

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en Terapia
Física y Rehabilitación

Tesis

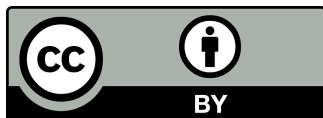
Influencia de la musicoterapia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024

Milagros Arango Palomino
Hartley Rafael Espinoza Almerco

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad
en Terapia Física y Rehabilitación

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Dr. Luis Carlos Guevara Vila
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 15 de Febrero de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

"INFLUENCIA DE LA MUSICOTERAPIA EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2024".

Autores:

1. MILAGROS ARANGO PALOMINO – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación
2. HARTLEY RAFAEL ESPINOZA ALMERCO – EAP. Tecnología Médica - Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 15 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI ☒ NO ☐
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI ☒ NO ☐
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 30
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI ☐ NO ☒

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,


Luis Carlos Guevara Vila
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 9408

Asesor de trabajo de investigación

Dedicatoria

A nuestros padres, por su apoyo incondicional, su amor y por enseñarnos el valor del esfuerzo y la perseverancia. Sin su guía, este logro no habría sido posible.

A nuestros amigos, por su compañía, palabras de aliento y por hacer este camino más llevadero con su presencia.

A nuestros profesores y mentores, por compartir su conocimiento y por inspirarnos a seguir adelante en la búsqueda del aprendizaje.

Finalmente, dedicamos este trabajo a todas aquellas personas que, de alguna forma, han sido parte de nuestro crecimiento personal y académico. Gracias por ser un pilar en nuestras vidas.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron en la realización de esta investigación.

A Dios, quien en cada instante de nuestra vida fue guía incondicional para mantenernos firmes y no decaer durante todo este proceso.

Agradecemos a nuestros padres, por su apoyo constante, por su paciencia y fe en nuestras capacidades. Sin su motivación y sacrificio, este logro no hubiera sido posible.

A nuestro asesor de investigación, por sus invaluable consejos y por compartir su experiencia durante todo este proceso. Su dedicación y confianza en nosotros fueron fundamentales para completar este proyecto.

A nuestros profesores de la universidad por los conocimientos y experiencias brindados en las aulas y en las actividades prácticas.

A nuestros compañeros de estudio y amigos, por su solidaridad, por los momentos compartidos y por ser una fuente constante de motivación. Agradecemos también a los profesores que nos orientaron en nuestra formación académica, quienes me brindaron las herramientas necesarias para llevar a cabo este trabajo.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que, de alguna manera, colaboraron directa o indirectamente en la culminación de esta investigación. A cada uno de ustedes, nuestra gratitud y reconocimiento.

Índice de contenido

Dedicatoria.....	v
Agradecimientos	vi
Índice de contenido	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract.....	xi
Introducción	xii
CAPÍTULO I	10
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	10
1.1. Delimitación de la investigación	10
1.1.1. Delimitación territorial	10
1.1.2. Delimitación temporal.....	10
1.1.3. Delimitación conceptual.....	10
1.2. Planteamiento del problema	11
1.3. Formulación del problema.....	13
1.3.1. Problema general.....	13
1.3.2. Problemas específicos	13
1.4. Objetivos de la investigación.....	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos específicos.....	14
1.5. Justificación de la investigación	14
1.5.1. Justificación teórica.....	14
1.5.2. Justificación práctica	14
CAPÍTULO II.....	15
MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes de la investigación.....	15
2.1.1. Antecedentes internacionales	15
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	17
2.2. Bases teóricas	19
2.3. Definición de términos básicos.....	30
CAPÍTULO III.....	32
HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	32

3.1. Hipótesis.....	32
3.1.1. Hipótesis general	32
3.2. Identificación de variables	32
3.3. Operacionalización de variables	32
CAPÍTULO IV	34
METODOLOGÍA	34
4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación	34
4.1.1. Método de la investigación.....	34
4.1.2. Tipo de la investigación	34
4.1.3. Nivel de la investigación	34
4.2. Diseño de la investigación.....	35
4.3. Población y muestra	35
4.3.1. Población.....	35
4.3.2. Muestra	35
4.4. Técnicas e instrumentos	36
4.4.1. Técnicas	36
4.4.2. Instrumento	36
CAPÍTULO V.....	39
RESULTADOS	39
5.1. Presentación de resultados.....	39
5.2. Discusión de resultados	43
Conclusiones.....	47
Recomendaciones	48
Referencias bibliográficas	49
Anexos	54

Índice de tablas

Tabla 1. Datos sobre los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.	39
Tabla 2. Estadísticos descriptivos sobre los porcentajes de función motora identificados en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.	40
Tabla 3. Pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk	41
Tabla 4. Prueba de T de Student de muestras emparejadas	42

Resumen

El objetivo general de esta investigación fue establecer la influencia de la musicoterapia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024. La metodología empleada fue de tipo cuantitativa, utilizando un diseño experimental con un grupo control y un grupo experimental. La muestra estuvo conformada por 40 niños con parálisis cerebral, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional. Los instrumentos utilizados incluyeron el Gross Motor Function Measure (GMFM-88) para evaluar las funciones motoras, así como cuestionarios y entrevistas para recolectar información complementaria. Los resultados mostraron una mejora significativa en las funciones motoras del grupo experimental comparado con el grupo control, destacándose avances en las dimensiones de decúbito y volteo, posición sentada, gateo y posiciones de rodillas, bipedestación, caminata, correr y saltar. Los resultados indican un valor p de 0,001 ($p < 0,05$). Por lo tanto, es adecuado dar rechazo a la H_0 . Las conclusiones subrayan la eficacia de la musicoterapia como intervención complementaria en la rehabilitación de niños con parálisis cerebral, sugiriendo su inclusión en programas terapéuticos para potenciar el desarrollo motor y la calidad de vida de estos pacientes.

Palabras clave: función motora, musicoterapia, niños

Abstract

The general objective of this research was to establish the influence of music therapy on motor functions in children with cerebral palsy in Huancayo, 2024. The methodology employed was quantitative, using an experimental design with a control group and an experimental group. The sample consisted of 40 children with cerebral palsy, selected through intentional non-probability sampling. The instruments used included the Gross Motor Function Measure (GMFM-88) to assess motor functions, as well as questionnaires and interviews to collect complementary information. The results showed a significant improvement in the motor functions of the experimental group compared to the control group, with notable advances in the dimensions of lying and rolling, sitting, crawling and kneeling, standing, walking, running, and jumping. The results indicate a p-value of 0.001 ($p < 0.05$). Therefore, it is appropriate to reject the null hypothesis (H_0). The conclusions highlight the effectiveness of music therapy as a complementary intervention in the rehabilitation of children with cerebral palsy, suggesting its inclusion in therapeutic programs to enhance motor development and quality of life for these patients.

Keywords: motor function, music therapy, children

Introducción

En el ámbito de la rehabilitación pediátrica, la búsqueda de enfoques terapéuticos innovadores para mejorar la calidad de vida de los niños con parálisis cerebral es una prioridad. La parálisis cerebral, un trastorno neuromuscular que afecta el desarrollo motor y la coordinación, presenta desafíos significativos tanto para los pacientes como para sus familias. Entre los enfoques emergentes en la terapia física, la musicoterapia ha demostrado ser una herramienta prometedora para la intervención en niños con esta condición. (1)

La musicoterapia, que utiliza la música y sus elementos para promover la salud y el bienestar, se está investigando cada vez más como una estrategia eficaz para mejorar las funciones motoras en niños con parálisis cerebral. La aplicación de esta terapia ofrece una vía para trabajar de manera creativa y motivadora en el desarrollo motor, la comunicación y la integración sensorial de los pacientes. Esta investigación se centra en evaluar los efectos de la musicoterapia en las funciones motoras de niños con parálisis cerebral, buscando una comprensión integral de sus beneficios y limitaciones. (2)

El capítulo I de esta tesis aborda el planteamiento del estudio, la identificación del problema, las limitaciones y la justificación del estudio. Este capítulo es crucial para establecer el contexto de la investigación, clarificar el problema y ofrecer una justificación sólida para la aplicación de la musicoterapia en este grupo de pacientes.

El capítulo II se dedica al marco teórico, proporcionando una revisión exhaustiva de los antecedentes relacionados con la parálisis cerebral y la musicoterapia. Este capítulo explora los estudios previos, las teorías relevantes y las definiciones de los términos fundamentales que enmarcan la investigación.

El capítulo III se enfoca en la metodología de investigación, describiendo el tipo de estudio, el diseño y enfoque utilizado, así como la población y muestra. Además, se detalla los instrumentos, procedimientos técnicos y consideraciones éticas para la recolección de datos.

El capítulo IV y en el capítulo V, se presentan los resultados del estudio, tanto descriptivos como inferenciales, seguidos de una discusión que contextualiza los hallazgos. Se concluye con recomendaciones basadas en los resultados obtenidos, ofreciendo directrices prácticas para la aplicación de la musicoterapia en la rehabilitación de niños con parálisis cerebral.

Este estudio busca contribuir al conocimiento sobre la efectividad de la musicoterapia en la mejora de las funciones motoras en niños con parálisis cerebral, proporcionando insights valiosos para profesionales de la salud, educadores y familias en el manejo y tratamiento de esta condición.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

La investigación se llevó a cabo en una clínica particular ubicada en la Av. Daniel Alcides Carrión 1025, Huancayo 12001, en la región Junín, Perú. La clínica se encuentra en una zona accesible y bien conectada dentro de la ciudad, lo que facilitó la participación de los niños con parálisis cerebral y sus familias en el estudio. Esta clínica cuenta con las instalaciones adecuadas y el personal capacitado necesario para implementar las sesiones de musicoterapia y realizar las evaluaciones de las funciones motoras según los estándares requeridos por la investigación.

1.1.2. Delimitación temporal

La investigación comenzó una vez obtenida la aprobación del Comité de Ética, la cual fue conferida el 21 de febrero y se extendió hasta el 01 de agosto de 2024. Con la aprobación en mano, procedimos a coordinar detalladamente con las autoridades de la institución, asegurando que todos los procedimientos éticos fueran seguidos rigurosamente. Se distribuyeron los formularios de consentimiento y asentimiento informado a los padres y a los participantes, explicando en detalle los objetivos y métodos del estudio para garantizar una comprensión clara y un acuerdo voluntario. Además, se establecieron cuidadosamente las fechas para las evaluaciones de los alumnos, asegurando que cada fase del estudio se realice de manera organizada y puntual. Estas preparaciones fueron esenciales para asegurar la integridad y el éxito del proceso de investigación, permitiendo una recopilación de datos precisa y éticamente.

1.1.3. Delimitación conceptual

La musicoterapia es una disciplina terapéutica que utiliza la música y sus elementos (sonido, ritmo, melodía y armonía) con el objetivo de promover la salud física y mental, y mejorar la calidad de vida de los individuos. En el contexto de esta investigación, la musicoterapia se enfocó en la aplicación de técnicas musicales para intervenir y mejorar las funciones motoras en niños con parálisis cerebral. (2)

Las funciones motoras en niños se refieren a las capacidades físicas que permiten el movimiento y la coordinación del cuerpo, esenciales para realizar actividades cotidianas y participar en juegos y deportes. En este estudio, las funciones motoras se evaluaron utilizando el Gross Motor Function Measure (GMFM-88), que se centra en cinco dimensiones claves:

decúbito y volteo, posición sentada, gateo y posiciones de rodillas, bipedestación, caminata, correr y salta. (3)

1.2. Planteamiento del problema

La parálisis cerebral infantil (PCI) es una de las causas con mayor frecuencia que genera discapacidad motora en la edad pediátrica. Esta patología es un problema de primera magnitud debido a que asocia múltiples deficiencias tanto en el ámbito social y educacional debido a su cronicidad. El manejo principal de esta patología estará enfocado en darle la mejor calidad de vida, promoviendo la integridad del paciente. (3)

A nivel mundial los centros de control y prevención de enfermedades estiman que en todo el mundo de 1 a 4 de cada mil bebés nacen con parálisis cerebral y el registro europeo de Surveillance of Cerebral Palsy in Europa, estima que existe una prevalencia de 2 a 3 recién nacidos vivos por cada 1000, que presentan parálisis cerebral infantil. (3, 4)

En Estados Unidos se determinó que en promedio 3,3 de cada 1000 niños presentan este trastorno y este hallazgo tuvo como resultado que 1 de 301 niños con 8 años, en Estados Unidos principalmente en los estados de Georgia, Missouri, Alabama y Wisconsin presentan parálisis cerebral infantil. (4)

En un censo que realizó el Instituto Nacional de Estadística -INEC de Ecuador, nos informa que existen alrededor de 816,000 mil personas con discapacidad, dentro de esta población se sabe que el 2 % es representado por los niños con parálisis cerebral infantil, afectando considerablemente los problemas de motricidad, lenguaje y el intelecto. (5)

En Perú especialmente en el Hospital Nacional Cayetano Heredia se encontró a 262 mil personas que presentan discapacidad y también se reportó una prevalencia del 5,2 por mil nacidos vivos que presentan parálisis cerebral infantil y esta cifra se ha visto incrementada con el paso del tiempo generando mayor cantidad de personas con discapacidad, en cuanto a la definición de discapacidad la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF) nos menciona que esta es un término general que abarca diversas deficiencias, limitando de esta forma al niño en sus actividades y restringiendo su participación, de este modo es de suma importancia conocer o tener en cuenta el impacto que genera el trabajo multidisciplinario dentro de la rehabilitación, cuyo objetivo primordial será mitigar el impacto psicosocial que pueda tener la persona con discapacidad. (6)

Según el Anuario Estadístico 2020 del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad (RNPCD), elaborado por CONADIS, en el Perú se registraron 274,533 personas con discapacidad, de las cuales el 58,9 % son hombres y el 41,1 % mujeres. Lima Metropolitana concentra el 8 % del total de registros, seguida por Piura con un 7,1 %. Aunque no se disponen de cifras específicas sobre la parálisis cerebral infantil en este registro, estudios

epidemiológicos señalan que esta condición representa el 2% de las neuropatías infantiles en el país, siendo una de las principales causas de discapacidad motora en niños. (7)

En la región Junín, se registraron 14,658 personas con discapacidad entre los años 2000 y 2023, representando el 5,3 % del total nacional. De este grupo, el 57 % son hombres y el 42,2 % mujeres. En cuanto al nivel de gravedad, el 54,5 % presenta discapacidad severa, el 31,4 % moderada y el 13,5 % leve. La distribución por grupos de edad es la siguiente: de 0-5 años (325 personas), de 6-13 años (1,390), de 14-17 años (903), de 18-29 años (2,518), de 30-44 años (2,763), de 45-59 años (2,985) y de 60 años a más (3,774). (8)

La parálisis cerebral es una de las principales causas de discapacidad motora en la infancia, siendo el tipo espástico el más prevalente. Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Rehabilitación reportó que el 3,4 % de los niños atendidos presentaban parálisis cerebral, de los cuales el 63,9 % correspondía al tipo espástico. Esta condición, caracterizada por rigidez muscular y dificultades en el movimiento, plantea grandes desafíos para los pacientes y sus familias, quienes enfrentan barreras tanto en el acceso a terapias especializadas como en su integración social. La parálisis cerebral, aunque no es progresiva, requiere intervenciones multidisciplinarias constantes para minimizar sus efectos y mejorar la calidad de vida de los afectados. (9)

Se sabe también que el movimiento es la base principal para el aprendizaje de los niños, la información propioceptiva y táctil favorecen de forma positiva en la construcción del esquema corporal, el espacio y el tiempo, en cuanto a los niños con PC debido a las deficiencias de las funciones motoras básicas presentarán una experiencia distinta en la exploración de sí mismo y el mundo. (1)

Desde hace muchos años, la música siempre ocupó un lugar muy importante dentro de los elementos de curación, como en la antigua Grecia la música era interpretada como influencia dentro de los pensamientos, la salud y las emociones de las personas, sin embargo, aún no eran usadas, ni aplicadas dentro de los tratamientos, a mitad del siglo XX la musicoterapia recién es aplicada dentro de una intervención. (10)

La Asociación Americana de Musicoterapia (11) tiene alrededor de dos mil quinientos miembros que laboran dentro de los hospitales, colegios, clínicas y centros de rehabilitación con el objetivo principal de poder aplicar la musicoterapia y de esta manera estimular lo sensorial, poder orientar al paciente y obtener información con el espacio y tiempo.

La musicoterapia es empleada en diversos campos como en la medicina, en la educación, entre otras áreas y esta tiene una influencia sumamente positiva sobre el Sistema Nervioso Simpático de modo que disminuye considerablemente muchas afectaciones

fisiológicas que pueda presentar los niños con alteraciones neurológicas que son los niños con PCI. (2)

Dentro de los beneficios de la musicoterapia para nuestra investigación se tiene la estimulación cognitiva, esta puede estimular la memoria, mejorar la concentración y facilitar la comunicación en muchos de nuestros pacientes que presentan alteraciones cognitivas, el desarrollo social y emocional; debido a que la musicoterapia es utilizada en entornos educativos y terapéuticos, de esta forma en nuestra población también fomentaríamos el desarrollo social y emocional, mejorando así las habilidades sociales de nuestra población, también promoveríamos la interacción y fortaleceríamos las relaciones interpersonales e intrapersonales, mejorar el estado de ánimo y la motivación en el paciente debido a que esto ayuda en su el proceso de recuperación y finalmente con la musicoterapia también estaríamos fortaleciendo la coordinación motora, la fuerza y la movilidad de nuestro niños con parálisis cerebral. (12)

Por lo general, los procesos de rehabilitación en los pacientes con parálisis cerebral están orientados en buscar el máximo desarrollo de las funciones motoras, favoreciendo al individuo mayor independencia y brindando una atención de calidad.

De este modo se tiene como objetivo principal poder determinar la efectividad de la musicoterapia dentro del tratamiento que se le puede brindar al paciente con parálisis cerebral y de esta manera poder aplicar la musicoterapia dentro de los planes de trabajo que se desarrolla a cada uno de los pacientes.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo influye la musicoterapia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral infantil en Huancayo, 2024?

1.3.2. Problemas específicos

1) ¿Cuáles son las características principales de la función motora en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024?

2) ¿Cuáles son los cambios principales en la función motora después de la aplicación de la musicoterapia en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024?

3) ¿Cuál es la diferencia entre la evaluación inicial de la función motora y la evaluación final después de aplicar la musicoterapia en niños con parálisis cerebral infantil en Huancayo?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Establecer la influencia de la musicoterapia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024

1.4.2. Objetivos específicos

1) Identificar las características principales de la función motora en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024

2) Determinar los cambios principales en la función motora después de la aplicación de la musicoterapia en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024

3) Determinar la diferencia entre la evaluación inicial de la función motora y la evaluación final después de aplicar la musicoterapia en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

En estos tiempos la parálisis cerebral infantil ha sido una de las causas más frecuentes que genera discapacidad debido a que afecta de manera considerable el movimiento, la coordinación, la postura entre otras, limitando al niño a desarrollarse de manera íntegra, de este modo desde hace algún tiempo se ha buscado más alternativas de tratamiento como es la musicoterapia debido a esto nuestra investigación tendrá el propósito de determinar los efectos de la musicoterapia con respecto a la función motora en los niños con parálisis cerebral en Huancayo. Las investigaciones sobre esta aplicación de la musicoterapia en niños con parálisis cerebral son muy escasas y más en nuestra ciudad de esta forma nuestra investigación será muy relevante para nuevas investigaciones y aportará significativamente en el tratamiento de los niños con parálisis cerebral infantil.

1.5.2. Justificación práctica

Dicha investigación sirvió de guía y ayuda para todas aquellas personas que trabajaron, o estuvieron al cuidado de los niños con parálisis cerebral y/o alteraciones neurológicas. Los resultados de esta investigación ayudaron a generar nuevos planes de trabajo e intervención para brindarles una atención integral al niño con parálisis cerebral.

Con el fin de poder establecer todos nuestros objetivos nuestra investigación tuvo un instrumento principal que fue el Gross Motor Function Measure (GMFM) principalmente nos ayudó a evaluar los cambios de función motora que tendrá el niño con la aplicación de la musicoterapia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Rodríguez (13), realizó un estudio con el objetivo de describir los efectos de un proceso musicoterapéutico con la aplicación de RAS y TIMP en tres niños con parálisis cerebral, determinando su impacto en el entrenamiento de la función motora y basado en los principios de la musicoterapia neurológica. Se trató de tres estudios de caso, con una intervención musicoterapéutica orientada a las particularidades motrices de cada uno de los niños. Se empleó la escala Gross Motor Function Measure – 88 (GMFM-88), como herramienta pre-test y post-test y todas las actividades musicoterapéuticas se basaron en los ítems con menor puntuación para cada caso, obteniendo como parte de los resultados, mejores respuestas de sincronía entre manos y pies, seguimientos rítmicos y fluidez de movimientos segmentados con presencia de los estímulos musicales. Se concluyó que la aplicación de RAS y TIMP favorece la función motora en niños con parálisis cerebral, y se recomienda la ejecución de un proceso más prolongado con aplicación de herramientas propias de la musicoterapia comparables con el instrumento utilizado que permitan dar cuenta más detalladamente de los hallazgos sonoromusicales a lo largo del proceso.

Zavala (14), realizó una investigación sobre la musicoterapia como herramienta base en la neurorrehabilitación, en su investigación se tuvo un grupo control y un grupo experimental conformado por 13 pacientes con alteración neurológica, en ambos se le realizó las mismas actividades, sin embargo, los pacientes que forman parte del grupo experimental tuvieron entre 15-20 minutos de musicoterapia esto se realizó durante 3 a 5 veces por 25 sesiones, llegando a la conclusión de que la musicoterapia, influye positivamente en la rehabilitación del paciente neurológico debido a que realza el tema motriz, emocional, lenguaje y cognitivo.

Sánchez (15), en el 2018 realizó una investigación que tuvo como objetivo poder explorar la eficacia de la musicoterapia en cuanto a las funciones motoras de los pacientes que presentan enfermedad de Parkinson, su población fue de 6 pacientes que tenían el diagnóstico de Parkinson, cuatro hombres y 2 mujeres de edades entre los 48 y 76 años, la población seleccionada fue heterogénea en cuanto al sexo, edad, nivel educativo y evolución de la enfermedad.

Tomas (16), en el año 2017, realizó un estudio en España, con el objetivo de analizar si la musicoterapia de neurorrehabilitación como conector entre el movimiento, las emociones

y la cognición en parálisis cerebral de tipo severa. Para conseguir dicho objetivo se adoptó un diseño analítico-experimental, con evaluación pre-test y post-test de 17 jóvenes entre 4 y 18 años, que ha analizado y cuantificado, mediante metodología observacional, los cambios observados en el tiempo y número de actuaciones motoras. Los resultados obtenidos muestran que la aplicación sistemática de los instrumentos musicales, con una función terapéutica, en la neurorrehabilitación del miembro superior de jóvenes severamente afectados con PC bilateral consigue mejorar significativamente ($p < 0.05$), tanto habilidades cognitivas, socio-emocionales y de comunicación, así como destrezas relacionadas con el movimiento. Además, existe una clara asociación ($p < 0.05$) entre la mejora de las habilidades de comunicación y participación con la mejora de las destrezas motoras obtenidas en el desarrollo de las actividades la terapia musical.

Wang, Luo y Yan (17), realizaron un estudio con el objetivo de analizar los efectos de la musicoterapia en la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral mediante una revisión sistemática. En esta investigación, se incluyeron varios estudios de intervención en los que se aplicó musicoterapia neurológica adaptada a las necesidades motrices de los participantes. Las herramientas de evaluación incluyeron la escala Gross Motor Function Measure (GMFM-88) y otros métodos pre y post-test. Los resultados mostraron una mejora en la coordinación motora, ritmo y sincronía de los movimientos en los niños con parálisis cerebral, destacando la efectividad de la musicoterapia como complemento en la rehabilitación motora. Se concluye que la musicoterapia proporciona beneficios significativos para el desarrollo motor, recomendándose una aplicación prolongada y ajustada a las características individuales de cada niño.

Por otro lado, Chong y Kim (18), evaluaron el impacto de la musicoterapia instrumental en la función de la mano de niños con parálisis cerebral. La intervención se enfocó en el uso de instrumentos musicales adaptados para promover la movilidad y el control de la motricidad fina en los niños. Utilizando evaluaciones pre y post-intervención con la escala GMFM-88 y análisis de movimientos, los resultados indicaron mejoras en la precisión y coordinación de la función motora en las manos de los participantes. La investigación concluye que la musicoterapia instrumental es una herramienta eficaz para apoyar la rehabilitación motora en pacientes pediátricos con parálisis cerebral.

Kim, et al. (19), evaluaron los efectos de la musicoterapia rítmica en la mejora de las funciones motoras gruesas en niños con parálisis cerebral. La intervención consistió en sesiones de musicoterapia centradas en el ritmo, aplicadas durante 12 semanas. Se utilizaron herramientas de evaluación como la Gross Motor Function Measure (GMFM-88) para medir los cambios pre y post-intervención. Los resultados indicaron mejoras significativas en la

coordinación y equilibrio de los participantes, sugiriendo que la musicoterapia rítmica puede ser una estrategia efectiva para la rehabilitación motora en esta población.

Park y Kim (20), investigaron el impacto de la musicoterapia basada en el movimiento en las habilidades motoras finas de niños con parálisis cerebral. El estudio implementó un programa de 8 semanas que integraba movimientos corporales con música, adaptado a las capacidades individuales de cada niño. Las evaluaciones realizadas antes y después de la intervención mostraron mejoras en la destreza manual y en la capacidad de realizar actividades de la vida diaria, destacando la utilidad de la musicoterapia en el desarrollo de habilidades motoras finas.

Lee y Yoo (21), examinaron la efectividad de la musicoterapia en grupo para mejorar las funciones motoras y la interacción social en niños con parálisis cerebral. El programa incluyó actividades musicales colaborativas durante 10 semanas, enfocándose en el desarrollo motor y social. Los resultados mostraron avances significativos en la movilidad y en las habilidades de comunicación de los participantes, sugiriendo que la musicoterapia grupal puede ser beneficiosa para abordar múltiples áreas de desarrollo en niños con parálisis cerebral.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Veaz (22), en el año 2018 realizó una investigación de tipo aplicada, en un nivel experimental, con el fin de poder identificar los efectos de la musicoterapia en el aprendizaje actitudinal de niños de tercer grado de primaria esta investigación estuvo conformada por un total de 30 niños, teniendo como resultado de manera descriptiva que el programa de musicoterapia tiene efectos considerables en el desarrollo de aprendizaje actitudinal en los estudiantes de tercer grado de primaria debido a que los estudiantes no presentan la misma puntuación en el pre y en el post test.

Cedeño (23), et al. 2021, realizaron una investigación de tipo cualitativa, aplicada, no experimental con el objetivo de poder determinar la relación que se tiene entre la musicoterapia y el desarrollo de la psicomotricidad fina en 30 niños de 5 años. La investigación tuvo como población a 30 niños, para el recojo de la información se utilizó un cuestionario y una guía de observación aplicada a la motricidad fina, dando como resultado que los profesores presenten conocimientos previos sobre la musicoterapia y finalmente que la musicoterapia tiene una relación significativa en cuanto al desarrollo de la motricidad fina.

Cari (24), realizó una investigación sobre el papel que tiene la musicoterapia en el control motor, esta investigación se realizó en el 2023 con el fin de poder determinar el papel que juega la musicoterapia, la investigación es una revisión documental de diversos artículos, que serán encontradas en diferentes bases de datos, llegando a la conclusión de que la

musicoterapia favorece de manera considerable en las habilidades funcionales y el control motor de los adultos mayores con alguna enfermedad neurológica.

Arbildo y Fernández (25), en el año 2019, realizaron una investigación sobre los efectos que tiene la musicoterapia en los niños que presentan ansiedad este fue un estudio descriptivo, con un enfoque cualitativo. La muestra de la investigación estuvo constituida por 20 investigaciones, que fueron seleccionados por un muestreo no probabilístico, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos y finalmente teniendo como resultado que del 100 % de los estudios encontrados, el 50 % de estas investigaciones fueron realizadas en nuestro país y el otro 50 % se realizó en México, Venezuela y Ecuador. Asimismo, también se llegó a la conclusión que en el 90 % de las investigaciones se encontraron una efectividad de la musicoterapia con respecto al control de la ansiedad en los niños.

González (26), realizó una investigación titulada Efectos de la musicoterapia en el desarrollo motor grueso de niños con parálisis cerebral en Lima. El estudio se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Rehabilitación, donde se aplicaron sesiones de musicoterapia durante 12 semanas a un grupo de niños con parálisis cerebral. Se utilizaron herramientas de evaluación como la Gross Motor Function Measure (GMFM-88) para medir los cambios pre y post-intervención. Los resultados mostraron mejoras significativas en la coordinación y equilibrio de los participantes, sugiriendo que la musicoterapia puede ser una estrategia efectiva para la rehabilitación motora en esta población.

Ramírez (27), en su tesis Impacto de la musicoterapia en la función de la mano en niños con parálisis cerebral atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, evaluó el efecto de la musicoterapia instrumental en la función de la mano de niños con parálisis cerebral. La intervención consistió en sesiones de musicoterapia centradas en el uso de instrumentos musicales adaptados para promover la movilidad y el control de la motricidad fina. Utilizando evaluaciones pre y post-intervención con la escala GMFM-88 y análisis de movimientos, los resultados indicaron mejoras en la precisión y coordinación de la función motora en las manos de los participantes. La investigación concluye que la musicoterapia instrumental es una herramienta eficaz para apoyar la rehabilitación motora en pacientes pediátricos con parálisis cerebral.

Torres (28), desarrolló la tesis Aplicación de la musicoterapia en la rehabilitación de funciones motoras en niños con parálisis cerebral en el Centro de Rehabilitación Infantil de Arequipa. El estudio implementó un programa de 8 semanas que integraba movimientos corporales con música, adaptado a las capacidades individuales de cada niño. Las evaluaciones realizadas antes y después de la intervención mostraron mejoras en la destreza manual y en la

capacidad de realizar actividades de la vida diaria, destacando la utilidad de la musicoterapia en el desarrollo de habilidades motoras finas.

Vargas (29), en su investigación Efectividad de la musicoterapia en grupo para mejorar las funciones motoras y la interacción social en niños con parálisis cerebral en Cusco, examinó la efectividad de la musicoterapia en grupo para mejorar las funciones motoras y la interacción social en niños con parálisis cerebral. El programa incluyó actividades musicales colaborativas durante 10 semanas, enfocándose en el desarrollo motor y social. Los resultados mostraron avances significativos en la movilidad y en las habilidades de comunicación de los participantes, sugiriendo que la musicoterapia grupal puede ser beneficiosa para abordar múltiples áreas de desarrollo en niños con parálisis cerebral.

López (30), presentó la tesis Influencia de la musicoterapia en el desarrollo de habilidades motoras gruesas en niños con parálisis cerebral atendidos en el Hospital Regional de Trujillo. El estudio se centró en evaluar cómo la incorporación de sesiones de musicoterapia podía influir en el desarrollo de habilidades motoras gruesas en niños con parálisis cerebral. Se aplicaron sesiones de musicoterapia durante 12 semanas y se utilizaron herramientas de evaluación estandarizadas para medir los cambios en las habilidades motoras. Los resultados indicaron mejoras significativas en la coordinación y fuerza muscular de los participantes, respaldando la inclusión de la musicoterapia en programas de rehabilitación.

Martínez (31), realizó la investigación Impacto de la musicoterapia en la rehabilitación motora de niños con parálisis cerebral en el Instituto Nacional de Salud del Niño. El estudio evaluó la efectividad de sesiones de musicoterapia en la mejora de las funciones motoras de niños con parálisis cerebral, utilizando escalas de medición estandarizadas. Los hallazgos indicaron mejoras significativas en la coordinación y fuerza muscular de los participantes, respaldando la inclusión de la musicoterapia en programas de rehabilitación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Definición de la musicoterapia

La musicoterapia es una disciplina terapéutica que utiliza la música y sus componentes (ritmo, melodía, armonía y sonido) con fines clínicos, educativos y terapéuticos para mejorar el bienestar físico, emocional, cognitivo y social de las personas. Se basa en la interacción musical entre el terapeuta y el paciente para alcanzar objetivos específicos de salud y desarrollo. (32)

La musicoterapia es el empleo planificado y estructurado de la música y las actividades musicales por parte de un profesional calificado para abordar necesidades terapéuticas y de rehabilitación. Este enfoque terapéutico utiliza elementos musicales para

facilitar cambios en la conducta, mejorar la comunicación, promover la movilidad y desarrollar habilidades cognitivas y emocionales. (33)

La musicoterapia es una forma de intervención psicológica y médica que se sirve de la música como herramienta principal para tratar y mejorar diversos trastornos y condiciones. A través de sesiones individualizadas o grupales, la musicoterapia busca estimular áreas específicas del cerebro, fomentar la expresión emocional, mejorar la coordinación motora y facilitar la integración social de los pacientes. (34)

La musicoterapia es una disciplina terapéutica que se basa en el uso estructurado y planificado de la música y sus elementos constitutivos, como ritmo, melodía, armonía y sonido, para alcanzar fines clínicos, educativos y terapéuticos. Este enfoque interdisciplinario es implementado por profesionales calificados que utilizan la interacción musical con el paciente para fomentar cambios conductuales, mejorar la comunicación y la movilidad, y desarrollar habilidades cognitivas y emocionales. La musicoterapia actúa como una forma de intervención psicológica y médica que utiliza la música como herramienta principal para estimular áreas específicas del cerebro, fomentar la expresión emocional, mejorar la coordinación motora y facilitar la integración social, tratando y mejorando así diversos trastornos y condiciones. Las sesiones pueden ser individualizadas o grupales, dependiendo de las necesidades específicas del paciente.

2.2.2. Diferentes enfoques y técnicas

La musicoterapia es una disciplina que emplea la música y sus elementos para promover la salud y el bienestar en diversos contextos clínicos, educativos y de rehabilitación. Los diferentes enfoques y técnicas dentro de la musicoterapia reflejan la diversidad de aplicaciones de esta terapia y su capacidad para adaptarse a las necesidades específicas de los pacientes. (35)

Uno de los enfoques predominantes en la musicoterapia es el enfoque activo, en el cual el paciente participa activamente en la creación de música. Este enfoque puede incluir la interpretación de instrumentos musicales, el canto y la improvisación. La premisa detrás del enfoque activo es que la participación directa en la música puede facilitar la expresión emocional, fomentar la comunicación y mejorar las habilidades motoras. En el contexto de la rehabilitación física, por ejemplo, tocar un tambor o un xilófono puede ayudar a mejorar la coordinación y la fuerza muscular. Este tipo de enfoque es particularmente beneficioso en el tratamiento de trastornos neuromusculares y en la estimulación cognitiva, ya que implica un grado de participación que puede llevar a una mayor motivación y compromiso del paciente. (35)

En contraste, el enfoque receptivo en la musicoterapia se centra en la escucha y la apreciación de la música. En lugar de participar activamente en la creación musical, el paciente escucha música seleccionada por el terapeuta. Este enfoque puede incluir escuchar música en vivo o grabada y, a menudo, se combina con técnicas de relajación y reflexión. La música seleccionada se elige específicamente para evocar ciertas emociones o para promover estados de calma y relajación. Este enfoque es útil en el tratamiento de trastornos de ansiedad, estrés y problemas de sueño, ya que la música puede tener un efecto relajante y estabilizador en el sistema nervioso. (36)

El enfoque de la musicoterapia basado en la relación es otro método significativo. Este enfoque se centra en la relación terapéutica entre el paciente y el terapeuta, utilizando la música como un medio para fortalecer la conexión interpersonal. La interacción musical se convierte en una forma de comunicación que puede superar barreras lingüísticas y emocionales. A través de la música, el terapeuta puede establecer una relación de confianza y empatía con el paciente, lo que facilita el proceso terapéutico. Este enfoque es particularmente valioso en el trabajo con niños y adultos con dificultades de comunicación o problemas emocionales profundos, ya que la música puede ofrecer un canal alternativo para la expresión y la conexión. (36)

Además de estos enfoques, la musicoterapia utiliza diversas técnicas específicas adaptadas a las necesidades individuales de los pacientes. Entre estas técnicas se encuentran la improvisación musical, el análisis de letras y canciones, y la terapia basada en la estructura rítmica. La improvisación musical permite a los pacientes explorar y expresar emociones a través de la creación espontánea de música, mientras que el análisis de letras puede ayudar a los pacientes a reflexionar sobre sus experiencias personales y emociones. Las técnicas basadas en la estructura rítmica, como el uso de tambores y percusiones, pueden ser útiles para mejorar la coordinación y el ritmo en pacientes con dificultades motoras.

La elección del enfoque y las técnicas específicas en la musicoterapia depende de las necesidades y objetivos individuales del paciente, así como del contexto en el que se aplica la terapia. La flexibilidad de la musicoterapia permite a los terapeutas adaptar su enfoque para abordar una amplia gama de condiciones y objetivos terapéuticos, desde la rehabilitación física hasta el apoyo emocional y la mejora de las habilidades sociales. (37)

Los diferentes enfoques y técnicas de la musicoterapia ofrecen una variedad de herramientas y estrategias para mejorar la salud y el bienestar de los pacientes. Ya sea a través de la participación activa en la creación musical, la escucha receptiva, el fortalecimiento de la relación terapéutica o el uso de técnicas específicas, la musicoterapia proporciona un enfoque integral y adaptable que puede abordar una amplia gama de necesidades y condiciones. La

eficacia de la musicoterapia radica en su capacidad para conectar emocionalmente con los pacientes y ofrecerles una vía para la expresión, la curación y el crecimiento personal.

2.2.3. Dimensiones de la musicoterapia

La musicoterapia es una disciplina que se basa en el uso de la música para promover la salud y el bienestar en diversas áreas. Entre las dimensiones claves de la musicoterapia se encuentran la melodía, el ritmo, el freno inhibitorio y el lenguaje, estas dimensiones fueron planteadas por Wheeler (38). Cada una de estas dimensiones juega un papel crucial en la forma en que la música afecta al individuo y en cómo puede ser utilizada de manera terapéutica para alcanzar objetivos específicos de tratamiento.

La melodía, que se refiere a la secuencia de notas musicales que se perciben como una unidad coherente, es una dimensión fundamental en la musicoterapia. La melodía tiene la capacidad de evocar emociones profundas y conectar con recuerdos personales. En la terapia, la melodía puede ser utilizada para calmar al paciente, inducir estados de relajación o incluso estimular la memoria y el aprendizaje. Las melodías suaves y armoniosas pueden ayudar a reducir el estrés y la ansiedad, mientras que las melodías más animadas pueden energizar y motivar al paciente. La elección de la melodía adecuada es crucial para lograr los efectos deseados en el tratamiento. (38)

El ritmo, por otro lado, se refiere a la organización temporal de los sonidos y los silencios en la música. El ritmo es esencial para la coordinación motora y el desarrollo del sentido del tiempo. En la musicoterapia, el ritmo puede ser utilizado para mejorar la motricidad fina y gruesa, así como para fortalecer las habilidades de coordinación. Las actividades rítmicas, como el uso de tambores o la percusión, pueden ayudar a los pacientes a desarrollar un sentido más preciso del tiempo y mejorar su capacidad para sincronizar movimientos. Además, el ritmo puede ser empleado para crear patrones y estructuras que faciliten la comunicación y el aprendizaje en pacientes con dificultades cognitivas o del lenguaje. (38)

El freno inhibitorio es un concepto que se refiere a la capacidad del cerebro para suprimir respuestas motoras no deseadas y regular el comportamiento. En la musicoterapia, el freno inhibitorio se relaciona con cómo la música puede influir en la regulación emocional y comportamental. Las intervenciones musicales pueden ayudar a los pacientes a desarrollar un mejor control sobre sus respuestas emocionales y comportamentales, facilitando una mayor autorregulación. Por ejemplo, la exposición a música relajante puede reducir la hiperactividad y mejorar la concentración en niños con trastornos de atención. La música, al proporcionar un estímulo estructurado y predecible, puede ayudar a entrenar el cerebro para responder de manera más controlada y menos impulsiva. (38)

El lenguaje es otra dimensión importante en la musicoterapia. La música puede facilitar la comunicación verbal y no verbal, ofreciendo una vía alternativa para la expresión. A través del canto, la improvisación musical y la creación de letras, los pacientes pueden mejorar sus habilidades lingüísticas y comunicativas. La música puede ser especialmente útil en el trabajo con pacientes que tienen dificultades para expresar sus pensamientos y emociones mediante el habla. Las canciones y los ejercicios musicales pueden ser utilizados para enseñar vocabulario, mejorar la pronunciación y fomentar la expresión emocional. Además, el uso del lenguaje en la música puede ayudar a construir habilidades sociales y fortalecer la conexión entre el paciente y el terapeuta. (38)

Cada una de estas dimensiones de la musicoterapia –melodía, ritmo, freno inhibitorio y lenguaje– ofrece un conjunto único de herramientas que pueden ser utilizadas para abordar una variedad de necesidades terapéuticas. La integración de estos elementos permite a los terapeutas adaptar sus intervenciones para satisfacer las necesidades individuales de los pacientes, promoviendo así un enfoque más holístico y efectivo en el tratamiento. La habilidad para utilizar estas dimensiones de manera flexible y creativa es fundamental para el éxito de la musicoterapia y para maximizar los beneficios que la música puede ofrecer en el proceso terapéutico.

2.2.4. Teoría de la Resonancia de Alfred Tomatis de la musicoterapia (1964)

La Teoría de la Resonancia de Alfred Tomatis (1964) ha tenido un impacto significativo en el campo de la musicoterapia y en la comprensión de cómo la música y el sonido pueden influir en la salud y el bienestar. Alfred Tomatis, un otorrinolaringólogo y musicoterapeuta francés, desarrolló esta teoría a partir de sus investigaciones sobre el oído y la percepción auditiva, y su trabajo ha ofrecido nuevas perspectivas sobre la forma en que los estímulos auditivos pueden afectar el cerebro y el comportamiento. (39)

La teoría de Tomatis se centra en la idea de que el oído humano no solo es un órgano de la audición, sino también un receptor crucial para el equilibrio y el desarrollo cognitivo. Tomatis postuló que la calidad de la audición y la forma en que procesamos los sonidos pueden tener un impacto profundo en nuestra salud mental y física. Según Tomatis, el oído interno, o el sistema auditivo, tiene una función clave en la resonancia y la vibración de las frecuencias sonoras, lo que a su vez afecta el funcionamiento del cerebro y el sistema nervioso. Uno de los principios fundamentales de la teoría de Tomatis es la "resonancia". Tomatis creía que el oído actúa como un resonador que puede amplificar o atenuar ciertos sonidos y frecuencias. Esto significa que la exposición a sonidos específicos, como la música, puede resonar dentro del cuerpo y el cerebro, influyendo en la forma en que las personas experimentan y responden a los estímulos auditivos. La teoría sostiene que la resonancia de frecuencias determinadas

puede estimular áreas específicas del cerebro, mejorar la comunicación neuronal y facilitar el proceso de curación. (39)

Tomatis también desarrolló el concepto de "electroacústica" utilizaron equipos diseñados para modificar las frecuencias de sonido que percibe el oído. A través de sus "métodos Tomatis", se procesan grabaciones de música y sonidos con el fin de mejorar la capacidad auditiva y el desarrollo cognitivo, reentrenando al oído y al cerebro para que procesen los sonidos de manera más eficiente. Estos métodos buscan generar mejoras en la concentración, el equilibrio emocional y las habilidades de comunicación. La teoría de Tomatis ha sido aplicada en el tratamiento de diversas condiciones neurológicas y psicológicas, como el autismo, dificultades de aprendizaje, problemas de atención y trastornos del equilibrio. Según esta teoría, al ajustar la percepción auditiva y promover la resonancia de frecuencias específicas, se logran avances significativos en sensibilidad auditiva, coordinación motora y comunicación. (39)

La Teoría de la Resonancia de Alfred Tomatis también ha sido influyente en la comprensión de cómo el sonido y la música pueden ser utilizados como herramientas terapéuticas para mejorar la salud mental y emocional. La idea de que el sonido puede resonar dentro del cuerpo y afectar el cerebro ha llevado a un enfoque más integrador de la terapia auditiva, en el que la música no solo se utiliza para el entretenimiento, sino como un medio para fomentar la curación y el desarrollo personal. (40)

La Teoría de la Resonancia de Alfred Tomatis ha aportado valiosos conocimientos sobre el papel del oído y el sonido en la salud y el bienestar. Su enfoque en la resonancia de frecuencias y la utilización de métodos electroacústicos ha ofrecido nuevas perspectivas sobre cómo la música y los sonidos pueden influir en el cerebro y el comportamiento. A pesar de las críticas y las limitaciones en la evidencia científica, la teoría de Tomatis sigue siendo una influencia importante en el campo de la musicoterapia y en el estudio de la relación entre el sonido y la salud.

2.2.5. Funciones motoras

Las funciones motoras son las habilidades y capacidades que permiten a un individuo coordinar y ejecutar movimientos corporales. Estas funciones incluyen tanto las habilidades motoras gruesas, como caminar, correr y saltar, como las habilidades motoras finas, que involucran movimientos precisos y detallados, como escribir o abotonar una camisa. (41)

Las funciones motoras se refieren a la capacidad del sistema neuromuscular para realizar y controlar movimientos físicos. Este concepto abarca desde el control de grandes grupos musculares para actividades como levantar objetos o mantenerse erguido, hasta la

coordinación de pequeños movimientos musculares necesarios para tareas como dibujar o teclear. (42)

Las funciones motoras son el conjunto de habilidades que permiten a las personas ejecutar acciones físicas mediante la interacción entre el cerebro, los músculos y el sistema nervioso. Estas funciones se dividen en motoras gruesas, que implican el uso de grandes grupos musculares para movimientos amplios, y motoras finas, que requieren precisión y destreza en movimientos más pequeños y controlados. (43)

2.2.6. Impacto de la parálisis cerebral en las funciones motoras

La parálisis cerebral, una condición neuromuscular que resulta de un daño en el cerebro durante el desarrollo prenatal, perinatal o postnatal temprano, tiene un impacto profundo y multifacético en las funciones motoras de quienes la padecen. Esta discapacidad afecta la capacidad de controlar y coordinar los movimientos corporales, y sus efectos varían según el tipo y la severidad de la parálisis cerebral, así como el área del cerebro afectada. (44)

En términos generales, el impacto de la parálisis cerebral en las funciones motoras se manifiesta en dificultades significativas en la ejecución de movimientos tanto gruesos como finos. Las habilidades motoras gruesas, que incluyen actividades como caminar, correr y mantener el equilibrio, a menudo están comprometidas en los individuos con parálisis cerebral. Los problemas pueden ir desde una marcha inestable y dificultosa hasta la imposibilidad total de caminar, dependiendo de la severidad de la condición. Las dificultades en el control motor pueden hacer que tareas cotidianas, como subir escaleras o jugar con otros niños, sean extremadamente desafiantes. Estos problemas motrices también pueden llevar a problemas secundarios, como contracturas musculares y deformidades óseas, que afectan aún más la movilidad y la funcionalidad general. (45)

Las habilidades motoras finas, que implican movimientos más precisos y coordinados, también se ven afectadas en personas con parálisis cerebral. Actividades que requieren destreza manual, como escribir, abotonar una camisa o usar utensilios para comer, pueden ser difíciles de realizar. La falta de coordinación y control en los músculos más pequeños de las manos y los dedos puede llevar a una disminución en la capacidad para realizar tareas que requieren precisión. Además, las dificultades en las funciones motoras finas pueden afectar la capacidad de comunicación, especialmente en aquellos que dependen de dispositivos de asistencia o tecnología para expresar sus necesidades y pensamientos. (46)

El impacto de la parálisis cerebral en las funciones motoras también está relacionado con los desafíos en la integración y el procesamiento sensorial. Muchas personas con parálisis cerebral experimentan problemas en la percepción y el procesamiento de la información sensorial, lo que puede agravar las dificultades motoras. La falta de integración efectiva de las

señales sensoriales con las respuestas motoras puede hacer que sea difícil coordinar movimientos complejos y mantener la estabilidad. (47)

La parálisis cerebral puede variar considerablemente en su presentación clínica, desde formas más leves que solo afectan ciertas habilidades motoras hasta formas más severas que implican una discapacidad significativa en múltiples áreas. Este espectro de gravedad significa que las intervenciones y tratamientos deben ser altamente personalizados para abordar las necesidades específicas de cada individuo. La rehabilitación física, la terapia ocupacional y la terapia del habla son algunas de las estrategias utilizadas para mejorar las funciones motoras y ayudar a las personas con parálisis cerebral a alcanzar su máximo potencial funcional. (48)

La parálisis cerebral tiene un impacto profundo en las funciones motoras, afectando tanto las habilidades motoras gruesas como finas. Los desafíos en la coordinación, el control muscular y la integración sensorial son aspectos centrales de cómo esta condición influye en la capacidad de los individuos para llevar a cabo movimientos y tareas diarias. A medida que se desarrollan y se aplican nuevas estrategias terapéuticas y tecnologías de asistencia, se busca mejorar la calidad de vida y las capacidades funcionales de aquellos afectados por la parálisis cerebral.

2.2.7. Descripción de los diferentes tipos de parálisis cerebral y su efecto en las funciones motoras

La parálisis cerebral es un grupo de trastornos neuromusculares que se manifiestan en la infancia debido a un daño en el cerebro en desarrollo. Estos trastornos afectan la capacidad de controlar y coordinar los movimientos del cuerpo. Existen varios tipos de parálisis cerebral, cada uno con características y efectos específicos en las funciones motoras. Comprender estos tipos y sus efectos es crucial para diseñar intervenciones terapéuticas adecuadas que mejoren la calidad de vida de los individuos afectados. (49)

Uno de los tipos más comunes es la parálisis cerebral espástica, que se caracteriza por un tono muscular elevado y rígido. Esta rigidez, o espasticidad, afecta principalmente a los músculos de los brazos y las piernas, haciendo que los movimientos sean rígidos y poco coordinados. Las personas con parálisis cerebral espástica pueden experimentar dificultad para realizar movimientos finos y gruesos, como caminar, agarrar objetos o escribir. La espasticidad puede provocar posturas anormales y contracturas musculares, que a su vez pueden llevar a deformidades óseas y problemas de movilidad. Las intervenciones suelen incluir fisioterapia para mejorar la flexibilidad y la coordinación, así como el uso de ortesis y, en algunos casos, medicamentos para reducir la espasticidad. (50)

La parálisis cerebral discinética se caracteriza por movimientos involuntarios y descoordinados que pueden ser de tipo coreico o distónico. Los movimientos coreicos son

rápidos y espasmódicos, mientras que los movimientos distónicos implican contracciones musculares sostenidas y posturas anormales. Este tipo de parálisis cerebral afecta la capacidad para realizar movimientos precisos y coordinados, lo que puede dificultar actividades diarias como comer, escribir o moverse con seguridad. La desconexión entre los movimientos intencionales y los involuntarios puede hacer que las personas con parálisis cerebral discinética enfrenten desafíos significativos en la comunicación y la autoayuda. Las terapias pueden centrarse en el control motor y la integración sensorial, así como en la implementación de estrategias para gestionar los movimientos involuntarios. (50)

La parálisis cerebral atáxica, por otro lado, se caracteriza por una falta de coordinación y equilibrio. Las personas con parálisis cerebral atáxica a menudo tienen problemas con la coordinación de los movimientos y la percepción espacial, lo que puede llevar a una marcha inestable y dificultades para realizar movimientos precisos. La ataxia afecta la capacidad para mantener el equilibrio y coordinar movimientos finos, lo que puede hacer que tareas como escribir, manejar utensilios o incluso caminar sean difíciles. El tratamiento suele incluir ejercicios de equilibrio y coordinación para mejorar la estabilidad y la precisión en el movimiento. (50)

También existe la parálisis cerebral mixta, que combina características de más de un tipo de parálisis cerebral. Por ejemplo, una persona puede presentar tanto espasticidad como movimientos involuntarios, lo que resulta en una combinación compleja de síntomas y desafíos. El tratamiento para la parálisis cerebral mixta debe ser personalizado para abordar los diferentes aspectos de la condición y proporcionar un enfoque integral para la mejora de las funciones motoras. (50)

2.2.8. Factores que influyen en el desarrollo motor en niños con parálisis cerebral

El desarrollo motor en niños con parálisis cerebral es un proceso complejo y multifacético influenciado por una variedad de factores que van más allá del daño neurológico subyacente. La parálisis cerebral, como un trastorno del movimiento causado por lesiones cerebrales durante el desarrollo, presenta desafíos significativos en el desarrollo motor, pero el impacto de estos desafíos puede verse modificado por diversos factores internos y externos. (51)

Uno de los factores más influyentes en el desarrollo motor de estos niños es el grado y tipo de daño cerebral. La parálisis cerebral puede afectar diferentes áreas del cerebro, lo que lleva a variaciones en los tipos y severidades de los déficits motores. Por ejemplo, un daño en el área del cerebro responsable del control motor fino puede afectar la capacidad del niño para realizar movimientos precisos, mientras que el daño en áreas que controlan la coordinación y

el equilibrio puede llevar a problemas en la marcha y la estabilidad. La variabilidad en el daño cerebral implica que cada niño puede experimentar diferentes combinaciones de dificultades motoras, lo que requiere enfoques personalizados en el tratamiento y la rehabilitación. (51)

El desarrollo motor también está influenciado por la intervención temprana y la calidad de las terapias físicas y ocupacionales que recibe el niño. La intervención temprana es crucial para maximizar el potencial motor y funcional de los niños con parálisis cerebral. Las terapias físicas y ocupacionales ayudan a mejorar la movilidad, la coordinación y la fuerza muscular, y pueden ser adaptadas a las necesidades individuales del niño. La consistencia y la intensidad de estas intervenciones son determinantes clave en el progreso motor. Además, la participación en programas de rehabilitación y en actividades motoras adaptadas puede fomentar el desarrollo de habilidades motoras y promover una mayor independencia en las actividades diarias. (52)

Los factores ambientales y contextuales también juegan un papel importante en el desarrollo motor. El entorno en el que el niño vive, incluyendo el acceso a instalaciones adecuadas y el apoyo de la familia, influye significativamente en su progreso. Un entorno estimulante y accesible puede ofrecer oportunidades para practicar y desarrollar habilidades motoras, mientras que un entorno limitado o carente de estímulos puede restringir el potencial de desarrollo. El apoyo familiar, que incluye el fomento de actividades motoras y la implementación de estrategias de manejo en el hogar, también es crucial. La motivación y el refuerzo positivo proporcionados por los cuidadores pueden alentar al niño a participar en actividades motoras y a superar desafíos. (53)

El impacto del apoyo social y educativo no debe ser subestimado. La inclusión en programas educativos adaptados y el apoyo de profesionales capacitados pueden ofrecer al niño oportunidades para desarrollar habilidades motoras en un entorno estructurado y alentador. La interacción con otros niños y la participación en actividades grupales también pueden fomentar el desarrollo motor al proporcionar oportunidades para practicar habilidades en contextos sociales. (53)

Además, factores individuales como la salud general del niño, la presencia de otras condiciones médicas y el nivel de motivación personal también afectan el desarrollo motor. La salud general y el bienestar físico influyen en la capacidad del niño para participar en actividades motoras y en su recuperación. Las condiciones médicas concomitantes, como problemas ortopédicos o de visión, pueden complicar el desarrollo motor y requieren atención adicional. La motivación personal del niño, a menudo influenciada por su autoestima y el nivel de disfrute en las actividades motoras, también juega un papel importante en su progreso.

2.2.9. Dimensiones de la función motora

Las dimensiones de la función motora abarcan una serie de habilidades esenciales que permiten a los individuos llevar a cabo una variedad de actividades físicas y mantener su independencia en la vida cotidiana. Estas dimensiones son fundamentales en el desarrollo motor de los niños y se convierten en un enfoque crucial en la rehabilitación de personas con discapacidades motrices. Entre las dimensiones clave se encuentran el decúbito y volteo, la posición sentada, el cateo y la posición de rodillas, la bipedestación, y las habilidades de caminar, correr y saltar. Cada una de estas dimensiones juega un papel crucial en la capacidad general para moverse y realizar tareas diarias, y su desarrollo o deterioro puede tener un impacto significativo en la calidad de vida. (54)

El decúbito y volteo son habilidades fundamentales que forman la base para el desarrollo motor en los primeros años de vida. El decúbito se refiere a la capacidad de una persona para mantener una posición reclinada, ya sea boca arriba, boca abajo o de lado. El volteo, por su parte, implica la habilidad de cambiar de una posición a otra, como girar de lado o pasar de la posición boca abajo a boca arriba. Estas habilidades son esenciales para el desarrollo de la motricidad gruesa y la coordinación, y sirven como precursora para habilidades más complejas como sentarse, gatear y caminar. La capacidad de realizar estos movimientos de manera eficiente y controlada es crucial para la adquisición de otras habilidades motoras y para la movilidad general. (54)

La posición sentada es otra dimensión crucial en el desarrollo motor. Sentarse de manera estable implica el control del tronco y el equilibrio, permitiendo a los individuos realizar una variedad de actividades mientras están en esta posición. La habilidad para mantener una postura sentada adecuada es fundamental para la participación en actividades diarias, como comer, jugar y estudiar. Además, el sentado es una etapa importante en el desarrollo previo a habilidades motoras más avanzadas, como el gateo y la bipedestación. La capacidad de mantener el equilibrio mientras se está sentado también influye en la capacidad de manipular objetos y coordinar movimientos finos, lo cual es esencial para el desarrollo de habilidades motoras más complejas. (54)

El cateo y la posición de rodillas representan habilidades motoras importantes que permiten a los individuos moverse de manera más eficiente y explorar su entorno. El cateo, que implica el movimiento en posición cuadrúpeda, es una etapa crítica en el desarrollo motor que precede el caminar. Esta habilidad permite a los niños movilizarse de manera autónoma y explorar su entorno, promoviendo el desarrollo de la coordinación y la fuerza muscular. La posición de rodillas también es relevante, ya que permite a los individuos mantener una postura estable y realizar movimientos como el gateo avanzado y la transición a la bipedestación. La

capacidad de moverse en esta posición es fundamental para el desarrollo de la fuerza en las piernas y el tronco, y para la preparación para habilidades de movimiento más avanzadas. (54)

La bipedestación, o la capacidad de mantener una posición de pie sobre dos piernas, es una dimensión crucial del desarrollo motor que facilita la transición a habilidades de locomoción más complejas. La capacidad de sostenerse de pie implica el desarrollo de la fuerza muscular en las piernas, el equilibrio y la coordinación. La bipedestación permite a los individuos participar en una amplia gama de actividades, desde el juego hasta la interacción social. Además, es una habilidad fundamental para el caminar, correr y saltar. La capacidad para mantenerse de pie de manera estable también influye en la movilidad general y la independencia, siendo esencial para las actividades diarias y la participación en la vida social. (54)

Finalmente, las habilidades de caminar, correr y saltar son dimensiones avanzadas del desarrollo motor que reflejan la integración de habilidades motoras gruesas y finas. Caminar es una habilidad fundamental que permite a los individuos desplazarse de un lugar a otro con autonomía, mientras que correr y saltar añaden velocidad y agilidad a la locomoción. Estas habilidades requieren un desarrollo coordinado de la fuerza muscular, el equilibrio y la coordinación. La capacidad de realizar estos movimientos con fluidez y control es crucial para la participación en actividades recreativas y deportivas, así como para la movilidad general y la independencia en la vida diaria.

2.3. Definición de términos básicos

Parálisis cerebral: trastorno neuromuscular causado por daño en el cerebro en desarrollo, afectando la coordinación y control de los movimientos. (44)

Espástica: caracterizada por rigidez muscular y movimientos tensos. (50)

Discinética: incluye movimientos involuntarios, coreicos (espasmódicos) y distónicos (contracciones sostenidas). (50)

Atáxica: afecta el equilibrio y la coordinación, resultando en movimientos descoordinados. (50)

Mixta: combina características de más de un tipo de parálisis cerebral. (50)

Decúbito y volteo: capacidad para mantener y cambiar posiciones mientras se está acostado. (3)

Sentado: habilidad para mantener el equilibrio y controlar el tronco mientras se está en posición sentada. (54)

Cateo y posición de rodillas: movimiento en cuadrúpeda y habilidad para mantenerse en posición de rodillas. (54)

Bipedestación: capacidad para mantenerse de pie sobre dos piernas. (54)

Caminar, correr, saltar: habilidades avanzadas de locomoción que requieren coordinación, fuerza y equilibrio. (54)

Musicoterapia: uso de la música como terapia para promover la salud física y emocional, facilitando la comunicación y el desarrollo motor. (34)

Funciones motoras: habilidades que permiten realizar movimientos corporales coordinados, abarcando tanto movimientos gruesos (caminar, correr) como finos (escribir, manipular objetos). (41)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

H0: La musicoterapia no influye en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

Ha: La musicoterapia influye en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

3.2. Identificación de variables

Musicoterapia

La musicoterapia es una disciplina terapéutica que utiliza la música y sus elementos (como el ritmo, la melodía y la armonía) para promover la salud mental, emocional, y física de las personas. A través de actividades musicales, la musicoterapia busca mejorar aspectos como la comunicación, la expresión emocional, el desarrollo cognitivo, y el bienestar general, adaptándose a las necesidades específicas de cada individuo.

Función motora

Es la capacidad del sistema nervioso para aprender y demostrar habilidades que permiten iniciar, modificar, mantener y controlar las posturas voluntarias y los patrones de movimiento.

3.3. Operacionalización de variables

La investigación considera la operacionalización de variables en el anexo 02.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Métodos, tipo y nivel de la investigación

4.1.1. Método de la investigación

Se tomó en cuenta el método de investigación científica, este método nos menciona que las investigaciones cuantitativas son todas aquellas que encuentran el valor de los objetivos y por este motivo se puede comprobar las hipótesis planteadas. (55)

El método de investigación científica es esencial para asegurar la rigurosidad y la validez de cualquier estudio académico, y su aplicación en la investigación sobre la musicoterapia y las funciones motoras en niños con parálisis cerebral es crucial para obtener resultados significativos y confiables. Este método ofrece una estructura sistemática para abordar preguntas de investigación, permitiendo que el estudio sea reproducible y los hallazgos sean verificables. (55)

4.1.2. Tipo de la investigación

El tipo de investigación fue aplicada debido a que este tipo de proyecto buscó generar nuevos conocimientos con el fin de poder resolver problemas de la vida cotidiana y situaciones sencillas. La investigación aplicada se centra en resolver problemas específicos y prácticos mediante la aplicación de conocimientos teóricos a situaciones reales. (56)

La investigación aplicada aporta al estudio al proporcionar una base para evaluar cómo una intervención concreta, en este caso, la musicoterapia, puede influir positivamente en una condición específica, como las funciones motoras afectadas por la parálisis cerebral. A diferencia de centrarse únicamente en teorías abstractas o en el desarrollo de conocimientos generales, la investigación aplicada se dirige a mejorar las prácticas y los resultados en un entorno clínico o terapéutico real.

4.1.3. Nivel de la investigación

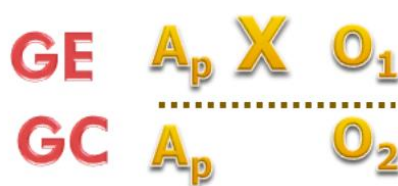
Esta investigación fue de tipo explicativo debido a que la investigación no suele describir o relacionarse con un problema, sino que busca encontrar la causa de este. El nivel de investigación explicativo se enfoca en comprender las causas y mecanismos subyacentes de un fenómeno o problema específico, proporcionando una explicación detallada de por qué y cómo ocurren ciertos eventos. (56)

Utilizar un nivel de investigación explicativo permite investigar no solo si la musicoterapia tiene un impacto en las funciones motoras, sino también cómo y por qué estos efectos se manifiestan. Al descomponer el proceso y analizar los mecanismos subyacentes, se

puede identificar los componentes específicos de la musicoterapia que contribuyen a la mejora en las funciones motoras. Esto puede incluir el examen de aspectos como la frecuencia y el tipo de estímulos musicales, las respuestas neurofisiológicas a la música, y cómo estas interacciones afectan el desarrollo motor en los niños.

4.2. Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación fue experimental, prospectivo transversal, debido a que la investigación tendrá un proceso largo y la asignación de la intervención se realizará al azar. El diseño de investigación experimental se centra en la manipulación y control de variables para establecer relaciones causales y evaluar el efecto de una intervención en un fenómeno específico. (57)



Diseño de dos grupos apareados solo después (post-test)

Donde:

X = Variable experimental

O1, O2 = Mediciones de cada grupo

Ap= Apareamiento

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población en términos de investigación se refiere al conjunto completo de individuos, objetos o eventos que cumplen con ciertos criterios definidos y que son el foco de estudio en una investigación. En otras palabras, la población es el grupo total sobre el cual se desea hacer inferencias y del cual se extraerán las muestras para el análisis. (57)

La población considerada fue de 40 niños entre 5 a 10 años de edad que accedieron en la participación de esta investigación.

4.3.2. Muestra

La muestra fue tipo censal no probabilístico por conveniencia, con criterios de inclusión y exclusión, de este modo serán 20 niños con parálisis cerebral entre niños y niñas de 5 a 10 años.

El muestreo de tipo censal es un método en el que se estudia a toda la población de interés en lugar de seleccionar una muestra representativa de ella. En lugar de tomar una muestra aleatoria o estratificada de un grupo más amplio, se recopila información de cada miembro de la población. Este enfoque se utiliza cuando es viable y práctico examinar a todos los individuos o elementos dentro del grupo objetivo, asegurando que los resultados sean exhaustivos y representativos. (57)

a) Criterios de inclusión

- Niños y niñas que presentan la autorización del padre o cuidador a cargo.
- Pacientes que tengan edades que oscilan entre 5 a 10 años.
- Pacientes que realizan terapia física con regularidad.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes que no colaboren en la recolección de datos
- Padres que no estén de acuerdo con el consentimiento informado
- Niños que no realizan ningún tipo de terapia
- Niños que no colaboren a la hora de realizar el tratamiento

4.4. Técnicas e instrumentos

4.4.1. Técnicas

Se usó la encuesta como técnica de recolección de datos porque es adecuado y es una de las técnicas más reconocidas y fácil de usar.

- Se le explicó al padre, madre y cuidador sobre el proyecto y cómo este se ejecutaría para que el padre pueda firmar el consentimiento informado
- Una vez firmado, se realizó la evaluación del Gross Motor Function Measure para tener un índice de cómo el niño está empezando antes de la aplicación de la musicoterapia.
- Se aplicó la técnica de musicoterapia con algunas técnicas neurológicas y con el plan de trabajo ya formado por el licenciado a cargo del niño.
- Finalmente se volvió a evaluar con el Gross Motor Function Measure para responder a nuestras preguntas.

4.4.2. Instrumento

A. Diseño

El instrumento principal utilizado fue el Gross Motor Function Measure (GMFM), una herramienta que ayudó a evaluar el cambio en las funciones motoras de los niños con parálisis cerebral. En esta investigación, se utilizó la versión GMFM-88, que es la versión más completa

del instrumento. El GMFM-88 cuenta con cinco dimensiones: la primera se enfocaba en la evaluación de giros y decúbitos; la segunda dimensión evaluaba el sentado; la tercera dimensión analizaba el gateo y las posiciones de rodillas; la cuarta dimensión revisaba la bipedestación, y finalmente, la quinta dimensión evaluaba el caminar, correr y saltar.

En cuanto a la puntuación del GMFM, se utilizó una escala de cuatro puntos que constaba de 66 ítems, divididos en las cinco dimensiones mencionadas. El resultado final se calculó teniendo en cuenta la cantidad de puntos obtenidos, divididos por los puntos máximos establecidos para cada dimensión, y multiplicado por 100. Posteriormente, se sumaron todos los resultados y se dividieron por el total de las secuencias, obteniendo así el resultado final.

La evaluación duró aproximadamente entre 45 y 60 minutos, lo que permitió que los participantes completaran su evaluación en ese tiempo.

B. Confiabilidad

La confiabilidad es aquella capacidad que tuvo el instrumento para poder conseguir los mismos resultados bajo una misma condición. En cuanto a GMFM se ha demostrado que esta es una herramienta sumamente confiable con coeficientes intraclass superiores al 0,98 – intervalo de confianza del 95 %. En la investigación de Brace et al. (58). Se tuvo un coeficiente de Cronbach de 0.9, de esta manera demostrando su consistencia interna.

C. Validez

Se contó con el criterio de juicio de experto, para ello nos contactamos con tres licenciados en Tecnología Médica de Terapia Física y Rehabilitación que cuentan con experiencia laboral mínimo de tres años, donde rellenamos el formato de validación de instrumento, los licenciados fueron:

- Cerrón Siuce, Miguel Ángel
- Casas Pocomucha, Deyvis
- Meza Sedano, Kattia Yuliana

4.5. Análisis de datos

Para poder analizar los datos principalmente se utilizó la estadística descriptiva, de esta manera también se pudo organizar, calcular los diversos parámetros básicos y se pudo describir de forma cuantitativa. Los datos obtenidos se representaron en tablas con la finalidad de encontrar respuesta a la pregunta general y objetivos tanto general como específicos. Se consideró la utilización de T de Student para evaluar el grado de significancia entre las variables.

4.6. Consideraciones éticas

En la investigación, la información obtenida fue publicada y utilizada específicamente con fines educativos, manteniendo la protección y la confiabilidad de los datos de los adultos mayores. Dichos datos no se divulgarán a otras personas que no estén dentro del trabajo de investigación.

De este modo a la población se le explicó sobre el proceso de la aplicación del instrumento y la recolección de la información, después de ello, se procedió a firmar para obtener los datos del entrevistado y comenzar con la evaluación y fue de mucha importancia informar que los datos serían salvaguardados.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

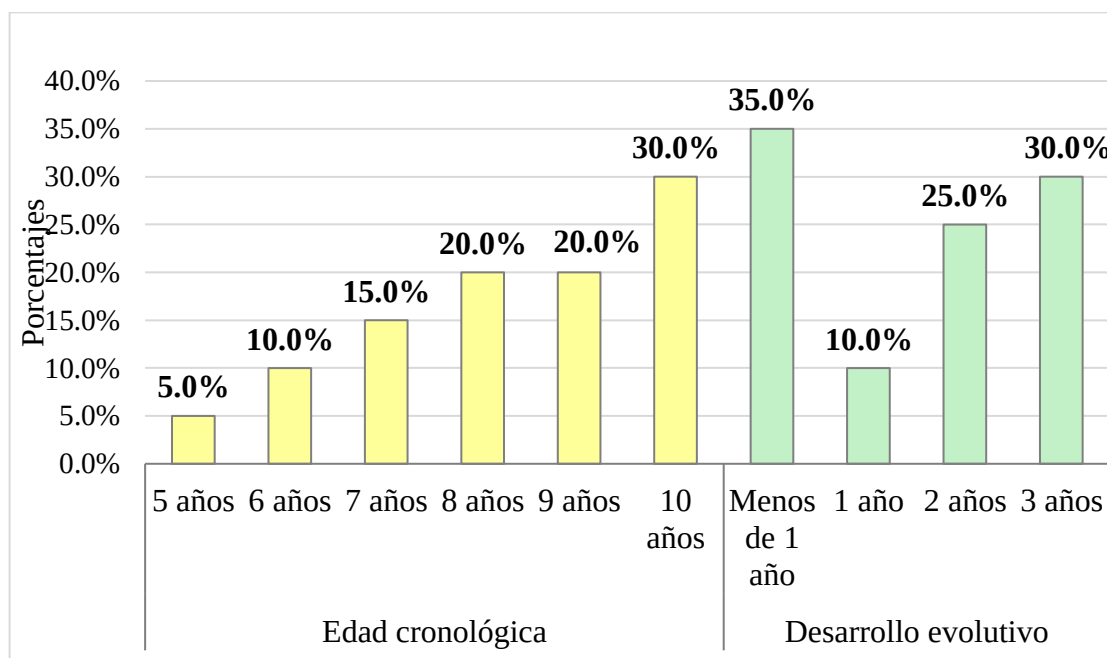
Resultados descriptivos

Tabla 1. Datos sobre los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

		Frecuencias	Porcentajes
Edad cronológica	5 años	1	5,0 %
	6 años	2	10,0 %
	7 años	3	15,0 %
	8 años	4	20,0 %
	9 años	4	20,0 %
	10 años	6	30,0 %
	Total	20	100,0 %
Desarrollo evolutivo	Menos de 1 año	7	35,0 %
	1 año	2	10,0 %
	2 años	5	25,0 %
	3 años	6	30,0 %
	Total	20	100,0 %

Fuente: Base de datos de la evaluación realizada.

Gráfico 1. Datos sobre los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.



Fuente: Base de datos de la evaluación realizada.

De acuerdo a la tabla y gráfico, en lo correspondiente a la edad cronológica de los niños con parálisis cerebral, el 30,0 % (6) tuvo 10 años; el 10,0 % (4) tuvo 9 años; el otro 20,0 % (4) tuvo 8 años; el 15,0 % (3) tuvo 7 años; el 10,0 % (2) tuvo 6 años, y el 5,0 % (1) tuvo 5 años. Por otro lado, al respecto del desarrollo evolutivo de los niños con parálisis cerebral, el 35,0 % (7) tuvo menos de 1 año de desarrollo; el 30,0 % (6) tuvo 3 años; el 25,0 % (5) tuvo 2 años, y el restante 10,0 % (2) tuvo 1 año de desarrollo.

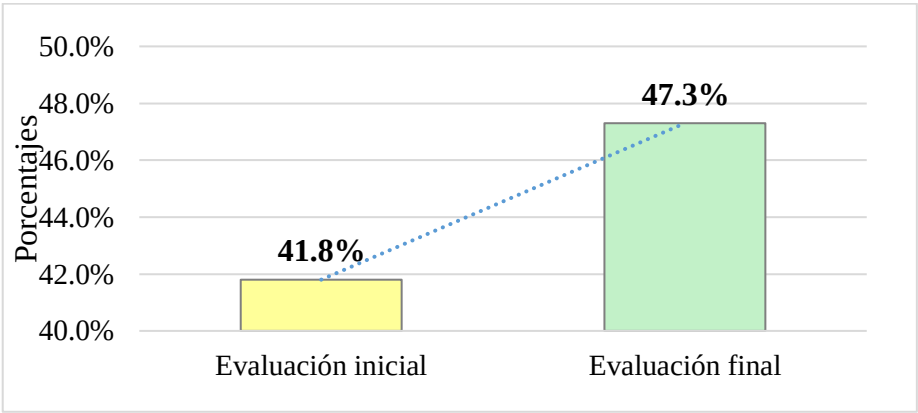
Tabla 2. Estadísticos descriptivos sobre los porcentajes de función motora identificados en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

Estadísticos descriptivos	Evaluación inicial (%)	Evaluación final (%)
Media	41,8	47,3
Desviación estándar	17,3	21,8
Mínimo	11,0	11,0
Máximo	67,2	85,8

Fuente: Base de datos de la evaluación realizada.

De acuerdo con la tabla se observa que, acerca de los porcentajes de función motora identificados en los 20 niños con parálisis cerebral, en la evaluación inicial se halló una media de un 41,8 % ($\pm 17,3$); mientras que en la evaluación final el porcentaje llegó a ser del 47,3 % ($\pm 21,8$). De manera que hubo un aumento del 5,5 % luego de la musicoterapia. Por otro lado, el porcentaje mínimo en la evaluación inicial fue de un 11,0 % y en la evaluación final también fue lo mismo. Por su parte, el porcentaje máximo en la evaluación inicial fue del 67,2 %; y que en la evaluación final fue del 85,8 %. De manera que hubo un aumento del 18,6 %.

Gráfico 2. Diferencia entre la evaluación inicial de la función motora y la evaluación final después de aplicar la musicoterapia en niños, según las medias de porcentajes identificados.



Fuente: Base de datos de la evaluación realizada.

De acuerdo con el gráfico, se aprecian las medias de porcentaje de función motora en los niños con parálisis cerebral tanto en la evaluación inicial como en la evaluación final. Por lo cual hubo una diferencia de un 5,5 % luego de la utilización de la musicoterapia.

Resultados inferenciales y comprobación de hipótesis

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

H0. No hubo distribución normal en los porcentajes de función motora identificados en los niños.

H1. Sí hubo distribución normal en los porcentajes de función motora identificados en los niños.

Nivel de significancia

0,05

Formas de tomar una decisión estadística

Si el $p < 0,05 \rightarrow$ se rechaza la H0

Si el $p > 0,05 \rightarrow$ se rechaza la H1.

Lectura del resultado

Tabla 3. Pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk

Evaluaciones	Estadístico	gl	p
Evaluación inicial	0,917	20	0,087
Evaluación final	0,957	20	0,480

Fuente: Base de datos de la evaluación realizada.

De acuerdo con la tabla, se observa que hubo valores de p superiores a 0,05 en lo correspondiente a los porcentajes de la evaluación inicial ($p = 0,087$) y los porcentajes de la evaluación final ($p = 0,480$). De tal manera que se rechaza la H1. Por lo cual, sí hubo distribución normal en los porcentajes de función motora identificados en los niños tanto en la evaluación inicial como en la evaluación final. De acuerdo con estos resultados, es apropiado la utilización de la prueba de T de Student de muestras emparejadas para evaluar si la musicoterapia tiene influencia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

Prueba de T de Student de muestras emparejadas

Hipótesis

H0: La musicoterapia no tiene influencia significativa en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

Ha: La musicoterapia tiene influencia significativa en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

Nivel de significancia

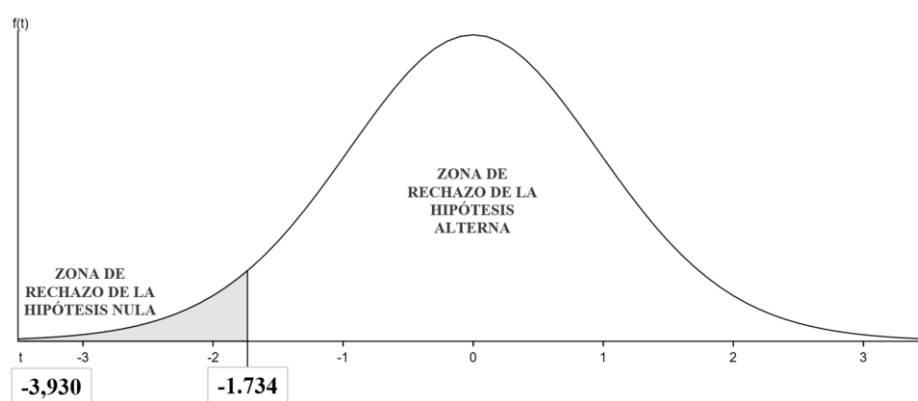
0,05

Formas de tomar una decisión estadísticaSi el $p < 0,05 \rightarrow$ se rechaza la H_0 Si el $p > 0,05 \rightarrow$ se rechaza la H_1 .**Lectura del resultado****Tabla 4.** Prueba de T de Student de muestras emparejadas

Diferencias emparejadas					T	gl	p
Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95 % de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
-5,4500	6,2025	1,3869	-8,3529	-2,5471	-3,930	19	0,001

Fuente: Base de datos de la evaluación realizada.**Decisión estadística**

De acuerdo a la tabla se aprecia un valor p de 0,001 ($p < 0,05$). Por lo tanto, es adecuado dar rechazo a la H_0 , y, por tanto, es adecuado indicar que la musicoterapia tiene influencia significativa en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.

Gráfico 3. Prueba de T de Student de muestras emparejadas**Fuente:** Base de datos de la evaluación realizada.

De acuerdo al gráfico, se observa que el T de Student calculado de -3,930 es inferior al T de Student teórico de -1,734. De manera que cae en la zona de rechazo de la H_0 . En consecuencia, se comprueba que la musicoterapia tiene influencia significativa en las funciones motoras en los niños.

5.2. Discusión de resultados

La población del estudio estuvo conformada por 50 niños y niñas diagnosticados con parálisis cerebral, cuyas edades oscilaban entre los 5 y los 10 años. De este total, 22 eran niñas y 28 niños. Al analizar las condiciones socioeconómicas, se identificó que alrededor de 20 participantes enfrentaban limitaciones económicas significativas, lo que influía negativamente en su acceso a terapias y otros recursos esenciales para su desarrollo. En cuanto a la estructura familiar, se determinó que el 90 % de los niños vivían con ambos padres, lo que evidenciaba un entorno familiar relativamente estable. Además, se observó que el 85 % de los padres o cuidadores proporcionaban un alto nivel de apoyo durante las sesiones de terapia y en el proceso de recuperación, factor clave para el progreso y bienestar de los niños incluidos en el estudio.

El objetivo principal de la investigación fue determinar la influencia de la musicoterapia en las funciones motoras de niños con parálisis cerebral en Huancayo durante el año 2024. En ese contexto, los resultados obtenidos permitieron evidenciar, mediante la prueba T de Student para muestras emparejadas, un valor de $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Esto permitió rechazar la hipótesis nula (H_0) e indicar que la musicoterapia tiene un efecto positivo significativo en las funciones motoras de estos niños en dicha región.

Los hallazgos de esta investigación son consistentes con los reportados por Rodríguez (13), quien aplicó musicoterapia neurológica utilizando las técnicas RAS y TIMP. Dicho estudio encontró mejoras significativas en la sincronía motora y la fluidez de movimientos en niños con parálisis cerebral. De manera similar, en este estudio se observaron mejoras en las funciones motoras evaluadas con el GMFM-88, especialmente en las dimensiones de decúbito y volteo, posición sentada y bipedestación. Estas coincidencias pueden atribuirse a la aplicación de técnicas de musicoterapia dirigidas a la rehabilitación neuromotora, que integran estímulos rítmicos para facilitar la organización del movimiento y la coordinación.

Zavala (14) realizó un estudio comparativo entre un grupo control y un grupo experimental, ambos conformados por pacientes con alteraciones neurológicas, y concluyó que la musicoterapia contribuyó significativamente a la mejora motriz, emocional, del lenguaje y cognitiva en el grupo experimental. En este estudio, además de las mejoras motrices, se observó un incremento en la motivación y el compromiso de los niños durante las sesiones, lo cual podría explicar la eficacia de la intervención. La motivación es un componente crucial en la rehabilitación de niños, y la musicoterapia, al ser una actividad multisensorial y lúdica, puede potenciar este aspecto, maximizando los resultados terapéuticos.

Por otro lado, Sánchez (15) exploró la efectividad de la musicoterapia en pacientes con Parkinson, encontrando mejoras significativas en la marcha, el equilibrio y otras funciones motoras. A pesar de las diferencias en las condiciones estudiadas (Parkinson vs. parálisis cerebral), los mecanismos subyacentes de la musicoterapia, como la estimulación rítmica y la activación de áreas cerebrales relacionadas con la coordinación motora, son similares. Esto refuerza la validez de nuestros hallazgos al sugerir que la musicoterapia puede tener aplicaciones amplias en diferentes trastornos neurológicos que afectan la motricidad.

En otro contexto, Tomas (16) evaluó el impacto de la musicoterapia en jóvenes con parálisis cerebral severa en España, mostrando mejoras en habilidades cognitivas, socioemocionales, comunicativas y motrices. Este estudio, al igual que el nuestro, aplicó una metodología pre y post-test con evaluaciones cuantitativas, destacando que las mejoras en las funciones motoras no solo están relacionadas con la intervención física, sino también con el bienestar emocional y la participación activa de los pacientes.

A nivel nacional, Veaz (22) documentó los efectos positivos de la musicoterapia en el aprendizaje actitudinal en niños de tercer grado de primaria. Este hallazgo puede extrapolarse al ámbito motor al considerar la importancia del ambiente motivacional y lúdico en la rehabilitación de habilidades motoras. La consistencia de la musicoterapia en mejorar aspectos conductuales y actitudinales refuerza la idea de que esta terapia no solo actúa sobre el cuerpo, sino también sobre la mente y el entorno social del niño, elementos fundamentales para una recuperación integral.

Finalmente, Cedeño (23) encontró que la musicoterapia influye significativamente en la mejora de la motricidad fina en niños de cinco años, lo que sugiere que sus beneficios pueden extenderse a diversas áreas del desarrollo motor. Aunque nuestro estudio se enfocó en funciones motoras gruesas, estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la musicoterapia tiene un impacto amplio en diferentes dimensiones del desarrollo motor, abriendo nuevas posibilidades para futuras investigaciones.

Cari (24), en una revisión documental, concluyó que la musicoterapia mejora significativamente las habilidades funcionales y el control motor en adultos mayores con condiciones neurológicas. Esta revisión incluyó diversos estudios que documentan los efectos de la musicoterapia en poblaciones de distintas edades y condiciones, destacando que, independientemente del grupo etario, la musicoterapia actúa como un catalizador de la neuroplasticidad y la reorganización neuronal, elementos esenciales para la rehabilitación motora.

Arbildo y Fernández (25) examinaron los efectos de la musicoterapia en niños con ansiedad, encontrando que la mayoría de los estudios reportaron una efectividad significativa

de esta intervención en la reducción de síntomas ansiosos y la mejora del bienestar emocional. La reducción de la ansiedad y el incremento del bienestar emocional podrían contribuir indirectamente a la mejora de las funciones motoras, ya que un estado emocional positivo facilita la participación activa y la disposición hacia las actividades de rehabilitación.

Los resultados obtenidos en estas investigaciones, que evidencian la influencia positiva de la musicoterapia en las funciones motoras de niños con parálisis cerebral, se sustentan en diversos aspectos teóricos y prácticos.

La musicoterapia estimula la neuroplasticidad, definida como la capacidad del cerebro para reorganizarse y formar nuevas conexiones neuronales. En niños con parálisis cerebral, la musicoterapia puede activar áreas cerebrales relacionadas con el movimiento y la coordinación, promoviendo la recuperación y el desarrollo de funciones motoras. La música, al ser una actividad multisensorial, involucra el sistema auditivo, motor y emocional, facilitando la creación de nuevas vías neuronales. Además, su estructura rítmica puede regular y coordinar los movimientos motores. Durante las sesiones de musicoterapia, los niños pueden aprender a sincronizar sus movimientos con el ritmo de la música, mejorando su coordinación y control motor. Actividades como el baile, el uso de instrumentos de percusión y los ejercicios rítmicos son ejemplos de estrategias que facilitan el desarrollo motor.

La musicoterapia también es una actividad lúdica y atractiva que incrementa la motivación y el compromiso de los niños en el proceso de rehabilitación. Este factor es crucial para el éxito de cualquier intervención terapéutica, y la musicoterapia, al ser placentera y estimulante, fomenta una mayor participación y esfuerzo, contribuyendo así a mejores resultados en las funciones motoras. Además, la musicoterapia favorece la interacción social y el bienestar emocional, aspectos estrechamente relacionados con el desarrollo motor. La interacción con el terapeuta y otros niños durante las sesiones crea un entorno de apoyo que promueve el desarrollo motor, mientras que la reducción del estrés y la mejora del estado emocional tienen efectos positivos en el tono muscular y la coordinación motora.

Sánchez (15) encontró que los resultados indicaron una disminución en el grado de deterioro, una mejora de la movilidad general, una reducción de los rasgos depresivos y un aumento de la socialización y la motivación en las tareas cotidianas. Además, la musicoterapia demostró ser eficaz en la enfermedad de Parkinson, con claras mejoras en conductas motoras como la marcha, la rigidez, el temblor, la bradicinesia y el equilibrio postural, así como un aumento de la autonomía en las actividades diarias. También se observó una mejoría en las funciones cognitivas, particularmente en aquellas relacionadas con el déficit fronto-subcortical.

Las actividades de musicoterapia suelen involucrar múltiples sentidos, como la audición, la vista y el tacto, lo que potencia el aprendizaje y la adaptación motora. La estimulación multisensorial es especialmente beneficiosa para niños con parálisis cerebral, ya que integra diferentes tipos de información sensorial, mejorando la respuesta motora. La repetición de movimientos en un contexto musical facilita el aprendizaje motor y la automatización de movimientos. Las sesiones de musicoterapia ofrecen un entorno estructurado donde los niños pueden practicar actividades motoras de manera repetitiva, fortaleciendo las conexiones neuronales y mejorando la ejecución motora. La adaptación de la intervención a las necesidades individuales de cada niño maximiza los beneficios terapéuticos, permitiendo ajustar el ritmo, la intensidad y las actividades musicales según sus capacidades y necesidades.

Con respecto a las características principales de la función motora en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024, se registró que el 30,0 % (6) tenía 10 años; el 10,0 % (4) tenía 9 años; el 20,0 % (4) tenía 8 años; el 15,0 % (3) tenía 7 años; el 10,0 % (2) tenía 6 años, y el 5,0 % (1) tenía 5 años. En cuanto al desarrollo evolutivo, el 35,0 % (7) tenía menos de 1 año de desarrollo; el 30,0 % (6) tenía 3 años; el 25,0 % (5) tenía 2 años, y el 10,0 % (2) tenía 1 año de desarrollo.

En relación con los cambios principales en la función motora tras la aplicación de la musicoterapia, se registró una media inicial del 41,8 % ($\pm 17,3$), que aumentó al 47,3 % ($\pm 21,8$) en la evaluación final, representando un incremento del 5,5 %. El porcentaje mínimo se mantuvo en un 11,0 % en ambas evaluaciones, mientras que el máximo pasó de un 67,2 % al 85,8 %, con un aumento del 18,6 %. Este avance demuestra la efectividad de la musicoterapia en la mejora de las funciones motoras.

Al comparar las evaluaciones inicial y final, se observó un incremento significativo del 5,5 % en la media de la función motora tras la intervención con musicoterapia, reafirmando su impacto positivo en los niños con parálisis cerebral.

Conclusiones

1. La investigación evidencia que la musicoterapia influye positivamente en las funciones motoras de los niños con parálisis cerebral en Huancayo durante el año 2024. A través de la aplicación de la Prueba de T de Student para muestras emparejadas, se obtuvo un valor p de 0,001 ($p < 0,05$), lo que permitió rechazar la hipótesis nula (H_0) y confirmar que la musicoterapia es una intervención efectiva para mejorar las habilidades motoras en esta población.
2. En relación con las características principales de la función motora de los niños participantes antes de la intervención, hallamos que un 30,0 % de los niños tenía 10 años, un 20,0 % tenía 8 años, y un 10,0 % tenía 9 años. En cuanto al desarrollo evolutivo, el 35,0 % de los niños presentó menos de un año de desarrollo motor, mientras que un 30,0 % alcanzó tres años. Estos datos permitieron realizar un diagnóstico inicial detallado sobre el estado de las funciones motoras de la población estudiada, estableciendo la base para evaluar los efectos de la musicoterapia.
3. La investigación muestra que después de la aplicación de la musicoterapia, hubo un aumento significativo en el porcentaje medio de función motora de los niños evaluados. La media pasó del 41,8 % en la evaluación inicial al 47,3 % en la evaluación final, reflejando una mejora del 5,5 %. Asimismo, el porcentaje máximo de función motora aumentó del 67,2 % al 85,8 %, evidenciando un progreso notable en el grupo experimental.
4. Se observa que los cambios más significativos se produjeron en las dimensiones de bipedestación y caminar, correr y saltar, demostrando que la musicoterapia contribuyó a mejorar el equilibrio y la locomoción de los niños. Esto confirma que la intervención no solo tuvo un impacto positivo en el desarrollo motor grueso, sino también en la calidad de vida de los participantes al fomentar su autonomía y movilidad.
5. La comparación entre los resultados obtenidos en la evaluación inicial y la evaluación final reafirma que la musicoterapia es una estrategia terapéutica efectiva para mejorar las funciones motoras en niños con parálisis cerebral. La mejora del 5,5 % en el porcentaje medio de función motora evidencia la importancia de incluir la musicoterapia en los programas de rehabilitación, ya que contribuye significativamente al desarrollo de habilidades motoras en esta población.

Recomendaciones

1. Se recomienda a los profesionales de la salud y terapeutas físicos que incorporen la musicoterapia como parte de los programas de rehabilitación para niños con parálisis cerebral, dado los efectos positivos comprobados en el desarrollo de las funciones motoras. Es fundamental que el personal terapéutico reciba capacitación en técnicas específicas de musicoterapia y que se evalúen constantemente los avances de los pacientes para asegurar la efectividad de la intervención.
2. A las instituciones de salud y centros de rehabilitación se les sugiere implementar programas de musicoterapia dentro de los servicios de rehabilitación infantil, particularmente en clínicas y hospitales que atienden a niños con discapacidades motoras. Asimismo, es importante que estas instituciones dispongan de recursos y espacios adecuados para la correcta aplicación de las sesiones de musicoterapia, asegurando que los niños puedan beneficiarse de esta intervención en un entorno adecuado y seguro.
3. Por su parte, los padres y cuidadores deben participar activamente en las sesiones de musicoterapia y fomentar actividades musicales en el hogar. Esta participación refuerza el trabajo realizado en los centros de rehabilitación y contribuye de manera significativa al progreso continuo del niño, promoviendo un entorno familiar que potencie su desarrollo motor y emocional.
4. A los investigadores se les recomienda continuar estudiando los efectos a largo plazo de la musicoterapia en niños con parálisis cerebral y explorar nuevas técnicas y enfoques que puedan potenciar aún más los resultados. La colaboración interdisciplinaria entre profesionales de la salud, músicos y psicólogos resulta fundamental para avanzar en este campo y generar nuevos conocimientos que beneficien a esta población.
5. Finalmente, a los formuladores de políticas públicas se les exhorta a incluir programas de rehabilitación integral que consideren la musicoterapia como una estrategia terapéutica efectiva en las políticas de salud pública. Además, se sugiere promover campañas de concienciación sobre los beneficios de esta terapia y facilitar el acceso a la misma, especialmente en comunidades vulnerables, asegurando que los niños con parálisis cerebral puedan acceder a tratamientos que mejoren su calidad de vida y desarrollo integral.

Referencias bibliográficas

1. Rosembaum PLGyB. Tendencias actuales en el nuevo Concepto de Parálisis Cerebral. Siglo Cero. 2007; 38(223).
2. Sánchez Reynoso Ana Aránzazu de Fátima HMYPGAdJ. Eficacia de la musicoterapia durante la aplicación de técnicas de anestesia mandibular. Revista de la Academia Mexicana de Odontología Pediátrica. 2022; 34(2): p. 1-12.
3. Stroke Nionda. NIH. [Online]; 2020. Acceso 31 de julio de 2024. Disponible en: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/cerebral-palsy>.
4. Póo-Argüelles P, Campistol-Plana J, Iriondo-Sanz M. The newborn infant at neurologic risk in the year 2000. Recommendations for the follow-up, incorporation of new instruments. Revista de Neurología. 2000; 31(7): p. 645-652.
5. Gabriela J. Incidencia de parálisis cerebral en los centro diurnos de personas con discapacidad en la provincia de Tungurahua. Universidad Técnica de Ambato. 2018; 1(1).
6. Salud OMdl. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. [Online]; 2001. Acceso 25 de junio de 2024. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf.
7. CONADIS. Anuario Estadístico 2020 del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad. Anuario estadístico. Lima: Gobierno del Perú, Lima.
8. Studocu. Análisis de datos sobre discapacidad en Perú y región Junín. Huancayo: Universidad Continental, Junín.
9. Rehabilitación INd. Estadísticas de atención a pacientes pediátricos con parálisis cerebral en el Perú. Ministerio de Salud, Lima.
10. Sato Ashida MMB. The Effect of Reminiscence Music Therapy Sessions on Changes in Depressive Symptoms in Elderly Persons with Dementia. Journal of Music Therapy. 2000; 37(3): p. 170-182.
11. Association AMT. Music Therapy in Mental Health. Database. 2010; 10(301): p. 1-7.
12. Victoria García Bermúdez Cuesta M MDRRLSJSSStJPREOLFea. Efectos de la musicoterapia sobre la ansiedad generada durante la atención dental, en las mujeres embarazadas en el Servicio de Estomatología del Instituto Nacional de Perinatología. Revista ADM MG. 2004; 61(2): p. 59-64.
13. Rodríguez Torres M. Efectos de un programa de musicoterapia con aplicación de ras y timp, en las funciones motoras de 3 niños diagnosticados con parálisis cerebral con

edades entre 5 y los 10 años, que asisten a la asociación Aconiño en Bogotá. estudios de caso. Universidad Nacional de Colombia. 2016; 1(1).

14. Zavala Camacho DE. La musicoterapia como una herramienta clínica en la neurorrehabilitación. Universidad de Barcelona. 2019; 1(1).
15. Sánchez Menárguez M. Musicoterapia en la enfermedad de Parkinson. Dialnet. 2021; 1(1).
16. Tomás J. La musicoterapia de neurorrehabilitación como conector entre el movimiento, las emociones y la cognición en parálisis cerebral de tipo severa. DIGITUM Depósito Digital Institucional de la Universidad de Murcia. 2017; 1(1).
17. Wang Y,LX,&YQ. Efectos de la musicoterapia en la función motora gruesa de niños con parálisis cerebral: una revisión sistemática. Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine. 2021; 14(2).
18. Chong HJ, Kim SJ. Impacto de la musicoterapia instrumental en la función de la mano en niños con parálisis cerebral. Journal of Music Therapy. 2020; 57(3).
19. Kim SJ, Jo EJ. Effects of rhythmic music therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. Pediatric Physical Therapy. 2020; 32(3): p. 258-264.
20. Park HJ,&KAR. Impact of movement-based music therapy on fine motor skills in children with cerebral palsy. Journal of Music Therapy. 2021; 58(1): p. 74-91.
21. Lee JH,&YGE. Group music therapy for motor and social function improvement in children with cerebral palsy. International Journal of Developmental Neuroscience. 2022; 80: p. 30-37.
22. Veas Cortes N. La musicoterapia en el aprendizaje actitudinal de los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. “Sagrada Familia” del distrito de La Victoria- Lima 2017. Universidad César Vallejo. 2018; 1(1).
23. Cedeño J. La musicoterapia y su relación con el desarrollo de la motricidad fina de los niños de 5 años de inicial, en la Institución Educativa 855 Jesús el Buen Pastor Chulucanas. Piura, 2021. Universidad César Vallejo. 2021; 1(1).
24. Cari Ocas JM. El papel de la musicoterapia en el control motor del adulto mayor con enfermedad de alzheimer. Universidad Periana Cayetano Heredia. 2023; 1(1).
25. Arbildo-Vega H, Fernandez-Guevara Y. Efecto de la musicoterapia en la reducción de la ansiedad dental en niños. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2019; 1(1).
26. González MA. Efectos de la musicoterapia en el desarrollo motor grueso de niños con parálisis cerebral en Lima. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

27. Ramírez LF. Impacto de la musicoterapia en la función de la mano en niños con parálisis cerebral atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
28. Torres JP. Aplicación de la musicoterapia en la rehabilitación de funciones motoras en niños con parálisis cerebral en el Centro de Rehabilitación Infantil de Arequipa. Tesis de licenciatura. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.
29. Vargas SM. Efectividad de la musicoterapia en grupo para mejorar las funciones motoras y la interacción social en niños con parálisis cerebral en Cusco. Tesis de licenciatura. cusco: Universidad Andina del Cusco.
30. López RT. Influencia de la musicoterapia en el desarrollo de habilidades motoras gruesas en niños con parálisis cerebral atendidos en el Hospital Regional de Trujillo. Tesis de licenciatura. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
31. Martínez EG. Impacto de la musicoterapia en la rehabilitación motora de niños con parálisis cerebral en el Instituto Nacional de Salud del Niño. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
32. Ignacio J, Sanz P. El concepto de musicoterapia a través de la Historia. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. 2022; 42: p. 19-31.
33. C MM, O SH, O SH. La música como una herramienta terapéutica en medicina. Revista Chilena de Neuropsiquiatría. 2017; 55(4): p. 226-277.
34. Jimenez-Palomares M RgMJGILpAMRgDnM. Beneficios de la musicoterapia como tratamiento no farmacológico y de rehabilitación en la demencia moderada. Revista Española de Geriatría y Gerontología. 2013; 48(5): p. 238-242.
35. Miranda C M,HS&P. La música como una herramienta terapéutica en medicina. Revista Chilena de Neurología y Psiquiatría. 2017; 55(4): p. 266-277.
36. Viera LN, Martín MS, Fernández U, Orellana S. Musicoterapia receptiva y abordajes vibroacústicos grupales en promoción de la salud. Red de Musicoterapia Receptiva. 2020; 1(12).
37. Grocke D, Wigram T. Métodos Receptivos en Musicoterapia: Técnicas y aplicaciones clínicas para musicoterapeutas, educadores y estudiantes. En. New York: AgrupArte Producciones; 2011.
38. Wheeler B. Music Therapy Handbook. En. New York: Guildford Press; 2015.
39. Pliego MH. Influencia del método en el desarrollo cognitivo de los niños/as autistas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2011; 2(12).

40. Custodio N, Cano-Campos M. Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-Psiquiatría*. 2017; 80(1): p. 61-71.
41. Giraldo Jiménez C. Evaluación de la función motora general. En. Cali: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020.
42. Association AP. *APA Dictionary of psychology*. 2018. En. New York: APA; 2018.
43. Lucea Díaz J. La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas. En. Barcelona: Inde; 1999.
44. Dennis W Fell KYLRPR. Lifespan neurore-habilitation: a patient-centered approach from examination to in-terventions and outcomes. En. Philadelphia: Davis Company; 2018.
45. Evarts E. Relation of pyramidal tract activity to force exerted during voluntary movement. Bethesda USA, *Neurophysiology*. 2019; 31(1): p. 14-27.
46. Cabrera Valdés BC,DGMN. El desarrollo de la motricidad en los 2019 niños y niñas del grado preescolar. *Revista de Educación*. 2019; 17(1): p. 222-239.
47. Rodríguez Abreu M. Las bases perceptivo-motrices en primaria: la percepción espacial. *Revista Digital*. 2010; 15(146): p. 1-15.
48. Cruz-Gavilanes T, Cruz-Gavilánez N, Álvarez-lozano MI, Martínez-Santander C. Desarrollo de la motricidad fina en niños con parálisis cerebral espástica mediante la aplicación de terapia psicomotriz. *Agro Productividad*. 2017; 10(10): p. 98-102.
49. Madrona P.G. ORCJ,GBI. Habilidades motrices en la infancia y su desarrollo desde una educación física animada. *Revista iberoamericana de educación*. 2008; 47(1): p. 71-96.
50. Simón Gómez-López VHJCMPPGMHAG. Parálisis cerebral infantil. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría*. 2013; 76(1): p. 30-39.
51. Cristina Calzada Vázquez Vela CAVR. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica*. 2014; 1(1): p. 6-10.
52. María José Peláez Cantero EEMMACM, Gutiérrez SG. Abordaje integral del niño con parálisis cerebral. *Anales de Pediatría*. 2021; 95(1): p. 1-15.
53. Vázquez VCC VR. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. *Revista Mexicana Ortopedia y Pediatría*. 2014; 16(1): p. 6-10.

54. Cobo EA QADDCM. Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura. Ciencia y Salud. 2014; 2(8): p. 11-21.
55. Ñaupas H VMPJRH. Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de tesis. Lima: Ediciones de la U.; 2020.
56. Hernández-Sampieri R,MC. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill; 2018.
57. Hady M,MC,HF,RRyAJ. Metodología de la investigación: guía para el proyecto de tesis : Editorial Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.; 2023.
58. Debusse D BH. Outcome measures of activity for children with cerebral palsy: a systematic review. Pediatr Phys Ther [Internet]. 2011;; p. 221-31.
59. Calatayud J, Pérez , Carrasco J, Cruz C, Andersen LL, Bonanad S, et al. Safety and Effectiveness of Progressive Moderate-to-Vigorous Intensity Elastic Resistance Training on Physical Function and Pain in People With Hemophilia. Physical Therapy. 2020; 100(9).
60. Freud AA. Kinesiofobia e Incapacidad Funcional en Pacientes con Lumbalgia del Centro de Rehabilitación Física Neurológica. Tesis. Lima;, Lima.
61. Ron AG PGSICMPI. Parálisis cerebral. Asociación Española de Pediatría. 2022; 1(1): p. 103-1014.
62. Enfermedades CpeCylPd. CDC. [Online]; 2013. Acceso 31 de julio de 2024. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>.
63. Herrera Rios D. Efecto de la musicoterapia para disminuir la ansiedad en pacientes odontopediátricos de 8 a 13 años, Arequipa, 2022. Universidad Continental. 2022; 1(1).

Anexos

1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema general ¿Cómo influye la musicoterapia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral infantil en Huancayo, 2024? Problemas específicos ¿Cuáles son las características principales de la función motora en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024? ¿Cuáles son los cambios principales en la función motora después de la aplicación de la musicoterapia en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024? ¿Cuáles son las diferencias entre la evaluación inicial de la función motora y la evaluación final después de aplicar la musicoterapia en niños con parálisis cerebral infantil en Huancayo?	Objetivo general Determinar la influencia de la musicoterapia en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024 Objetivos específicos Identificar las características principales de la función motora en los niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024 Determinar los cambios principales en la función motora después de la aplicación de la musicoterapia en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024 Determinar la diferencia entre la evaluación inicial de la función motora y la evaluación final después de aplicar la musicoterapia en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024	Hipótesis general Ha: La musicoterapia tiene influencia significativa en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024. H0: La musicoterapia no tiene influencia significativa en las funciones motoras en niños con parálisis cerebral en Huancayo, 2024.	Variable independiente: Musicoterapia Variable dependiente: Función Motora	Método: Método científico Tipo: Aplicativa Alcance o nivel: Explicativo Diseño: experimental longitudinal prospectiva	Población: Nuestra población 50 niños entre 5 a 10 niños de edad que accederán en la participación de esta investigación. Muestra: La muestra es tipo censal por conveniencia en los 20 niños con parálisis cerebral entre niños y niñas de 5 a 10 años Técnicas: Encuesta Instrumentos: Función motora Gross Motor Function Measure

2. Matriz de Operacionalización de Variable

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	OPERACIONALIZACIÓN		
					INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Musicoterapia- Estimulación auditiva rítmica	La musicoterapia es la conexión que existe entre las emociones y la música, por medio de la melodía teniendo una relación intrínseca con el movimiento y las emociones.	Para identificar la musicoterapia especialmente entre la estimulación auditiva rítmica se tendrá que ver los aspectos sonoro corporales	• Melodía • Ritmo • Freno inhibitorio • Lenguaje	- Movimiento estático - Movimiento dinámico - Ritmo - Seguimiento - ordenes	1. SI 2. NO	Dicotómicas	Cualitativas
Función motora	Es la planificación, el control de los movimientos voluntarios y patrones voluntarios	Para poder determinar la función motora se utilizará el Gross Motor Function Measure	A. Decúbito y volteo B. Sentado Cateo y posición de rodillas D. Bipedestación E. Caminar, correr saltar.	- Flexión - Extensión - Cruza - Levanta - Apoya - Cruza - Sienta	0: No consigue iniciar 1: Inicia independientemente 2: completa parcialmente 3.Completa independientemente	Ordinal	Cualitativo

Anexo 3

SOLICITUD AL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN



SOLICITO: Permiso para realizar trabajo de investigación

Estimado Dr. Jorge Luis Hilario ~~Huaccho~~.

Yo Hartley Rafael Espinoza Almerco identificado con DNI N° 70116321 y Milagros Arango Palomino identificada con DNI N° 77658723 nos es grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo hacer de su conocimiento que siendo bachilleres de la carrera de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Continental de la sede de Huancayo, solicitamos aplicar una encuesta para desarrollar la investigación y con la cual optaremos al grado de Licenciados en Terapia Física y Rehabilitación.

El título de la investigación es "INFLUENCIA DE LA MUSICOTERAPIA EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2024".

Siendo imprescindibles contar con su autorización para aplicar el instrumento de investigación en mención, hemos considerado recurrir a usted ante su alto compromiso y vocación en apoyar el desarrollo de temas de investigación científica que permitan mejorar los problemas de salud.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Huancayo, 05 de noviembre del 2023


Bach. Hartley Rafael Espinoza A.


Bach. Milagros Arango P.


Dr. Jorge Luis Hilario Huaccho

Anexo 4

PERMISO DE LA INSTITUCIÓN



AUTORIZACIÓN DE LA REALIZACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CON SERES HUMANOS EN LA INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Sr.(a) Prof. Walter Calderón Gerstein

Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación - UC

Presente. -

De mi consideración:

El jefe/director del Departamento/Servicio/Institución CLÍNICA BILBAO, hago de su conocimiento que los investigadores, Hartley Rafael Espinoza Almerco identificado con DNI N° 70116321 y Milagros Arango Palomino identificada con DNI N° 77658723, disponen de la autorización para realizar el proyector de investigación titulado "INFLUENCIA DE LA MUSICOTERAPIA EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2024".

Este protocolo deberá contar además con la evaluación del comité institucional de ética en investigación (CIEI) antes de su ejecución por tratarse de un protocolo de investigación en salud con seres humanos.

Sin otro particular, quedo de usted atentamente.

Huancayo, 05 de noviembre del 2023

Nombre: Jefe de Departamento/Servicio/Institución
Firma y sello



Huancayo, 21 de febrero del 2024

OFICIO N°0148-2024-CIEI-UC

Investigadores:

MILAGROS ARANGO PALOMINO
HARTLEY RAFAEL ESPINOZA ALMERCO

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **INFLUENCIA DE LA MUSICOTERAPIA EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2024.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal. Atentamente


 Walter Calderón Gerslein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa

Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 42 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 42 030

Huancayo

Av. San Carlos 1980
(094) 491 430

Cusco

Urb. Manuel Pardo - Lote B, N° 7 Av. Collesuyo
(084) 480 070

Sector Angostura RM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima

Av. Alfredo Mendola 5210, Los Olivos
(01) 233 2700

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 233 2700

Anexo 6

CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LA APLICACIÓN DE LA MUSICOTERAPIA Y LAS EFECTOS EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2023

participación en la investigación. El contenido de esta sección deberá encontrarse dentro de la permitida por la Ley N° 20733, Ley de protección de datos personales y su reglamento.

La información del estado se encontrará de forma virtual en la plataforma o en el repositorio de la universidad continental o las páginas oficiales de SINEHU.

Si es que tuviera alguna duda o pregunta con respecto al proyecto puede comunicarse con los encargados:

- ESPINOZA ALMERCO HARTLEY RAFAEL
- ARANGO PALOMINO MILAGROS

SECCION PARA LLENAR POR EL SUJETO DE INVESTIGATION:

Yo, Celini Samanigo Molendres (Nombre y apellidos) en representación de Shirley Ondaray Samanigo en calidad de madre He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.

- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera y los derechos de mi menor hijo.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todos han sido respondidos adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que la participación de mi menor hijo es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirar a mi menor hijo del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte mi atención médica.
- Al firmar este documento, acepto la participación de mi menor hijo en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
- Entiendo que recibí una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación: Shirley Ondaray Samanigo

Firma del sujeto de investigación: [Firma]

Lugar, fecha y hora: 20/04/2024 - 3:00 PM

Le he explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmo que el sujeto de investigación ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación en forma voluntaria.

Nombre completo del investigador: Milagros Arango Palomino

Firma del sujeto del investigador: [Firma]

Lugar, fecha y hora: 20/04/2024 - 3:00 PM

"Este consentimiento sólo se aplica para trabajo cuya recolección de datos se hará en el Perú."

CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LA APLICACIÓN DE LA MUSICOTERAPIA Y LAS EFECTOS EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2023

Investigadores principales:

RACH ESPINOZA ALMERCO HARTLEY RAFAEL
BACH ARANGO PALOMINO MILAGROS

Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI):

Cordial saludo,

Por medio del presente me permito iniciarle a participar y solicitar su autorización en el proyecto de investigación APLICACIÓN DE LA MUSICOTERAPIA Y LAS EFECTOS EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2023 a cargo de Espinoza Almerco Hartley Rafael y Arango Palomino Milagros

Dado investigación tiene como objetivo principal poder aplicar la musicoterapia y poder observar los efectos que esta tiene en los niños con PCV y de esta forma obtener más datos sobre un nuevo plan de intervención.

El estudio incluirá a un número total de 50 niños con PCV.

Su menor hijo estará sometido a una evaluación inicial y final de las habilidades motrices para poder determinar los efectos de la musicoterapia.

La participación de su menor hijo será totalmente voluntaria y la información que se recopile se tratará de manera responsable, haciendo uso de estos únicamente para fines de investigación académica. El fin del proyecto será poder determinar los efectos de la musicoterapia.

La evaluación inicial y final se realizará en un periodo de 30 minutos como máximo y la terapia donde se aplicará la musicoterapia será de 45 a 60 min.

Si tuviera alguna duda sobre dicha evaluación puede realizarla en cualquier momento durante la evaluación, si desea conocer más acerca del uso de esta información puede comunicarse con las encargadas de esta investigación quienes son ellas los únicos que puedan determinar y dar a conocer sobre los datos recolectados, este estudio no genera riesgos, ni molestias.

Si Usted está de acuerdo con la aplicación de las evaluaciones y la musicoterapia en esta investigación de manera voluntaria nos proporcionará su nombre, DNI y firma en el apartado anterior, haciendo énfasis que se respetará el derecho de retirarse o negarse.

Usted puede o no beneficiarse con el estudio y este beneficio puede ayudar directamente en su salud o en personas a su alrededor, ya que tendremos datos para poder generar planes de trabajo. No se le dará ninguna compensación ni pagos debido a que este trabajo y la recolección de datos es de forma voluntaria.

Y finalmente garantizar de manera expresa la confidencialidad de la identidad de usted y de la investigación, el respeto a su privacidad y el mantenimiento de la confidencialidad de la información recolectada antes, durante y después de su

CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LA APLICACIÓN DE LA
MUSICOTERAPIA Y LAS EFECTOS EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON PARALISIS
CEREBRAL EN HUANCAYO, 2023

Investigadores principales:
BACH ESPINOZA ALMERCO HARTLEY RAFAEL
BACH ARANGO PALOMINO MILAGROS

Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI):

Cordial saludo

Por medio del presente me permito invitarle a participar y solicitar su autorización en el proyecto de investigación
APLICACIÓN DE LA MUSICOTERAPIA Y LAS EFECTOS EN LAS FUNCIONES MOTORAS EN NIÑOS CON
PARALISIS CEREBRAL EN HUANCAYO, 2023 a cargo de Espinoza Almerco Hartley Rafael y Arango Palomino
Milagros

Dicha investigación tiene como objetivo principal poder aplicar la musicoterapia y poder observar los efectos que esta
tienen en los niños con PCI y de esta forma obtener más datos sobre un nuevo plan de intervención.

El estudio incluirá a un número total de 30 niños con PCI.

Su mejor hijo estará sometido a una evaluación inicial y final de las habilidades motrices para poder determinar los
efectos de la musicoterapia.

La participación de su menor hijo será totalmente voluntaria y la información que se recopile se tratará de manera
responsable, haciendo uso de estos únicamente para fines de investigación académica. El fin del proyecto será poder
determinar los efectos de la musicoterapia

La evaluación inicial y final se realizará en un periodo en un tiempo de 30 minutos como máximo y las terapias donde
se aplicará la musicoterapia será alrededor de 45-50 min.

Si tuviera alguna duda sobre dicha evaluación puede realizarla en cualquier momento durante la evaluación, si desea
conocer más acerca del uso de esta información puede comunicarse con las encargadas de esta investigación quienes
son ellas los únicos que puedan determinar y dar a conocer sobre los datos recolectados, este estudio no genera riesgos,
ni molestias

Si Usted está de acuerdo con la aplicación de las evaluaciones y la musicoterapia en esta investigación de manera
voluntaria nos proporcionará su nombre, DNI y firma en el apartado anterior, haciendo hincapié que se respetará el
derecho de retirarse o negarse

Usted puede o no beneficiarse con el estudio y este beneficio puede ayudar directamente en ustedes o en personas a
futuro, ya que tendremos datos para poder generar planes de trabajo. No se le dará ninguna compensación ni pagos
debido a que este trabajo y la recolección de datos es de forma voluntaria

Y finalmente garantizar de manera expresa la confidencialidad de la identidad de usted y de la investigación, el respeto
a su privacidad y el mantenimiento de la confidencialidad de la información recolectada antes, durante y después de su

participación en la investigación. El contenido de esta sección deberá encontrarse dentro de lo permitido por la Ley No
29733, Ley de protección de datos personales y su reglamento.

La información del estudio se encontrará de forma virtual en las plataformas o en el repositorio de la universidad continental
o las páginas oficiales de SUNEDU.

Si es que tuviera alguna duda o pregunta con respecto al proyecto puede comunicarse con los encargados:

- ESPINOZA ALMERCO HARTLEY RAFAEL
- ARANGO PALOMINO MILAGROS

SECCION PARA LLENAR POR EL SUJETO DE INVESTIGACION:

Yo, Chusquillo Wasi Ugo Estrella, (Nombre y apellidos) en representación
de Almerco Hartley Rafael en calidad de
titular He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este
documento.

- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera
y los derechos de mi menor hijo.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que
comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que la participación de mi menor hijo es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirar a mi menor hijo del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y
sin que esto afecte mi atención médica.
- Al firmar este documento, acepto la participación de mi menor hijo en este estudio. No estoy renunciando
a ningún derecho.
- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación: Ugo Estrella Almerco Hartley

Firma del sujeto de investigación: [Firma]

Lugar, fecha y hora: 05/05/2024 - 10:00 a.m.

Le he explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmo que el sujeto de
investigación ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación
en forma voluntaria.

Nombre completo del investigador: Hartley Rafael Espinoza Almerco

Firma del sujeto del investigador: [Firma]

Lugar, fecha y hora: 05/05/2024 - 10:00 a.m.

"Este consentimiento solo se aplica para trabajo cuya recolección de datos se hará en el Perú."

Anexo 7

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS (especialista N°1)

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Miguel Angel Cerrón Siuce
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico: Terapia Física y Rehabilitación Grado: Doctor
Especialidad	- Terapia Física y Rehabilitación - Fisioterapia en el Adulto Mayor
Institución y años de experiencia	UC: 10 años Essalud: 22 años
Cargo que desempeña actualmente	UC: Director E.A.P. Essalud: Coordinador de Servicios

Puntaje del Instrumento Revisado: _____

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


Miguel A. Cerrón Siuce
Director
E.A.P. Tecnología Médica
Universidad Continental

DNI: 20046535

COLEGIATURA: 3092

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	95%
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	93%
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	90%
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	98%
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	95%

Anexo 8

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS (especialista N°2)

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Deyvis Casas Pocomucha
Profesión y Grado Académico	Tecnólogo Médico: Terapia física y Rehabilitación Grado: Licenciado
Especialidad	- Terapia física y Rehabilitación - Fisioterapia en piso pélvico
Institución y años de experiencia	Universidad Continental Essalud Pasco: 1 año
Cargo que desempeña actualmente	Universidad Continental: Docente

Puntaje del Instrumento Revisado: _____

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (X)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()


 Mg. Deyvis Casas Pocomucha
 TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA
 FÍSICA Y REHABILITACIÓN
 C.T.M.P. 11527

Nombres y apellidos

DNI: 46051391

COLEGIATURA: 11527

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	PUNTAJE
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	99%
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	95%
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	98%
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	92%
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	95%

Anexo 9

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS (especialista N°3)

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	KATTIA YULIANA NEZA SEDANO
Profesión y Grado Académico	MAGISTER TECNÓLOGO MEDIO
Especialidad	TERAPIA FÍSICA Y NEUROFISIOTERAPIA
Institución y años de experiencia	UNIVERSIDAD CONTINENTAL 8 AÑOS
Cargo que desempeña actualmente	DOCENTE

Puntaje del Instrumento Revisado: _____

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE ☒

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Nombres y apellidos KATTIA YULIANA NEZA SEDANO

DNI: 46130506

COLEGIATURA: 8794

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	90%
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	95%
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	93%
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	98%
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	95%

Anexo 10 (PLAN DE TRABAJO)

INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS

Las intervenciones deben ser individualizadas, basadas en las necesidades específicas de cada niño y en sus capacidades.

1. Manejo del Tono Muscular

- Técnicas de Inhibición del Tono: Uso de técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), método Bobath y movilizaciones lentas y controladas para reducir la espasticidad.
- Estiramientos Pasivos: Realización de estiramientos sostenidos de los músculos espásticos para mantener el ROM y prevenir contracturas.
- Estimulación Sensorial: Aplicación de técnicas de estimulación sensorial para normalizar el tono muscular.

2. Fortalecimiento Muscular

- Ejercicios Resistidos: Utilización de bandas elásticas, pesas ligeras y ejercicios con el propio peso corporal para aumentar la fuerza muscular.
- Terapia de Movimiento Inducido por Restricción (CIMT): Fomentar el uso del miembro afectado restringiendo el miembro no afectado, mejorando así la función motora.
- Entrenamiento Funcional: Ejercicios que simulan actividades cotidianas, ayudando a mejorar la fuerza en contextos funcionales.

3. Entrenamiento Postural y de Equilibrio

- Ejercicios de Estabilidad Central: Fortalecimiento de la musculatura del tronco mediante ejercicios específicos para mejorar el control postural.
- Uso de Pelotas Terapéuticas y Tablas de Equilibrio: Ejercicios en superficies inestables para mejorar el equilibrio estático y dinámico.
- Entrenamiento de Reacciones Posturales: Fomento de reacciones de equilibrio y protección mediante ejercicios específicos.

4. Entrenamiento en la Marcha

- Terapia con Soporte Parcial de Peso: Uso de sistemas de soporte de peso para permitir la práctica de la marcha en un entorno controlado.

- Corrección de Patrones de Marcha: Técnicas de reeducación para corregir patrones anormales y fomentar una marcha más eficiente.

5. Estimulación Sensorial y Motora

- Actividades Multisensoriales (Método Rood): Uso de diferentes texturas, temperaturas y estímulos visuales y auditivos para mejorar la integración sensorial.
- Juegos Terapéuticos: Actividades lúdicas que fomenten el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas.

6. Terapia en Actividades de la Vida Diaria (AVD)

- Entrenamiento en AVD: Enseñar y practicar actividades cotidianas como vestirse, alimentarse y la higiene personal, promoviendo la independencia.

7. Educación y Asesoramiento Familiar

La educación y el apoyo a la familia son cruciales para garantizar la continuidad del tratamiento y el bienestar del niño.

- Entrenamiento en Técnicas de Movilización: Enseñar a los cuidadores cómo realizar movilizaciones, estiramientos y ejercicios en casa de forma segura.
- Manejo del Niño en Casa: Asesoramiento sobre la adaptación del entorno en el hogar para mejorar la seguridad y funcionalidad.

TRATAMIENTO A TRAVÉS DE LA MUSICOTERAPIA

INICIO	DESARROLLO	DESPEDIDA
Saludo Se realizará corrección postural con la música “el rock del esqueleto” cantando la canción se iniciará con las movilizaciones pasivas de las cuatro extremidades del paciente.	Se realizaron las descargas de peso del paciente con instrucción para el mantenimiento y control postural, una vez en sedente el niño acompaña la música con cualquier instrumento de preferencia, ya sea el tambor, maracas, etc (setting musico-terapéutico)	Se le indica al paciente que llego el momento de relajarse, respirar y escuchar el sonido del cuenco, es ahí donde se realizara las rotaciones rítmicas y los estiramientos mantenidos (15s).
INICIO	DESARROLLO	DESPEDIDA
Se iniciará con la música “el rock del esqueleto” cantando la canción comenzaremos con las movilizaciones activas, como por ejemplo saludo con una mano, saludo con la otra, saludo con las dos manos, abrir, cerrar. Levantar una pierna, levantar la otra, toda actividad es monitoreada sobre todo por la corrección postural y seguidamente se realizará las descargas de peso.	En esta actividad vamos a reproducir un video musical “pequeño pez” que nos facilitara mucho en movimientos de flexión y extensión de ambos miembros, realizando posturas inhibitorias, donde se incluye estimulación vestibular con ayuda del bozo y ejercicios con balón terapéutico, así como también estimulación de gateo y reacciones protectoras.	Se le indica al paciente que llego el momento de relajarse, respirar y escuchar el sonido del cuenco, es ahí donde se realizara las rotaciones rítmicas y los estiramientos mantenidos (15s).

Inicio	Desarrollo	Despedida
Se iniciará con la música “hola hola, como estas” cantando al ritmo de la canción. De esta manera obtendremos que el paciente realice la actividad de manera activa, moviendo las manos, aplaudiendo, y haciéndolo rítmicamente como indica la canción.	se hará las descargas de peso en la secuencia motora. Se utilizarán los instrumentos musicales indicándole al paciente que los levante a medida que el fisioterapeuta indica por su nombre. Así se estimulará el desplazamiento por medio del gateo. Se le indica que el paciente escoja un objeto musical y de esta manera podremos hacer mejor énfasis en la postura de sedente.	Se le indica al paciente que lleve el momento de relajarse, respirar y escuchar el sonido del cuenco, es ahí donde se realizara las rotaciones rítmicas y los estiramientos mantenidos (15s).
Inicio	Desarrollo	Final
Se inicia con la música del saludo, después de ello seguimos con la corrección postural y descargas de peso sosteniendo un instrumento de preferencia del paciente.	Paciente apoyado en posición rodillas, se le genera inestabilidad sostenido por balón, señala los instrumentos, al mismo tiempo se le pide que nos estimula el desplazamiento hasta donde se encuentran los mismos. Se traen los instrumentos a la colchoneta. Se incentiva las reacciones proyectivas.	Se le indica al paciente que lleve el momento de relajarse, respirar y escuchar el sonido del cuenco, es ahí donde se realizara las rotaciones rítmicas y los estiramientos mantenidos (15s).

Inicio	Desarrollo	Final
Se inicia con el tambor e indicaremos al paciente que nos salude tocando el tambor con una mano, con ambas manos, con la izquierda, con la derecha después de ellos iniciaremos con las movilizaciones y control postural	Ya que el paciente ha avanzado se aprovecharán los movimientos activos de cabeza, de esta manera tendremos obtendremos un buen control cefálico y movimientos de tronco superior. Pediremos al paciente que ejecute movimientos voluntarios en distintas direcciones en las que es movido por el fisioterapeuta por medio de estímulos sonoros provenientes del cascabel. Una vez lograda la acción pediremos que el paciente realice los movimientos mientras que el fisioterapeuta realiza la corrección postural.	Se le indica al paciente que luego el momento de relajarse, respirar y escuchar el sonido del cuenco, es ahí donde se realizara las rotaciones rítmicas y los estiramientos mantenidos (15s).

Anexo 11
EVIDENCIA FOTOGRAFICAS



1. Aplicación del instrumento, aplicando la evaluación del Gross Motor Functional



2. Realizando ejercicios de coordinación, equilibrio y otras capacidades coordinativas.



3. Aplicación de musicoterapia, movilizando los miembros inferiores con pesas.



4. Aplicación de musicoterapia a su vez utilizando el método Bobath.



5. Evaluando la mejora del control postural, equilibrio y coordinación.



6. Aplicando últimas sesiones de musicoterapia para el control postural.



7. La paciente fue su última terapia aplicando musicoterapia y viendo una gran mejora en el control postural y en el equilibrio.