



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“HIDROKINESIOTERAPIA EN LA DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL (PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL) EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN DE REHABILITACIÓN DE NIÑOS ESPECIALES DE SAN MIGUEL DE SALCEDO FUNESAMI, EN EL PERIODO MARZO – AGOSTO 2012”

Requisito Previo para el Título de Licenciada en Terapia Física.

Autora: Lucero Taguada, Sara Gabriela

Tutora: Dra. Sánchez Castro, Esther Margoth

Ambato – Ecuador
Mayo 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:
“HIDROKINESIOTERAPIA EN LA DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL (PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL) EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN DE REHABILITACIÓN DE NIÑOS ESPECIALES DE SAN MIGUEL DE SALCEDO FUNESAMI, EN EL PERIODO MARZO – AGOSTO 2012”, de Sara Gabriela Lucero Taguada estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Agosto 2012.

Dra. Margoth Sánchez C.

Tutora

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “HIDROKINESIOTERAPIA EN LA DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL (PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL) EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN DE REHABILITACIÓN DE NIÑOS ESPECIALES DE SAN MIGUEL DE SALCEDO FUNESAMI, EN EL PERIODO MARZO – AGOSTO 2012”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, recomendaciones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Agosto 2012.

AUTORA

Sara Gabriela Lucero Taguada
CI. 0502987811

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Agosto 2012.

AUTORA

Sara Gabriela Lucero Taguada
CI. 0502987811

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: “HIDROKINESIOTERAPIA EN LA DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL (PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL) EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN DE REHABILITACIÓN DE NIÑOS ESPECIALES DE SAN MIGUEL DE SALCEDO FUNESAMI, EN EL PERIODO MARZO – AGOSTO 2012”, de Sara Gabriela Lucero Taguada, estudiante de la carrera de Terapia Física.

Ambato, Agosto 2012

Para constancia firman

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado a personas muy especiales que gracias a Dios están presentes en mi vida, y que de una u otra manera me han apoyado para concluir esta etapa de mi formación profesional:

A mi padre Homero Lucero que ha sido el ejemplo de responsabilidad, humildad y base de mi familia,

A mi madre Gladys Taguada, que con su amor, sencillez y firmeza me ha demostrado que los logros son la suma de sueños más acciones.

A mis hermanos César Arturo, Gloria Paulina, Jenny Lorena y Edwin Homero con quienes siempre he podido contar, quienes me han dado una palabra de aliento para continuar.

En especial a mi hermana Daniela Guadalupe quien es mi confidente, mi soporte pero sobretodo una amiga que se encuentra a mi lado sin importar cuál sea la situación.

A mis sobrinos Milka Janael, Amelia de los Ángeles, Yair Damián y Julio André, y mi sobrina de corazón Gabriela Betzabeth, para quienes quiero ser un ejemplo de superación.

Y, a Santiago Alejandro quien fue mi fortaleza y apoyo para concluir con éxito este camino emprendido.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar mi agradecimiento a Dios, por las bendiciones derramadas sobre mí, en mi salud y en las experiencias que viví durante el desarrollo de esta carrera que me ha permitido conocer y hacer amistad con personas de corazón limpio que observan este mundo desde otro punto de vista.

A mi padre que me ha brindado su apoyo emocional y ha sustentado mi profesión.

A mi madre que día a día me ha dedicado su tiempo para escucharme y aconsejarme pero sobre todo para mostrarme su cariño y apoyo incondicional.

A la Doctora Margoth Sánchez, por su tiempo y paciencia para guiar profesionalmente este proyecto.

A la Fundación FUNESAMI de Salcedo, por abrirme las puertas y confiar en mis conocimientos para tratar a sus pacientes.

A los papitos y mamitas de los niños con capacidades diferentes que me permitieron trabajar con sus hijos y conocer de cerca la ardua labor que cada uno enfrenta en su diario vivir.

A los niños con capacidades diferentes, angelitos de nuestra tierra, que nos demuestran que no tenemos tiempo para perderlo en disgustos y contratiempos sino más bien aprovechar este tiempo para afrontar con una sonrisa permanente las vicisitudes de la vida.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE GRAFICOS	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
EL PROBLEMA	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis Crítico.....	5
1.2.3 Prognosis.....	6
1.2.4 Formulación del Problema.....	6
1.2.5 Preguntas Directrices.....	6
1.2.6 Delimitación.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	7

1.4 OBJETIVOS	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8
CAPITULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	11
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	14
2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente	14
2.4.2 Fundamentación Científica de la Variable Dependiente.....	25
2.5 HIPÓTESIS	40
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES	41
CAPITULO III.....	42
METODOLOGÍA	42
3.1 ENFOQUE.....	42
3.2 MODALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	45
3.5.1 Variable Independiente: Discapacidad Motora de Origen Cerebral	45
3.5.2 Variable Dependiente: Hidrokinesioterapia	46
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	47
3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	48
3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	49
3.9 INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LA HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPEÚTICA	49

CAPITULO IV.....	50
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	50
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	50
4.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	85
CAPITULO V.....	86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
5.1 CONCLUSIONES	86
5.2 RECOMENDACIONES.....	88
CAPITULO VI.....	89
LA PROPUESTA.....	89
6.1 DATOS INFORMATIVOS	89
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	90
6.3 JUSTIFICACIÓN	90
6.4 OBJETIVOS	91
6.4.1 Objetivo General.....	91
6.4.2 Objetivos Específicos.....	91
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	92
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA	93
6.7 MODELO OPERATIVO.....	113
6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA	116
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
CITAS BIBLIOGRAFICAS-DATOS DE BASE UTA.....	119
ANEXOS	121

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO # 1. Categorías Fundamentales.....	14
CUADRO # 2. Población y Muestra.....	44
CUADRO # 3. Operacionalización de la Variable Independiente.....	45
CUADRO # 4. Operacionalización de la Variable Dependiente	46
CUADRO # 5. Plan de Recolección de Información.....	48
CUADRO # 6. Resultados Tabulados - Pregunta 1 Padres de Familia	50
CUADRO # 7. Resultados Tabulados - Pregunta 2 Padres de Familia	51
CUADRO # 8. Resultados Tabulados - Pregunta 3 Padres de Familia	53
CUADRO # 9. Resultados Tabulados- Pregunta 4 Padres de Familia	54
CUADRO # 10. Resultados Tabulados - Pregunta 5 Padres de Familia	55
CUADRO # 11. Resultados Tabulados – Pregunta 6 Padres de Familia.....	56
CUADRO # 12. Resultados Tabulados - Pregunta 1 Fisioterapistas	57
CUADRO # 13. Resultados Tabulados - Pregunta 2 Fisioterapistas	58
CUADRO # 14. Resultados Tabulados - Pregunta 3 Fisioterapistas	59
CUADRO # 15. Resultados Tabulados - Pregunta 4 Fisioterapistas	60
CUADRO # 16. Resultados Tabulados - Pregunta 1 Directivos FUNESAMI.....	62
CUADRO # 17. Resultados Tabulados - Pregunta 2 Directivos FUNESAMI.....	63
CUADRO # 18. Resultados Tabulados - Pregunta 3 Directivos FUNESAMI.....	64
CUADRO # 19. Resultados Tabulados - Pregunta 4 Directivos FUNESAMI.....	65
CUADRO # 20. Resultados Tabulados - Pregunta 5 Directivos FUNESAMI.....	66
CUADRO # 21. Escala de GMFM-88_ Paciente 1.....	68
CUADRO # 22. Escala de GMFM-88_ Paciente 2.....	70
CUADRO # 23. Escala de GMFM-88_ Paciente 3.....	71

CUADRO # 24. Escala de GMFM-88_ Paciente 4.....	72
CUADRO # 25. Escala de GMFM-88_ Paciente 5.....	73
CUADRO # 26. Escala de GMFM-88_ Paciente 6.....	74
CUADRO # 27. Escala de GMFM-88_ Paciente 7.....	76
CUADRO # 28. Escala de GMFM-88_ Paciente 8.....	77
CUADRO # 29. Escala de GMFM-88_ Paciente 9.....	78
CUADRO # 30. Escala de GMFM-88_ Paciente 10.....	79
CUADRO # 31. Escala de GMFM-88_ Paciente 11.....	81
CUADRO # 32. Frecuencias Observadas	83
CUADRO # 33. Frecuencias Esperadas.....	83
CUADRO # 34. Cálculo Matemático	84
CUADRO # 35. Modelo Operativo de la Propuesta	113
CUADRO # 36. Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta.....	116

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO # 1. Método de Bad Ragaz.....	28
GRÁFICO # 2. Método de Ai Chi	28
GRÁFICO # 3. Método de Feldenkrais	29
GRÁFICO # 4. Método Halliwick	29
GRÁFICO # 5. Método Watsu.....	30
GRÁFICO # 6. Accesorios estabilizadores.....	31
GRÁFICO # 7. Flotadores	32
GRÁFICO # 8. Pesas Acuáticas	32
GRÁFICO # 9. Estadística Gráfica – Pregunta 1 Padres de FUNESAMI.....	51

GRÁFICO # 10. Estadística Gráfica – Pregunta 2Padres de FUNESAMI.....	52
GRÁFICO # 11. Estadística Gráfica – Pregunta 3Padres de FUNESAMI.....	53
GRÁFICO # 12. Estadística Gráfica – Pregunta 4Padres de FUNESAMI.....	54
GRÁFICO # 13. Estadística Gráfica – Pregunta 5Padres de FUNESAMI.....	55
GRÁFICO # 14. Estadística Gráfica – Pregunta 6Padres de FUNESAMI.....	56
GRÁFICO # 15. Estadística Gráfica – Pregunta 1 Fisioterapistas FUNESAMI..	57
GRÁFICO # 16. Estadística Gráfica – Pregunta 2Fisioterapistas FUNESAMI ...	58
GRÁFICO # 17. Estadística Gráfica – Pregunta 3Fisioterapistas FUNESAMI....	59
GRÁFICO # 18. Estadística Gráfica – Pregunta 4Fisioterapistas FUNESAMI ...	60
GRÁFICO # 19. Estadística Gráfica – Pregunta 5Fisioterapistas FUNESAMI ...	61
GRÁFICO # 20. Estadística Gráfica – Pregunta 1 Directivos de FUNESAMI....	62
GRÁFICO # 21. Estadística Gráfica – Pregunta 2Directivos de FUNESAMI....	63
GRÁFICO # 22. Estadística Gráfica – Pregunta 3Directivos de FUNESAMI....	64
GRÁFICO # 23. Estadística Gráfica – Pregunta 4Directivos de FUNESAMI....	65
GRÁFICO # 24. Estadística Gráfica – Pregunta 5Directivos de FUNESAMI....	66
GRÁFICO # 25. Escala GMFM-88_Paciente1.....	69
GRÁFICO # 26. Escala GMFM-88_Paciente2.....	70
GRÁFICO # 27. Escala GMFM-88_Paciente 3.....	71
GRÁFICO # 28. Escala GMFM-88_Paciente4.....	72
GRÁFICO # 29. Escala GMFM-88_Paciente5.....	73
GRÁFICO # 30. Escala GMFM-88_Paciente 6.....	75
GRÁFICO # 31. Escala GMFM-88_Paciente 7.....	76
GRÁFICO # 32. Escala GMFM-88_Paciente8.....	77
GRÁFICO # 33. Escala GMFM-88_Paciente 9.....	78

GRÁFICO # 34. Escala GMFM-88_Paciente10.....	80
GRÁFICO # 35. Escala GMFM-88_Paciente 11.....	81
GRÁFICO # 36. Sujeción del Niño con PC.....	98
GRÁFICO # 37. Adaptación del Niño con PC al Medio Acuático	98
GRÁFICO # 38. Chapoteos con los Pies y Manos	99
GRÁFICO # 39. Flexión y extensión de Dedos de la Mano.....	100
GRÁFICO # 40. Flexión y Extensión de Muñeca.	100
GRÁFICO # 41. Desviación Cubital y Radial	101
GRÁFICO # 42. Flexión y Extensión de Codo	102
GRÁFICO # 43. Movimiento de abducción de Hombro	102
GRÁFICO # 44. Dorsiflexión y Plantiflexión.	103
GRÁFICO # 45. Dorsiflexión y Plantiflexión.	104
GRÁFICO # 46. Movimiento de Inversión y Eversión	104
GRÁFICO # 47. Flexión de Piernas y Rotación Externa de Cadera	105
GRÁFICO # 48. Flexión de Piernas y Rotación Interna de Cadera	106
GRÁFICO # 49. Pataleo Alternativo	106
GRÁFICO # 50. Serpenteos.....	107
GRÁFICO # 51. Decúbito Prono con Presa en la Mandíbula.	108
GRÁFICO # 52. Pasar de Decúbito Supino a Prono	108
GRÁFICO # 53. Pasar de Decúbito Supino a Prono en Niño con PC Espástico	109
GRÁFICO # 54. Pataleo Alternativo en Decúbito Prono.	110
GRÁFICO # 55. Flexión de Caderas en Decúbito Prono	111
GRÁFICO # 56. Posición Alternativa si el Niño es Grande.....	111
GRÁFICO # 57. Movimientos de Brazos en Decúbito Prono	112

GRÁFICO # 58. Descarga de Peso	112
GRÁFICO # 59. Entrada de FUNESAMI	126
GRÁFICO # 60. Piscina de FUNESAMI	126
GRÁFICO # 61. Piscina de FUNESAMI	127
GRÁFICO # 62. Piscina de FUNESAMI	127
GRÁFICO # 63. Flotadores de FUNESAMI	128
GRÁFICO # 64. Flotadores de FUNESAMI	128

ÍNDICE DE ANEXOS

A. 1. Autorización del Centro	121
A. 2. Encuesta a los padres o encargados del cuidado de los niños con PC de FUNESAMI	123
A. 3. Encuesta dirigida a los fisioterapeutas de FUNESAMI- Salcedo	124
A. 4. Encuesta dirigida a la directiva de FUNESAMI-Salcedo	125
B. 1. Imágenes del Centro de Rehabilitación FUNESAMI	126
B. 2. Flotadores del Centro de Rehabilitación FUNESAMI	128

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

“HIDROKINESIOTERAPIA EN LA DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL (PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL) EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS QUE ASISTEN A LA FUNDACIÓN DE REHABILITACIÓN DE NIÑOS ESPECIALES DE SAN MIGUEL DE SALCEDO FUNESAMI, EN EL PERIODO MARZO – AGOSTO 2012”

Autor: Sara Gabriela Lucero Taguada

Tutor: Dra. Margoth Sánchez C.

Ambato, Agosto del 2012

RESUMEN EJECUTIVO

La extensa variedad clínica de las diferentes lesiones neurológicas hace difícil generalizar en cuanto a los recursos terapéuticos acuáticos indicados en este grupo. Por eso se debe observar siempre la necesidad de una orientación funcional del tratamiento; recordando que el medio en que el paciente se va a desenvolver es el terrestre, y que el agua únicamente nos es útil para ayudar en su readaptación a las necesidades del mismo. Lo más prudente es procurar respetar los criterios seguidos en el tratamiento fisioterapéutico del paciente sobretodo en niños con discapacidad motora de origen cerebral y, de una forma práctica y operativa, imitar los ejercicios aplicándolos al medio acuático. Es por ello que en esta investigación se aborda principios básicos de la hidrokinesioterapia para establecer un programa de ejercicios subacuáticos para niños con Parálisis Cerebral, y que este sirva como antecedente para las futuras investigaciones, y una guía como un procedimiento complementario en el tratamiento fisioterapéutico de los niños con Parálisis Cerebral.

Palabras Claves: HIDROKINESIOTERAPIA, DISCAPACIDAD _ MOTORA, ORIGEN _ CEREBRAL, PARÁLISIS _ CEREBRAL.

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

**HEALTH SCIENCES
PHYSICAL THERAPY CAREER**

SUBJECT:

**“HYDROKINESIOTHERAPY ON MOTOR DISABILITY OF
CELEBRAL ORIGIN (INFANTILE CEREBRAL PALSY)
IN CHILDREN 3 TO 8 YEARS ATTENDING THE FOUNDATION OF
REHABILITATION OF SPECIAL CHILDREN OF “SAN MIGUEL DE
SALCEDO FUNESAMI, FOR THE PERIOD MARCH-AUGUST 2012”**

Author: Sara Gabriela Lucero Taguada

Tutor: Dra. Margoth Sánchez C.

Ambato, August 2012.

ABSTRACT

The wide variety of different clinical neurological injuries makes it difficult to generalize about aquatic therapy resources listed in this group. Therefore, it is important to observe the necessity of the functional orientation of the treatment; remembering that the environment in which the patient is going to develop is in the land and that water is useful only to help us in their readaptation to the same. It is wise to attempt to respect the criteria in accordance with the physiotherapy treatment of the patient especially in children with motor disability of the cerebral origin, and a practical and operational form, is imitating the exercises in the aquatic environment. This is the reason, with this investigation covers the basic subjects of the hydrokinesiotherapy to establish an underwater exercise program for children with cerebral palsy, and that, this program serves as a precedent for future investigations and like a guide to follow a complementary procedure in the physiotherapy treatment of the children with cerebral palsy.

Keywords: HYDROKINESIOTHERAPY, MOTOR_ DISABILITY,
CEREBRAL_ ORIGIN, CEREBRAL_ PALSY.

INTRODUCCIÓN

La hidrokinesioterapia pediátrica se establece como una actividad lúdica y terapéutica coadyuvante, para el tratamiento fisioterapéutico de los niños con discapacidad motora de origen cerebral.

Para comenzar la hidrokinesioterapia, se realiza una valoración fisioterapéutica del niño, para establecer y diseñar de manera personalizada el tratamiento fisioterapéutico, siempre teniendo en cuenta que el medio en el que se desenvuelven es el terrestre, y que el agua es útil para la readaptación de las habilidades motoras.

La aptitud de familiarizarse con el medio acuático, dependerá de la evolución futura de fortalecer o desarrollar nuevas habilidades motoras del niño con parálisis cerebral. El aprendizaje del movimiento está basado en las experiencias sensoriales y motoras que se integran en el sistema nervioso central a través de los propioceptores y esteroceptores. Las experiencias sensoriomotrices condicionan los patrones de movimiento, cambiando estas experiencias se logra modificar el movimiento.

Dentro del agua la postura y el movimiento se perciben de distinta manera que el medio terrestre, porque hay la sensación de desequilibrio y antigravitatorio y esto hace que contribuya al desarrollo de la plasticidad cerebral del niño, ya que ayuda a la nueva percepción del esquema corporal, dando mayor confianza en sí mismo.

La introducción precoz del medio acuático favorece el desarrollo global del niño, estableciendo una conexión y una nueva percepción del cuerpo que hace que sea menos pesada, más ligera y fluida. Facilitando el reconocimiento del esquema corporal para intensificar las funciones motoras y sensoriales del niño.

El objetivo del presente trabajo investigativo es implementar los ejercicios de hidrokinesioterapia para niños con Parálisis cerebral como tratamiento coadyuvante de las terapias realizadas en FUNESAMI, para repotenciar las habilidades motoras residuales, para la reintegración social y mejorar la calidad de vida de los niños y sus familiares.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Hidrokioterapia en la Discapacidad Motora de origen cerebral (Parálisis Cerebral Infantil) en niños de 3 a 8 años que asisten a la Fundación de Rehabilitación de Niños Especiales de San Miguel de Salcedo FUNESAMI, en el periodo Marzo – Agosto 2012.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

Macro

Desde épocas antiguas ha existido la discapacidad en las personas. Por lo que se excluía del seno familiar al "enfermo, al impedido o al diferente". Desde aquellos atavismos y supersticiones los despojaban de la humanidad, asimilando su anomalía física, excluyéndolos de la sociedad que los rodea. Desde edades tempranas fueron aislados en sus propios hogares, y no se les facilitaban tratamientos médicos adecuados para combatir, frenar o disminuir la discapacidad que presentaban.

Por esta razón en muchos países desarrollados y subdesarrollados se han creado distintos Centros y Fundaciones para la atención primordial de las personas con distinta discapacidad, y así dejar de excluir a la persona "diferente". Existiendo diversas áreas de atención a la persona discapacitada.

La Fundación NIPACE (Niños con Parálisis Cerebral), en España, es la primera fundación de conseguir la certificación de Calidad ISO 9001 2000, porque brinda servicios especializados para la atención de niños con discapacidad motora de origen cerebral implementando la hidrokinesioterapia, en su tratamiento. En Chile, la Fundación Braun ofertan tratamientos de fisioterapia y rehabilitación en el medio acuático para discapacidades físicas, psíquicas, e intelectuales para niños con capacidades diferentes. En Venezuela, FUNPALICE es un centro acuático pedagógico-terapéutico que da atención, rehabilitación, cuidados especiales y educación especial adecuados; con la finalidad de lograr una efectiva integración e independencia de estos individuos a nuestra sociedad.

Meso

La misión Manuela Espejo en el Ecuador, estudió la situación de los discapacitados, desde el año 1996 hasta 2011, registrando más de 294.000 personas con discapacidad con una prevalencia del problema de discapacidad motora del 2,43 por ciento. De esta cifra 58.176 son personas menores de edad con discapacidad motora.

Según datos registrados por el CONADIS, las personas menores de edad presentan el 32% con una discapacidad física, y el 44% con una discapacidad intelectual, a nivel nacional. Esta investigación ha establecido que en la Provincia de Cotopaxi, existe 1227 personas menores de edad con diferentes discapacidades; de los cuales el 28% es discapacidad física, y el 47% discapacidad intelectual.

De ellas solo el 73% reciben un tratamiento médico y fisioterapéutico, y en ninguno de los centros de rehabilitación de la provincia se cuenta con la implementación de la técnica de hidrokinesioterapia para niños con parálisis cerebral específicamente.

Micro

Ante la discapacidad de niños con diferentes patologías neurológicas infantiles el Reverendo Padre Antonio Vaca tuvo la iniciativa de crear una *“Fundación de*

Rehabilitación de Niños Especiales San Miguel: FUNESAMI” en el cantón Salcedo-Cotopaxi, Fundado el 23 de Septiembre del 2008 con Acuerdo Ministerial N° 078-08, para brindar atención especializada a las distintas patologías infantiles. Iniciando la atención de 54 niños, y actualmente se atiende en un promedio de 200 niños con patologías neurológicas infantiles, de los cuales el 24% padece de Parálisis Cerebral infantil.

FUNESAMI comprende cuatro líneas de acción fundamental: la prevención, la rehabilitación con todo el apoyo técnico, médico, psicológico y social que esto implica, la capacitación y la inserción laboral.

Cuenta con las siguientes áreas: Terapia de Lenguaje y Ocupacional, Estimulación Temprana, Fisioterapia, Hipoterapia, Hidroterapia-Piscina, Laboratorio Clínico, Psicología, que se encuentran totalmente equipadas.

Este centro de rehabilitación tiene una gran acogida de la población salcedense y cotopaxense, por los beneficios que brinda a la población discapacitada quienes buscan una mejoría en la funcionalidad desde tempranas etapas en el niño y a un bajo costo.

1.2.2 Análisis Crítico

El centro de Rehabilitación FUNESAMI actualmente brinda una atención integral de rehabilitación física para los niños con Discapacidad Motora de Origen Cerebral (Parálisis Cerebral) contando con un equipo de 5 profesionales Terapistas Físicos, y con la implementación de varios programas de Rehabilitación entre ellos la Hipoterapia. Como es la visión de esta institución el mejorar día a día su calidad de atención, ha construido una piscina terapéutica, la misma que está destinada para el uso de los pacientes con discapacidad motora pero no se cuenta con el programa terapéutico (Ejercicios subacuáticos: Hidrokinesioterapia) para poder optimizar el uso de este valioso recurso.

Al plantear la necesidad de la implementación de esta técnica, se ha puesto de manifiesto la aceptación de colaborar con la presente investigación científica y

dejar funcionando el programa para los niños con Discapacidad Motora de Origen Cerebral.

1.2.3 Prognosis

Al no emplear la hidrokinestoterapia como tratamiento coadyuvante para niños con parálisis cerebral, aumentaría la espasticidad, provocando deformidades, disminuyendo arcos articulares, limitando el nivel de funcionalidad de las capacidades residuales, y en la mayoría de casos depender de familiares o terceras personas para el cuidado de niños con Parálisis Cerebral. Por lo que en la hidrokinestoterapia se busca que el niño restablezca la capacidad motora residual para mejorar la funcionalidad, y reducir las complicaciones motoras posteriores.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Es eficaz la aplicación de la Hidrokinestoterapia en los niños con discapacidad motora de origen cerebral (parálisis cerebral infantil) de 3 a 8 años de FUNESAMI?

1.2.5 Preguntas Directrices

- ¿Es necesario implementar la técnica de hidrokinestoterapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante?
- ¿Cuál es el estado inicial de las habilidades motoras de los niños con parálisis cerebral?
- ¿Existe un programa de ejercicios personalizados de hidrokinestoterapia en los niños con discapacidad motora de origen cerebral?
- ¿Cómo se puede implementar la técnica de hidrokinestoterapia en FUNESAMI?

1.2.6 Delimitación

- **Delimitación del contenido**

CAMPO: Salud

AREA: Terapia Física

ASPECTO: Hidrokinesioterapia en niños con Discapacidad Motora de Origen de Cerebral (Parálisis Cerebral Infantil).

- **Delimitación Espacial:**

Esta investigación se realizará en niños de 3 a 8 años en FUNESAMI de la ciudad de Salcedo-Cotopaxi

- **Delimitación Temporal**

En el período comprendido entre Marzo-Agosto 2012.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo investigativo es de **gran interés** porque está centrado en brindar atención a los niños con diferentes tipos de PC, ya que la intervención dentro del agua establece nuevos parámetros de tratamiento que nos permiten obtener mejores resultados en el estado funcional de estos pacientes.

Es **importante** mejorar la funcionalidad de los niños con PC para que ellos puedan cada vez en su mayoría, ser integrados a la sociedad a pesar de sus limitaciones y procurar dejar de ser una carga para sus familiares.

El presente trabajo de investigación no ha sido realizado en el medio y por lo tanto tiene un fundamento **original** y científico, que acompañado de un buen proceso investigativo nos encamina a la solución de un problema motor que siempre acompaña a los niños con PC.

La **misión** de FUNESAMI, está orientada al Servicio Social con niños y adolescentes con discapacidades sin fines de lucro, brindando servicios de salud con calidad, calidez y eficiencia, logrando así una gestión humanitaria a quien más lo necesita.

La **visión** es contar con una infraestructura adecuada, para brindar un mejor servicio a la colectividad, logrando aportes positivos al desarrollo del cantón y la provincia. Buscando una mejor calidad de vida, superación, aceptación y equidad en la sociedad con niños y adolescentes en igual condición que los demás seres humanos, afín de que en base a sus potencialidades sean personas independientes y formen parte del progreso del país.

Este trabajo investigativo es **factible** realizarlo por cuanto se cuenta con la autorización de los directivos de la Fundación, con la participación de los pacientes y sus familias con quienes se realizan todas las actividades, que nos permita llegar a final término en la instauración del tratamiento hidrokinésio-terapéutico en los niños con disfunción motora de origen cerebral.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Identificar la eficacia de la aplicación de la Hidrokinésio-terapia en discapacidad motora de origen cerebral en niños con parálisis cerebral de 3 a 8 años.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar la necesidad de implementar la técnica de hidrokinésio-terapia como tratamiento fisioterapéutico coadyuvante.
- Determinar el estado inicial de las habilidades motoras de los niños con Parálisis Cerebral.
- Diseñar y aplicar un programa de ejercicios personalizados de hidrokinésio-terapia en niños con discapacidad motora de origen cerebral PC
- Promover la implementación de la hidrokinésio-terapia en FUNESAMI.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Tomado como referencia en el libro “Fisioterapia En Pediatría” de Macías Merlo y Fagoaga Mata, en el Cap. 14, nos dice:

Según Viñas (1994) es conocido el aspecto educativo, lúdico y formativo que tiene el agua; pues bien, a estos aspectos hay que unir la importancia de su valor terapéutico. La actividad acuática constituye, en efecto, una actividad terapéutica y lúdica que complementa el tratamiento fisioterapéutico de los niños con discapacidad física. La hidroterapia es una rama de la hidrología que se ocupa de las aplicaciones exteriores del agua sobre el organismo humano con fines terapéuticos.

Macias y Fagoaga, (1995) proponen un programa de actividades acuáticas para niños con discapacidades físicas el mismo que surgió para ofrecer a los niños la posibilidad de disfrutar de las actividades acuáticas en la forma y en los momentos que ellos quieran, contando también con la colaboración del fisioterapeuta, que conoce la patología del niño y puede hacer una evaluación de sus posibilidades físicas. Junto con el monitor de actividades acuáticas, los padres y el propio niño, se programan los objetivos que se trata de conseguir en un plazo de tiempo y se ofrece asesoramiento sobre los diferentes problemas y sobre los cuidados que hay que tener en cuenta para realizar la actividad. Ésta se convierte en una actividad lúdica y terapéutica que se lleva a cabo de manera conjunta con los monitores que son los que programan la adaptación del niño al agua y la

actividad acuática el programa de actividad acuática para niños con discapacidad motriz puede estar diseñado según las diferentes patologías o la edad del niño.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Esta investigación científica se basa en el paradigma crítico-propositivo, porque cuestiona la realidad de la Discapacidad Motora de Origen Cerebral, y propositiva porque proponemos un programa de ejercicios hidrokinesioterapéuticos que ayudan a disminuir las limitaciones de los niños, para desarrollar sus capacidades diferentes, y buscar menos independencia de sus familiares. Los descubrimientos y aprendizajes que le proporcionamos al niño con PC, permita adoptar una seguridad en los procedimientos y avanzar cada día en su camino al conocimiento nuevo de autonomía, basados en apoyos teóricos e investigaciones.

Fundamentación Ontológica: El Fisioterapeuta es el profesional con conocimientos teóricos-prácticos, y una formación científico-técnica, ayuda a mejorar la calidad de vida de los niños con PC, mediante la aplicación de los ejercicios hidrokinesioterapéuticos en la FUNESAMI, contribuyendo en el aspecto psicológico tanto para los niños como para sus familiares y determinando una mejor calidad de vida.

Fundamentación axiológica: La presente investigación procura ayudar a los niños con PC que asisten al área de Hidroterapia en FUNESAMI, proporcionando toda la calidez humanitaria, sabiduría, voluntad, solidaridad, tolerancia, amor y paciencia, demostrando con actitudes positivas y afectuosas; que se harán evidentes en el trato del profesional con el paciente. Reconocer que los fisioterapeutas tienen el derecho y el deber de desarrollar un programa de ejercicios acuáticos acordes a las necesidades de los niños con PC, para mejorar la discapacidad motora, que nos lleve a actividades funcionales de calidad.

Fundamentación epistemológica: Desde el enfoque dialéctico, existe una interacción entre el sujeto investigador y el objeto investigado. La base para aplicar el programa de ejercicios hidrokinesioterapéuticos para disminuir las

limitaciones motoras en los niños con PC, es el conocimiento científico de nuestra investigación. Se postula que el método científico será adecuado al objeto investigado mediante el conocimiento teórico y la creatividad que el investigador intenta aplicar diferentes ejercicios terapéuticos en el medio acuático, superando las maniobras utilizadas fuera de la piscina, utilizando la realidad del campo investigativo con la técnica de la observación.

Fundamentación ética: El comportamiento del Fisioterapeuta debe ser transparente y responsable, respondiendo a las necesidades e inquietudes de los niños con PC y sus familiares, con conocimiento científico, para la correcta aplicación de destrezas y habilidades, con la actitud humanista que nos caracterizamos, con el propósito de cumplir los objetivos expuestos.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

LEY DE EJERCICIO Y DEFENSA ÉTICA Y PROFESIONAL DE LOS FISIOTERAPEUTAS

Capítulo I

Título III

Ámbito de ejercicio de la fisioterapia

Artículo 6.- Se entiende por ejercicio de la fisioterapia, como la actividad desarrollada por el fisioterapeuta en materia de:

- a) Diseño, ejecución. Dirección de investigación científica, disciplinaria e interdisciplinaria, destinada a la renovación o construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional, desde la perspectiva de las ciencias biológicas, naturales y sociales.
- b) Diseño, ejecución, dirección y control de programas de intervención Fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades, y cambios en la condición física en individuos o comunidades de riesgo, la

recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento corporal humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral.

CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ECUADOR

TÍTULO II: DERECHOS

CAPÍTULO TERCERO

SECCIÓN SEXTA

PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Art. 47.-El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equipación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social. Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.
2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.
3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
4. Exenciones en el régimen tributarlo.
5. El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.
6. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.

7. Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.
8. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.
9. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.

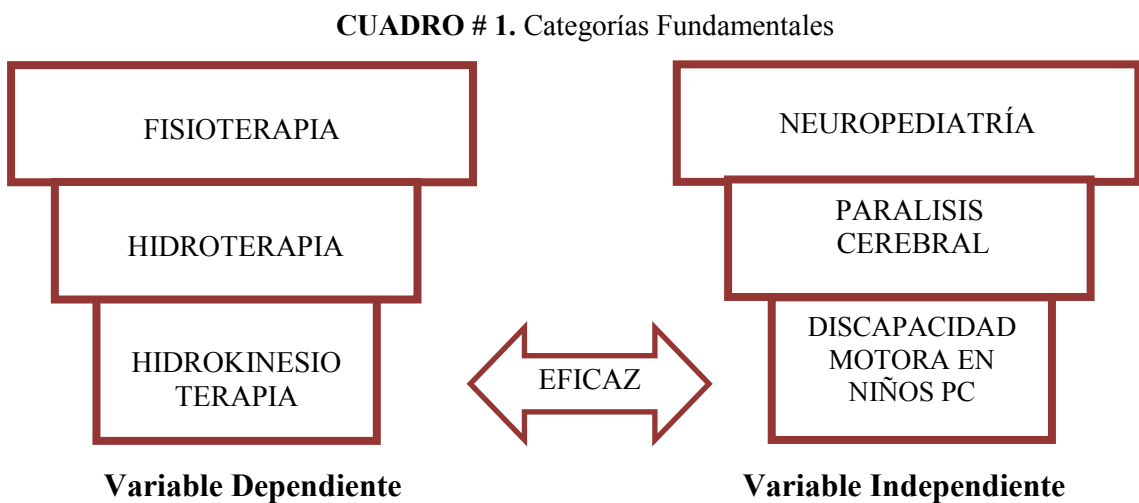
Art. 48.-El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

1. La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.
2. La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación.
3. El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso.
4. El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.
5. El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa.
6. La garantía del pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que

incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad.

Art. 49.-Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



Elaborado por: Lucero T. Gabriela

2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente

2.4.1.1 DISCAPACIDAD MOTORA EN NIÑOS CON PC

Los niños con discapacidad motora, presentan encefalopatías no progresivas, que pueden tener su comienzo antes del parto o durante él, que obstaculiza o impide el desarrollo motor normal. Tienen una serie de características físicas, derivadas directa o indirectamente de su alteración neurológica. Algunos niños con PC logran ciertas habilidades motrices en forma más lenta y/o distorsionada e incluso es posible que no las adquieran. Además pueden tener otras alteraciones del Sistema Nervioso Central que originen convulsiones, comprometan sus sentidos especiales, su capacidad de aprendizaje y razonamiento, su conducta y sus relaciones interpersonales.

2.4.1.1.1 Clasificación de la Discapacidad Derivada de la PC

Para clasificar el grado de discapacidad derivada de una lesión del SNC se utilizan normalmente las denominaciones afectación media, moderada, grave y profunda (Bleck, 1988; Ratliffe, 1998; Wilson Howle, 1999).

- ***Afectación leve.*** Se da en niños con alteraciones sensorio-motrices que presentan dificultades en la coordinación y el movimiento, pero cuyas limitaciones funcionales sólo se ponen en evidencia en las actividades motrices más avanzadas como correr, saltar, escribir, etc. Generalmente, estos niños suelen necesitar más tiempo para aprender y ejecutar estas actividades.
- ***Afectación moderada.*** Las alteraciones sensorio-motrices producen limitaciones funcionales en la marcha, sedestación, cambios de postura, manipulación y lenguaje. Con el paso del tiempo los niños con afectación moderada necesitan modificaciones del entorno a través de material adaptado y asistencia física para poder participar en las actividades propias de su edad.
- ***Afectación grave.*** La discapacidad restringe la independencia del niño en la vida diaria, porque presenta alteraciones en el control del equilibrio y poca habilidad para usar sus manos en las actividades cotidianas. El niño tiene dificultades para participar en la dinámica familiar debido al déficit en la comunicación. La calidad de vida de estos niños y de sus familias puede estar seriamente alterada. Los niños dependen del material adaptado, de ayudas para la movilidad y de la asistencia personal para controlar la postura y facilitar el movimiento.
- ***Afectación profunda.*** Con este grado de afectación, los niños tienen una capacidad motriz muy reducida, incluso para funciones básicas de la movilidad, como cambiar de posición, sedestación, independencia, y necesitan la asistencia personal para las actividades más básicas, como las de alimentación. No pueden usar comunicación alternativa. Necesitan asistencia personal, material adaptado y equipo especial para todas las actividades de la vida diaria. Los problemas de salud suelen ser complicaciones serias en estos casos. Este grado de afectación suele

ir asociada a otros déficits importantes a nivel cognitivo, de lenguaje, visual, etc., denominándose la concomitancia de estos déficits con el término de plurideficiencia.

2.4.1.1.2 Alteraciones Comunes en la Parálisis Cerebral

Independientemente del área de lesión involucrada, los niños con PC presentan características comunes, como tono muscular anormal, alteración del control motor selectivo, reacciones asociadas, alteración de la alineación musculoesquelética, alteración del control postural y del equilibrio, y fuerza muscular inapropiada.

2.4.1.1.2.1 Tono muscular anormal

Altera el control del movimiento con problemas en la coordinación y secuencia del movimiento, ya sea para la función de las actividades diarias o en la marcha. Normalmente se describe el tono muscular en una parte del cuerpo en relación con otras partes. El tono muscular en la cabeza, el cuello y el tronco se compara con el de las extremidades, el lado derecho con el izquierdo, las extremidades superiores son comparadas con las inferiores y las partes distales de las extremidades con las proximales. Los niños con este problema tienen miedo a moverse y se ponen más tensos cuando se los maneja.

La hipertonía y la espasticidad limitan la capacidad para iniciar el movimiento y moverse rápidamente, e interfiere, con el control del movimiento, ya que la activación del mecanismo de reflejos de estiramiento depende de la velocidad (Sahrmann, 1977). Algunos niños son más capaces que otros de moverse sin cambios anormales cuando observa la interacción del tono en el movimiento y en varias posiciones, debe identificar si el tono muscular es el mayor impedimento para la coordinación de la postura y el movimiento.

2.4.1.1.2.2 Alteración del control motor selectivo

Los niños con PC se mueven en patrones más o menos predecibles según el tipo de trastorno, la extensión de la afectación o si han tenido o no la experiencia de movimiento. La selección, secuencia y tiempo de la actividad de los grupos

musculares influyen en la forma del movimiento, pero es importante anotar cómo se mueve el niño, tanto en patrones de movimiento anormal como normal. Algunos niños pueden moverse en unos niveles bajos de desarrollo y mostrar sólo movimientos anormales cuando están de pie y andan. Muchos niños son lentos en las respuestas al movimiento y esto puede ser confundido con una falta de comprensión o motivación más que con problemas en el control motor. Otros son incapaces de parar, lentificar un movimiento ya iniciado o viceversa.

2.4.1.1.2.3 Reacciones asociadas

Un aspecto del desarrollo motor es la excesiva actividad muscular innecesaria que acompaña a una actividad motriz inmadura y que tradicionalmente ha sido denominada movimientos asociados y movimientos en espejo. Clínicamente, la relación entre movimientos asociados y espasticidad se conoce como reacciones asociadas, observándose un aumento del tono muscular en otras partes del cuerpo que suelen acompañar al movimiento voluntario o intencional.

En la infancia, los movimientos asociados y en espejo son particularmente evidentes en la manipulación, aunque también suelen aparecer con otros movimientos como parte de la adquisición gradual del control motor.

2.4.1.1.2.4 Alteraciones en alineamiento músculo-esquelético

Se refiere a la distribución anormal en la carga de peso; por ejemplo, si el niño está sentado con una asimetría postural, cualquier movimiento iniciado con las extremidades superiores puede aumentar esta asimetría y la tensión en las extremidades inferiores. Esto provoca una limitación para otras opciones de movimiento. Las anormalidades en la alineación son los principales indicios que contribuyen a las alteraciones del control motor. El alineamiento del cuerpo se refiere a la disposición de los diferentes segmentos del cuerpo con respecto a otros segmentos y con respecto a la gravedad y a la base de soporte. El soporte del peso en contra de la gravedad se refiere a la distribución del peso del cuerpo en relación con la anticipación del movimiento. El alineamiento es fundamental para la conducta motriz humana. Las anormalidades en el alineamiento postural deben ser

observadas tanto en situación de reposo, cuando el niño está tranquilo y confortable, como en situación de interacción, ya que la alineación del cuerpo puede variar notablemente en situación de alerta

2.4.1.1.2.5 Alteración del control postural y del equilibrio

Controlar la postura para mantener el equilibrio implica controlar la posición del cuerpo en el espacio para que el cuerpo mantenga el centro de la masa corporal dentro de la base de soporte. Orientación y estabilidad son componentes esenciales para el control del equilibrio. La orientación nos permite mantener una relación adecuada entre los segmentos del cuerpo y entre el cuerpo y el espacio para una actividad concreta. Si el desequilibrio no permite restaurar la masa corporal dentro de los límites de estabilidad, aparecen las reacciones protectoras.

El equilibrio también depende de la información visual, somatosensorial y vestibular, y de la capacidad del SNC para interpretar cada impulso. Los mecanismos neurológicos deben poner en marcha, en un tiempo apropiado, las sinergias musculares y la relación mecánica de las articulaciones para asegurar la estabilidad mientras existe movilidad en otras articulaciones; todo ello mientras se compara el movimiento ejecutado con el movimiento intencional.

2.4.1.1.2.6 Fuerza muscular inadecuada

La fuerza depende de las propiedades del músculo, así como de la actividad de las unidades motrices y del tiempo de su actividad. Si la fuerza se tiene en cuenta para valorar la alteración neuromotriz o su aspecto músculo-esquelético, se establece si la debilidad muscular que altera el control motor se debe a una incapacidad central de generar fuerza muscular o es secundaria a los efectos de la espasticidad sobre el crecimiento músculo-esquelético, que conducen a un desequilibrio muscular y a la debilidad subsiguiente.

Hay factores que complican la capacidad de generar fuerza muscular, como la disminución de la amplitud de movimiento, la alteración del control muscular selectivo, la interferencia del tono muscular cuando el niño está activo, etc.

Existen tres tipos de problemas en la fuerza muscular que pueden limitar la postura y el movimiento del niño.

- A. La incapacidad de generar fuerza isométrica disminuirá la capacidad de mantener una posición contra la fuerza de la gravedad o cuando la fuerza de la gravedad aplica una resistencia a los músculos que están en una amplitud de movimiento acortado.
- B. La fuerza isotónica, que es la capacidad de un músculo para moverse dentro de su amplitud de movimiento aplicando resistencia. Puede estar alterada la fuerza excéntrica, es decir, la incapacidad de resistir una fuerza cuando un músculo está alargado, o la fuerza concéntrica, que es la incapacidad de resistir una fuerza cuando el músculo está acortado.
- C. La resistencia muscular o capacidad de seguir generando fuerza durante un tiempo determinado estará alterada si el niño presenta una debilidad primaria o secundaria al desequilibrio muscular (Wilson Howle, 1999).

2.4.1.2 PARÁLISIS CEREBRAL

Parálisis cerebral es la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento que normalmente se hacen evidentes en la primera infancia. No es una expresión diagnóstica, sino que describe una secuela resultante de una encefalopatía no progresiva en un cerebro inmaduro, cuya causa puede ser pre, peri o posnatal. La parálisis cerebral se caracteriza por alteraciones de los sistemas neuromusculares, musculo-esqueléticos y sensoriales, que son el resultado inmediato de una fisiopatología o consecuencias indirectas desarrolladas para compensar los trastornos. Los síntomas a menudo parecen ser progresivos, debido a que la disfunción afecta a un organismo que cambia, en el cual el SNC, en su desarrollo, aunque anormal, intenta interactuar con la influencia de otros sistemas que maduran (Campbell, 1999).

2.4.1.2.1 Etiología

Las causas de la PC han ido cambiando con el tiempo. Es más frecuente en países subdesarrollados, donde el cuidado pre y posnatal es deficiente y existen déficits nutricionales. En los países desarrollados la prevalencia de niños con parálisis cerebral no ha disminuido a pesar de las mejoras obstétricas y cuidados perinatales. Ello puede deberse a un aumento de la incidencia de PC en niños que han sido prematuros, debido al aumento de la supervivencia de niños prematuros con peso muy bajo.

Existen diferentes factores etiológicos que pueden dar lugar a una PC. Podemos decir que hay tres períodos en función de la etapa de la lesión, y dentro de cada período se distinguen diferentes causas.

Período prenatal: Enfermedades infecciosas de la madre durante el primer trimestre de gestación: rubéola, hepatitis vírica, sarampión, etc.; trastornos de la oxigenación fetal determinados por insuficiencia cardíaca grave de la madre, anemia, hipertensión, circulación sanguínea deficiente del útero y la placenta, etc.; enfermedades metabólicas: diabetes, defectos en el metabolismo de los hidratos de carbono (galactosemia), defectos del metabolismo de los aminoácidos (fenilketonuria), de las proteínas o de los lípidos; hemorragia cerebral fetal producida por toxemia gravídica del embarazo, traumatismo, discrasia sanguínea de la madre, etc.; incompatibilidad Rh o enfermedad hemolítica del recién nacido. Otras causas de lesión son las intoxicaciones fetales por rayos X, el bajo peso para la edad gestacional y el parto prematuro.

Período natal o perinatal: Las causas perinatales son las más conocidas, y su incidencia está en descenso. La causa más conocida es la anoxia neonatal por traumatismo físico directo durante el parto. Las causas más comunes son las maniobras de extracción inadecuadas y el sufrimiento fetal. Las posibles alteraciones que se producen en los períodos prenatal y neonatal pueden contribuir a la anoxia del neonato. Los factores más importantes que contribuyen a la anoxia neonatal son la interferencia del flujo sanguíneo umbilical y el intercambio inadecuado de oxígeno entre la placenta y el feto. Un episodio de anoxia en el

cerebro de un neonato puede dar lugar a una encefalopatía hipóxico-isquémica (Volpe, 1981). El resultado de un episodio hipóxico-isquémico puede ser una necrosis de la corteza cerebral, diencéfalo, ganglios basales, cerebelo y tronco encefálico (Mamalud, 1950). Las lesiones hipóxico-isquémicas son las causas más comunes de las alteraciones neurológicas no progresivas. Las secuelas pueden dar lugar a retraso mental, espasticidad, coreo-atetosis, ataxia y epilepsia.

Período posnatal: Las infecciones (sobre todo por meningitis o sepsis), las intoxicaciones y los traumatismos son las causas de lesión más importantes en este período.

2.4.1.2.2 Clasificación de la Parálisis Cerebral

La clasificación académica y que define la sintomatología clínica de la PC es:

- **Parálisis cerebral espástica:** Es el tipo más frecuente de la PC. Es el resultado de una lesión en la corteza motora o proyecciones de la sustancia blanca en las áreas sensorias motrices corticales.

De 70 a 80 % de los pacientes con PC presentan signos clínicos de espasticidad. Existen dos formas principales, de acuerdo a la distribución topográfica, que son las formas unilaterales y las bilaterales.

Las formas unilaterales se corresponden con las denominadas hemiplejías, en las cuales existe afectación motora de los miembros de un mismo lado del cuerpo, por lo general con mayor afectación del miembro superior. Sus causas pueden ser múltiples, aunque se ha asociado en muchos casos a infartos cerebrales prenatales y perinatales, en el caso de las PC congénitas. Entre las manifestaciones acompañantes son frecuentes la epilepsia, los trastornos de la sensibilidad y las alteraciones de pares craneales, particularmente del par VII.

Clínicamente no existe asimetría en los reflejos durante los primeros meses de vida. Solamente la presencia del puño cerrado en una mano puede ser el

primer indicador de este tipo de PC, seguido de asimetría en el tono y reflejos en las extremidades superiores en el primer año de vida. La pinza digital, la extensión de la muñeca y la supinación del antebrazo están afectadas. La prensión palmar puede persistir por años. La alteración del miembro inferior afectado se hace aparente después del primer año de vida, y pueden presentarse antes patrones anormales de locomoción, como retardo en el arrastre, el cual no sigue el patrón alternante normal, y la marcha «patinando».

La extensión real de la discapacidad no puede ser determinada hasta los 3 años de edad, cuando ya se distingue la postura hemiparética, con aumento del tono flexor en el codo y la muñeca y la posición equina del pie.

Las formas bilaterales de PC incluyen las llamadas cuadriplejías y diplejías espásticas, términos no reconocidos en las clasificaciones más recientes de PC por ser confusos, como evidencian las diversas interpretaciones de que han sido objeto. No obstante, la mayoría de los autores considera que existe una cuadriplejía cuando se observa una afectación de los cuatro miembros, por igual. Esta es la forma de PC más grave; mientras que en la diplejía espástica hay una mayor afectación de los miembros inferiores y solo afectación ligera de los miembros superiores.

- ***Parálisis cerebral atetósica o discinética:*** Está asociada con la lesión a nivel de los ganglios basales y sus conexiones con la corteza prefrontal y premotora.

La discinesia se ha definido como la dificultad para ejecutar movimientos voluntarios. En todas las formas de PC discinética los cuatro miembros están afectados en grado variable. En la actualidad se reconocen en este tipo sólo 2 subtipos, que son la forma distónica y la coreoatetósica. Ambas representan entre 10 y 20 % de las PC.

La forma distónica resulta de una incapacidad para regular el tono muscular y le son características la hipertonía y la hipocinesia. Usualmente se acompaña

de otras manifestaciones neurológicas como retardo mental, hipoacusia, epilepsia y problemas en la visión.

La forma coreoatetósica se caracteriza por la presencia de hipercinesia con movimientos retorcidos continuos de grandes grupos musculares, a veces tormentosos, con afectación del tono muscular, el cual está usualmente disminuido. Es esta forma el prototipo de PC asociado a encefalopatía bilirrubínica, aunque ha sido reportada también en otros casos, como después de una encefalopatía hipóxico-isquémica grave.

Tanto en la forma distónica como en la coreoatetósica los reflejos primitivos son más prominentes y persistentes que en el resto de los tipos de PC. Los movimientos anormales desaparecen durante el sueño y se exacerban durante los períodos de estrés; son poco frecuentes las contracturas musculares. Estas pueden manifestarse de inicio como hipotonía y se hace manifiesta la discinesia entre el año y los 3 años de vida. A menudo se observan problemas oromotores, salivación, disartria y dificultades para la alimentación.

- ***Parálisis cerebral atáxica:*** Es el resultado de una lesión en el cerebelo. Dado que el cerebelo se conecta con la corteza motora y el mesencéfalo, la ataxia a menudo aparece en combinación con espasticidad y atetosis (Shumway-Cook y Woollacott, 1995).

La PC atáxica es poco frecuente y afecta a 5-10 % de los pacientes con PC. Resulta de una incapacidad para coordinar la actividad motora y clínicamente se manifiesta por la presencia de una marcha con aumento de la base de sustentación, con hiperextensión de las rodillas. Puede haber temblor intencional e incapacidad para el control muscular fino.

En los primeros años de vida estos niños pueden presentarse con hipotonía con reflejos tendinosos profundos normales. Es preciso diferenciar esta forma de

parálisis de otras enfermedades hereditarias y metabólicas, así como de tumores y malformaciones de la fosa craneal posterior.

- ***Parálisis cerebral hipotónica:*** En la mayoría de los casos, la hipotonía es la primera fase de la evolución hacia otras formas de PC. La hipotonía se caracteriza por una disminución del tono muscular y de la capacidad para generar fuerza muscular voluntaria, y por excesiva flexibilidad articular e inestabilidad postural.

En función de la extensión de la lesión (Bobath, 1976; Ratliffe, 1998). Esta clasificación define mejor las posibilidades y pronóstico del niño:

- ***Hemiplejía:*** la afectación se limita a un hemicuerpo derecho o izquierdo. Las alteraciones motrices suelen ser más evidentes en el miembro superior.
- ***Diplejía:*** es la afectación de las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades superiores.
- ***Tetraplejía:*** es la afectación global, incluidos el tronco y las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades superiores.
- ***Triplejía:*** indica afectación de tres miembros. Esta afectación es poco frecuente, ya que la extremidad no afectada, aunque suele ser funcional, también suele estar afectada pero con menor intensidad. En muchos casos se trata de una tetraplejía con menor afectación de un miembro o una diplejía con hemiparesia.
- ***Monoplejía:*** presupone la afectación de un miembro pero, al igual que la triplejía, no se da de manera pura; también suele haber afectación, con menor intensidad de alguna otra extremidad.

- **Paraplejía:** Son muy poco frecuentes, se afectan solo los miembros inferiores.

2.4.1.3 NEUROPEDIATRIA

La Neurología Pediátrica o Neuropediatría es una rama especializada de la Pediatría que se encarga de la atención, prevención, diagnóstico y tratamiento de los niños, niñas y adolescentes que presentan condiciones médicas que afectan su sistema nervioso central y periférico, tales como:

- Epilepsia y otras causas de convulsiones.
- Trastornos paroxísticos no epilépticos (espasmo del sollozo, vértigo).
- Cefaleas (dolores de cabeza, como las migrañas, por ejemplo).
- Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).
- Autismo.
- Movimientos anormales.
- Trastornos de la marcha.
- Retraso y/o regresión en el desarrollo.
- Tumores del sistema nervioso.
- Encefalopatía estática (parálisis cerebral).
- Trastornos del aprendizaje (lectura, ortografía, cálculo, escritura).
- Trastornos del lenguaje.

Se evalúa también el desarrollo del niño en sus habilidades psicomotoras, socialización y adaptación al medio.

2.4.2 Fundamentación Científica de la Variable Dependiente

2.4.2.1 HIDROKINESIOTERAPIA

La hidrokinesioterapia se define como la aplicación de técnicas especiales de kinesioterapia en el medio acuático, aprovechando las propiedades térmicas y mecánicas del agua, para favorecer la realización de los ejercicios. La natación

terapéutica, es aquella cuyo objetivo es la aplicación de ejercicios terapéuticos en el medio acuático. Conceptualmente todo tipo de ejercicio realizado en el agua con fines terapéuticos es hidrokinesioterapia.

2.4.2.1.1 Generalidades en el Tratamiento

Aunque es necesario individualizar los tratamientos en función de diversos parámetros, existen una serie de normas generales a la hora de realizar un tratamiento de hidrokinesioterapia, que vienen determinadas por los principios o bases físicas de la hidroterapia.

En primer lugar, y sobre la temperatura del agua, en general se considera que ésta debe estar entre 34° y 36°C, es decir, la denominada temperatura indiferente, que inicialmente provocará una ligera relajación y facilitará la ejecución de la kinesioterapia; debe evitarse una temperatura superior porque aumentarían los efectos hipotensores y el trabajo cardíaco, lo que puede provocar mareo, shock, congestión, etc.

En lo que a la higiene se refiere, es obligatoria la utilización de fundas desechables para los zapatos o el cambio de los mismos por otro tipo de calzado más adecuado a dichas instalaciones, a la entrada de las mismas. Lo mismo ocurre con las sillas de ruedas, que deberán quedarse a la entrada, puesto que dentro del área de hidroterapia se utilizan unas sillas de ruedas adecuadas a dicho entorno. Por otra parte, antes de entrar en la piscina es necesario que el paciente reciba una ducha entre 34,5° y 35,5°C, que le acostumbrará a la temperatura de la piscina; a continuación deberá sumergir sus pies en alguna solución para prevenir la contaminación por *Tineapedis*.

Respecto del tiempo de tratamiento, la primera sesión no debería durar más de 10 minutos y con una actividad limitada, ya que lo que nos interesa en esta primera sesión es observar las reacciones del paciente, para, a partir de las mismas, adaptar la duración e intensidad del tratamiento, procurando evitar en todos los casos llegar a la fatiga.

En esta adaptación se debe seguir siempre el principio de progresión, para lo que nos apoyaremos en:

- **Efectos de la hidrostática.** Basándonos en la flotación, dirigiremos la dirección del movimiento de forma que éste se vea facilitado o resistido, de la misma forma que modificaremos la profundidad de inmersión.
- **Efectos de la hidrodinámica.** Modificando la velocidad, ángulo de realización y dirección de ejecución de los ejercicios para modificar la resistencia que opone el agua al movimiento.

2.4.2.1.2 Método de Trabajo

Incluiría por un lado los ejercicios donde se produce un desplazamiento de todo el cuerpo, como la natación y la marcha, y, por otro lado, los ejercicios de uno o varios segmentos corporales, estando el paciente estabilizado en una determinada posición (apoyado en una camilla sumergida y sujeta por un lado o soportado con flotadores y sujetándose a la barandilla, o en la posición de sentado o de pie). Durante la realización de los mismos el sujeto controla la amplitud del movimiento, dirección, velocidad de ejecución, etc., bajo las directrices del fisioterapeuta o bien es el fisioterapeuta el que aplica la kinesioterapia.

Dentro de estas formas de trabajo en hidrokinesioterapia existen diversos métodos, como son:

- El método de **Bad Ragaz** consiste en un método pasivo o activo de hidrokinesioterapia en el cual el fisioterapeuta proporciona el punto fijo desde el cual el paciente trabaja; al mismo tiempo dirige y controla todos los parámetros de la ejecución del ejercicio, sin que el paciente se agarre a ningún sitio o equipo fijo, aunque puede ayudarse de los elementos o aparatos que modifican la flotabilidad. Está basado en los modelos del método de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP). Por tanto, se busca

reproducir una serie de movimientos funcionales en espiral y en diagonal mediante estímulos verbales, visuales y táctiles.

GRÁFICO # 1. Método de BadRagaz



Fuente: <http://www.google.com.ec/imgres?q=bad+ragaz&start>

- El **Ai Chi** es una forma de ejercicio activo basado en los principios del Tai Chi, siguiendo unas técnicas de respiración. En el desarrollo de esta técnica el fisioterapeuta le enseña verbal y visualmente una combinación de movimientos con un ritmo lento que la persona debe realizar en bipedestación dentro de la piscina.

GRÁFICO # 2. Método de Ai Chi



Fuente: <http://www.guapadicta.com/ai-chi-tai-chi-en-el-agua&docid>

- El **Feldenkrais** acuático consiste en una serie de movimientos activos o pasivos basados en las etapas de desarrollo temprano del niño. El fisioterapeuta le enseña una serie de movimientos fluidos, rítmicos y lentos, junto con una respiración profunda.

GRÁFICO # 3. Método de Feldenkrais



Fuente:<http://www.google.com.ec/imgres?q=terapia+acuatica+en+ni%C3%B1os&hl>

- El método **Halliwick** consiste básicamente en conseguir un balance y control postural a través de desestabilizaciones progresivas que el fisioterapeuta proporciona al paciente, progresando hacia una serie de movimientos que requieran un control rotatorio mayor para enseñar el control sobre el movimiento.

GRÁFICO # 4. Método Halliwick



Fuente: <http://www.google.com.ec/imgres?q=halliwick+control+vertical>

- El **Watsu** son una serie de movimientos pasivos de flexión y extensión con tracción y rotación realizados por el fisioterapeuta en el medio acuático, basados en el Zen Shiatsu, proporcionando, un estado de relajación. En estos tratamientos se pueden utilizar distintos instrumentos accesorios.

GRÁFICO # 5. Método Watsu



Fuente: <http://www.google.com.ec/imgres?q=watsu&hl=es-419&biw>

2.4.2.1.3 Accesorios Para el Tratamiento

Para realizar los tratamientos de hidrokinesioterapia el fisioterapeuta cuenta con una serie de accesorios que actúan sobre la estabilidad del paciente en el agua, la flotación o la resistencia.

El empleo de accesorios modifica bien la superficie o la incidencia en el agua, facilitando o dificultando el movimiento (flotadores, aletas, manguitos, etc.). Además de esto se debe tener en cuenta el factor de compresión que experimenta todo cuerpo sumergido, que influye sobre todo en la respiración y en el sistema venoso. Por tanto, según vaya evolucionando el paciente se va modificando los parámetros, procurando incorporar movimientos de la vida diaria y los gestos del deporte o trabajo del paciente.

2.4.2.1.3.1 Accesorios estabilizadores

Permiten o ayudan al paciente a mantener la posición que debe adoptar para realizar los ejercicios; así tenemos, por ejemplo, los asientos fijos sumergibles, regulables en altura según el paciente y la inmersión deseada; las camillas verticalizadoras sumergibles sobre una plataforma sumergible y regulable, las barandillas fijadas al perímetro de la piscina, las amarras o cuerdas flexibles que permiten fijar al paciente en posición suspendida, cinturones de plomo, etc.

GRÁFICO # 6. Accesorios estabilizadores



Fuente:<http://www.google.com.ec/imgres?q=silla+de+ruedas+en+piscina&hl>

2.4.2.1.3.2 Accesorios que aumentan la flotabilidad

Existen una serie de accesorios cuya finalidad es aumentarla, entre los cuales se incluyen los manguitos, las boyas, las tablas de natación, los flotadores cervicales, las barras-boya: flotamanos. Aunque es la dirección del movimiento la que va determinar si éste se verá ayudado o si generará resistencia.

Según las necesidades y los objetivos planteados, también se puede utilizar una combinación de accesorios de flotación y aparatos estabilizadores, como, por ejemplo, un chaleco con amarras laterales.

2.4.2.1.4 Efectos e Indicaciones

En hidroquinesioterapia el cuerpo adquiere calor, no sólo a través del agua, sino también de todos los músculos que se contraen al realizar los ejercicios. Cuando el paciente entra en el agua en un primer momento, los vasos cutáneos se contraen momentáneamente y tiene lugar un aumento de la resistencia periférica y de la presión sanguínea. Sin embargo, después las arteriolas se dilatan, lo cual hace disminuir la resistencia periférica y la presión sanguínea, mejorando el gasto cardíaco y aumentando así la circulación de retorno. Asimismo aumenta la demanda de oxígeno y la producción de dióxido de carbono, elevándose de este modo el trabajo de ventilación y disminuyendo el volumen de reserva espiratoria, gracias a un aumento del recorrido diafragmático.

Los efectos terapéuticos más destacados en hidroquinesioterapia son aquellos referidos al sistema músculo esquelético: el fortalecimiento de los músculos débiles, el desarrollo de la potencia o de la resistencia de manera que el músculo no se fatigue o bien que se produzca con la menor rapidez; el aumento de la circulación sanguínea y, por tanto, una mejora en la oxigenación muscular, junto con la disminución de la sensibilidad de los nociceptores, proporcionan un efecto analgésico importante que favorece la relajación muscular; por otra parte, el calor aumenta la elasticidad a nivel de tejidos periarticulares que, junto con lo anterior, provoca una disminución de la carga o tensión a nivel articular y, por tanto, incremento de la amplitud de los movimientos.

Otro de sus principales efectos es mejorar la percepción del esquema corporal, la coordinación motriz y el equilibrio. La presión hidrostática aumenta con la profundidad; de ello resulta una disminución del peso corporal, una elevación del centro de gravedad y una facilitación del equilibrio estático y dinámico, lo cual hace que los esfuerzos necesarios para realizar movimientos sean menores, esto

es: la resistencia del agua frena los movimientos que carecen de coordinación y facilita su control.

En realidad el paciente en estas situaciones, a través de las informaciones de los diferentes receptores, realiza un trabajo isométrico e isotónico de los músculos con el objetivo de mantener una posición, ya que con el movimiento la parte «fija» del cuerpo tendrá que luchar contra las turbulencias e incluso con la flotabilidad.

Estas nuevas condiciones se aprovechan para estimular el circuito propioceptivo creando situaciones de desequilibrio que el paciente deberá controlar poco a poco, de modo que él mismo se sienta cada vez con más seguridad en la ejecución de movimientos, adquiriendo confianza y ánimo para llevar a cabo sus ejercicios y progresar en el tratamiento.

En función de los efectos fisiológicos que se derivan del tratamiento de hidrokinestoterapia, las rigideces articulares, lesiones artrósicas, artritis reumatoide en fase no aguda, espondiloartropatías, algias vertebrales, alteraciones de la propiocepción y reeducación de la marcha son algunas de las indicaciones generales que hemos querido subrayar por la eficacia del tratamiento en hidrokinestoterapia.

2.4.2.1.5 Contraindicaciones

En relación al tratamiento de hidrokinestoterapia, deben conocerse aquellas situaciones en las que está contraindicado el ejercicio en el agua, como es el caso de los procesos infecciosos que comportan un riesgo de contaminación de la piscina y de transmisión a los demás pacientes, así como la agravación del mismo (conjuntivitis vírica, otitis, sinusitis, bronquitis, tuberculosis, etc.).

La hidrokinestoterapia tampoco podrá utilizarse en pacientes con estados febriles, que se acompañan a menudo con malestar general, vómitos y tampoco en aquellas personas con alteraciones de la termorregulación, incontinencia urinaria y fecal.

Por otra parte, las patologías cardiovasculares y respiratorias graves, como la insuficiencia respiratoria grave, insuficiencia cardíaca e hipertensión arterial grave, así como también la hipotensión, úlceras varicosas, coronariopatías que dan lugar a crisis anginosas de repetición, debido al riesgo por la inestabilidad que presentan.

2.4.2.2 HIDROTERAPIA

Empleo del agua con fines terapéuticos, es uno de los métodos más antiguos utilizados en el tratamiento de las disfunciones físicas. La hidroterapia se utiliza por los efectos físicos derivados de la aplicación superficial o frío del organismo, por sus efectos mecánicos, producidos por la flotación y por la proyección de agua a presión sobre la superficie corporal. El uso de hidroterapia no está exento de riesgos, cuando el tratamiento no está bien prescrito o bien ejecutado, se puede tener efectos adversos.

2.4.2.2.1 Elementos de la Hidroterapia

Varios son los factores fundamentales de la hidroterapia: el factor mecánico y el factor térmico, al que cabe añadir un tercer factor químico, por la posibilidad de actuación biológica de sustancias disueltas en el agua. Y el de la acción inespecífica mediada por las respuestas sistémicas.

2.4.2.2.2 Propiedades Mecánicas del Agua

1) Inmersión. En el agua, la suma de todas las fuerzas físicas inherentes a la inmersión (factores hidrostáticos e hidrodinámicos) da como resultado un medio físico apropiado para realizar ejercicios asistidos o resistidos de las extremidades, minimizando la carga sobre las articulaciones y músculos, siendo la base del ejercicio terapéutico en el agua.

2) Cohesión y Viscosidad. Cohesión de un líquido es la fuerza de atracción ejercida por cada molécula respecto a las que les rodean; resulta de ello una resistencia frente a cualquier objeto que pase a través del líquido. Viscosidad

o fricción interna es la propiedad de un líquido a oponer resistencia relativa al movimiento dentro de él. A mayor cohesión, la viscosidad es mayor y todos los movimientos en cualquier dirección dentro del agua están dificultados por la cohesión y la viscosidad; el grado de resistencia dependerá del movimiento, de la forma y tamaño del cuerpo que se desplaza y de la velocidad de desplazamiento.

3) Principio de Arquímedes o Flotabilidad. Todo cuerpo sumergido en un líquido pierde una parte de su peso igual a la del peso del volumen desalojado del líquido; en el agua dulce el peso de un hombre de 70 kg. Queda reducido a una décima parte. En la introducción de un cuerpo en el agua el principio de Arquímedes supone un menor esfuerzo de los miembros y aumento de resistencia en los movimientos de introducción. Todo esto sea provecha en el tratamiento de lesiones neuromusculares.

4) Presión Hidrostática. Cuando se introduce el organismo o un segmento orgánico en el agua, se ejerce una presión del agua sobre la parte introducida que depende de la altura absoluta del nivel de agua que gravita sobre las estructuras orgánicas. Esta acción, produce beneficios en el sistema venoso, las grandes cavidades corporales y las estructuras compresibles de las extremidades.

5) Estímulo Hidrocinético. En ocasiones la aplicación hidroterápica se realiza con una técnica (baños de remolino, duchas, chorros, etc.) que supone, además de la acción mecánica del agua ya reseñada, la acción hidrocinética por movimiento del agua con el correspondiente estímulo mecánico de la piel y de los tejidos subyacentes.

Factor Térmico

Se entiende por punto indiferente o, con más propiedad, zona indiferente, aquella en que la temperatura del agua no produce en la superficie del cuerpo una sensación clara de frío o de calor. Cuanto más se aparte de la zona indiferente la temperatura del baño, más intensa es su acción, originándose entonces

sensaciones específicas de frío o de calor. Según se altere la temperatura puede modificarse asimismo la superficie sobre la cual puede actuarse terapéuticamente. Temperaturas máximas sólo pueden aplicarse en superficies mínimas. El tamaño de superficie aplicable aumenta a medida que las temperaturas se acercan a 32-36°C. El agua puede considerarse un buen vehículo del calor por su alto **calor específico**, la fácil graduación de la temperatura, comodidad y economía. La transmisión del calor del agua al organismo se realiza por conductibilidad predominantemente, dependiendo su acción de los siguientes factores:

1. Diferencia de temperatura entre el medio estimulante y el sector orgánico estimulado (agua y piel).
2. Conductividad térmica del medio estimulante. Cuanto mayor sea aquella, más intenso es el estímulo (alta en el agua).
3. Conductividad térmica del medio estimulado.
4. Capacidad calorífica del medio estimulante (alta en el agua)
5. Duración del estímulo.
6. Rapidez del contacto entre agua y organismo.
7. Extensión o área de aplicación.
8. Sensibilidad individual y topográfica.
9. Del hábito en recibir el estímulo.

Factor Químico

Si el agua lleva sustancias disueltas y emerge de modo natural de una fuente, hablamos de agua minero medicinal y de su estudio se ocupa la crenoterapia. Pero artificialmente puede contener sustancias con finalidad terapéutica, cuya absorción (Kahane, 1.962) es función de:

- La temperatura, mayor con agua fría o caliente que con la neutra.
- Presión osmótica; disminuye con el aumento de la presión.
- Contenido de O₂ y CO₂ que favorecen la absorción

2.4.2.2.3 Efectos Fisiológicos del Agua

En general, la temperatura del agua, cuando se utiliza como agente termo terapico, suele oscilar entre 36,5 y 40,5°C. Estos límites no son absolutos, puesto que la presencia de enfermedades cardiovascular o pulmonar, y en pacientes con déficits sensitivos es preciso adaptar la temperatura del agua a sus características particulares.

- **Aumento de la temperatura y vasodilatación tisular.-** Las técnicas hidroterápicas calientes producen vasodilatación activa de los vasos de resistencia de la piel, mediante mecanismos locales y reflejos.

Tras la aplicación de calor, se observa una elevación de la temperatura local en la zona tratada. Esta elevación de la temperatura, mediante la puesta en marcha de los mecanismos eferentes termorreguladores, provocará una disminución progresiva del tono de la musculatura vascular y el consiguiente aumento del flujo sanguíneo o hiperemia, de intensidad proporcional a la temperatura. En las aplicaciones hidroterápicas muy calientes (más de 40 °C), la reacción inicial consiste en una breve vasoconstricción, seguida inmediatamente de una vasodilatación progresiva.

- **Efecto sedante.-** Es la acción de calor sobre las terminaciones nerviosas cutáneas que transmiten sus impulsos al córtex y provocan respuestas de naturaleza psíquica. En las aplicaciones hidroterápicas amplias, como es la balneación, sobre todo si la temperatura es próxima a la termo-neutra y se aplica durante un largo período de tiempo, este efecto trae como consecuencia la relajación corporal y una sensación de bienestar generalizado.

Sin embargo, si las aplicaciones son muy calientes y de corta duración, tienen el efecto contrario: producen un efecto excitante sobre las terminaciones nerviosas libres y provocan insomnio. Si las aplicaciones hipertermales son largas, la desagradable sensación inicial, producida por la alta temperatura, es sustituida por una agradable sensación de bienestar.

- **Efecto antiespasmódico y relajante muscular.-** Uno de los efectos de las aplicaciones hidroterápicas calientes, que más justifica su uso en medicina física, es la relajación muscular y el efecto antiespasmódico. Sobre la musculatura, las aplicaciones hidroterápicas calientes se comportan de manera diferente, según el tiempo de aplicación. Las aplicaciones cortas, especialmente si son muy calientes, aumentan el tono muscular y mejoran su rendimiento, mientras que las aplicaciones prolongadas, entre 36 y 38 °C ejercen un efecto relajante sobre el tono de la musculatura esquelética, combaten la contractura y la fatiga muscular.

- **Efectos sobre el tejido conjuntivo.-** El calor produce aumento de la elasticidad y disminución de la viscosidad del tejido conjuntivo. Por lo tanto, resulta muy útil para disminuir las rigideces articulares y periarticulares producidas en determinados procesos reumáticos, especialmente en las articulaciones con escasos recubrimiento de tejidos blandos.

- **Efectos del ejercicio en agua caliente.-** La terapia en piscina, combinando acción mecánica y térmica con el ejercicio terapéutico, es un método útil para el tratamiento de muchas enfermedades. La decisión terapéutica del uso del ejercicio en agua caliente depende más del efecto fisiológico buscado que de la etiología de la enfermedad. Por esta razón, el uso del ejercicio en el agua y de las distintas técnicas hidroterápicas se recomienda en muchas y diferentes afecciones neurológicas y del aparato locomotor.

2.4.2.3 FISIOTERAPIA

La palabra Fisioterapia proviene de la unión de las voces griegas: physis, que significa naturaleza y therapeia, que quiere decir tratamiento. Por tanto, desde un punto de vista etimológico, fisioterapia o physis-therapeia significa “Tratamiento por la Naturaleza”, o también “Tratamiento mediante Agentes Físicos”.

En la fisioterapia pediátrica el profesional se encarga de promover el desarrollo psicomotor del niño con una intervención especializada a nivel neurológico, traumatológico y cardio-respiratorio. Previniendo, estabilizando, normalizando y

mejorando el desarrollo infantil, teniendo en cuenta al niño como un ser global, que está en continuo desarrollo y con la cualidad de poseer una gran plasticidad neuronal propia de los primeros años de vida.

El tratamiento irá enfocado a obtener el mayor grado de autonomía y funcionalidad posible, es decir, no sólo se tratará y centrará en la mejora de las habilidades motoras (tanto de motricidad gruesa como fina) sino también en la mejora del equilibrio, reacciones de enderezamiento, fuerza, coordinación y resistencia; teniendo siempre en cuenta la integración a nivel sensorial y cognitivo. Forma parte del tratamiento, y no sin menor importancia, el asesoramiento y apoyo necesario a la familia y contexto del niño, haciéndoles partícipes en la medida de lo posible en el mismo.

2.4.2.3.1 Metodología

Se evaluará al niño de manera individual y específica. Para ello somos conocedores del neuro desarrollo motor del niño, el cual nos dará información de la motricidad ideal y por tanto ayudará a determinar las anomalías y desviaciones de lo normal, además de ayudarnos a marcar los objetivos, por lo que lo tendremos como punto de referencia tanto en valoración como en el tratamiento.

Además, conocemos y aplicamos herramientas de valoración reconocidas internacionalmente que se utilizan para poder identificar cuantitativamente y cualitativamente la capacidad motriz y psicomotriz del niño. Este proceso será continuo, y coordinado ya que la valoración es un proceso complejo que determina las capacidades o déficits del niño en un momento puntual.

Una vez determinadas y valoradas las necesidades del niño aplicaremos programas de rehabilitación específicos para cada patología.

2.5 HIPÓTESIS

La aplicación de la hidrokinesioterapia en la discapacidad motora de los niños con Parálisis Cerebral Infantil de 3 a 8 años es eficaz.

2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

Unidad de Observación

- Fundación de Niños Especiales San Miguel de Salcedo-Cotopaxi.

Variable Dependiente

- Hidrokinesioterapia

Variable Independiente

- Discapacidad motora de origen cerebral

Término de Relación

- Eficacia

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

Esta investigación tiene el enfoque cualitativo con ayuda del enfoque cuantitativo, con predominancia cualitativa apto de descripción de análisis, apoyada en un soporte teórico-científico de calidad que nos permite llegar a los resultados planteados en los objetivos. Y de enfoque cuantitativo porque conseguimos datos certeros y medibles de los resultados de la técnica de hidrokinesioterapia. Dando como resultado la factibilidad de realizar una propuesta con estrategias que solucionen los problemas de nuestra investigación en los niños con PC, para ayudar a cada uno a la reintegración social y para sus padres una mejor opción de tratamiento complementario para mejorar la calidad de vida para sus hijos.

3.2 MODALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

Las modalidades de investigación en el presente trabajo son: De campo y Documental-Bibliográfica y se realizó en FUNESAMI de Salcedo-Cotopaxi, mediante la formulación del problema llegando al planteamiento y ejecución de la propuesta.

3.2.1 Investigación de campo.- Se determinó por medio de la observación y un contacto en forma directa con la realidad de los niños y niñas con Discapacidad Motora de Origen Cerebral en la FUNDACION: FUNESAMI, se emitió datos e información real, directa y verdadera para ser empleados durante la investigación

para seguir con el desarrollo de los objetivos planteados y terminar con las conclusiones, recomendaciones y propuesta.

3.2.2 Investigación documental–bibliográfica.- Se fundamentó en fuentes primarias (documentos) y fuentes secundarias (libros, publicaciones e internet), para ampliar y profundizar las teorías y criterios de otros autores, permitiéndonos percibir el conocimiento necesario para defender nuestra investigación.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación se realizó mediante las características que tiene la propuesta, estas son: de investigación exploratoria, descriptiva y la asociación de variables.

3.3.1 Investigación exploratoria En este nivel de conocimiento científico indagamos a los profesionales y a todos los involucrados (familias de los niños con PC) sobre el problema de investigación para viabilizar el desarrollo de nuestra hipótesis.

3.3.2 Investigación descriptiva Porque nos permitió detallar la información obtenida de la discapacidad motora de origen cerebral (parálisis cerebral infantil) de manera precisa para dar un tratamiento eficaz en el medio acuático, estableciendo los beneficios y principios de esta técnica, logrando una mayor funcionalidad e independencia en los niños con PC.

3.3.3 Asociación de variables Permitted determinar la relación entre las variables en los mismos sujetos de un contexto establecido: los niños con PC y la hidrokinestoterapia.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Nuestra población está conformada por:

CUADRO # 2. Población y Muestra

INVOLUCRADOS	TOTAL
Directivos de la FUNESAMI	6
Niños con Parálisis Cerebral	11
Padres de familia involucrados	11
Fisioterapeutas	5
Total Población Universal	33

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

3.4.1 Muestra

Es considerada toda la población universal para la investigación, que son en total del cuadro anterior.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.5.1 Variable Independiente: Discapacidad Motora de Origen Cerebral

CUADRO # 3. Operacionalización de la Variable Independiente

CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICA	INSTRUMENTO
La discapacidad motora se caracteriza por alteraciones neuro-musculares y sensoriales: leves, moderadas, profundas y graves dependientes de una lesión cerebral que implica un desarrollo neuro-motor anormal y que pueden ser: espástica, atetósica, atáxica y mixtas	<p>- Desarrollo Neuromotor anormal del niño con PC</p> <p>-Identificación del tipo de Parálisis Cerebral</p>	<p>-Grado de afectación: leve, moderada, profunda y grave</p> <p>Tipos de PC: -Espasticidad - Ataxia - Atetósica - Mixtas</p>	<p>-¿Conoce usted que es la parálisis cerebral?</p> <p>-¿Realiza la historia clínica fisioterapéutica de los niños con PC que asisten a la fundación?</p> <p>-¿Existe un registro de funcionalidad de los niños con PC por medio de HCL?</p> <p>-¿Qué tipo de parálisis cerebral padece su hijo?</p> <p>-¿Realiza la valoración integral y seguimiento con su respectivo registro en la HCL de las habilidades motoras adquiridas de los niños con PC?</p>	<p>Encuesta a los padres</p> <p>Encuesta a los fisioterapeutas</p> <p>Encuesta a los directivos.</p> <p>Encuesta a los padres</p> <p>Encuesta a los fisioterapeutas</p>	<p>Observación</p> <p>Historia clínica</p> <p>Escala de Gross Motor</p> <p>Cuestionario</p>

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

3.5.2 Variable Dependiente: Hidrokinesioterapia

CUADRO # 4.Operacionalización de la Variable Dependiente

CONTEXTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICA	INSTRUMENTO
La hidrokinesioterapia es la aplicación de técnicas Fisioterapéuticas pediátricas en el medio acuático, aprovechando los efectos fisiológicos y las propiedades del agua para favorecer la realización de los ejercicios en niños con PC.	- Hidrokinesioterapia	-Halliwick -Bad Ragaz -Ai Chi -Feldenkraisacuático	-¿Asistiría continuamente en el tratamiento de hidrokinesioterapia para restablecer las habilidades motoras de su hijo?	Encuesta a los padres	Observación Historia clínica Escala de Gross Motor Cuestionario
	-Efectos fisiológicos del agua	-Aumento de temperatura -Vasodilatación tisular -Sedante -Antiespasmódico y relajante muscular	-¿Cree que es indispensable un programa de ejercicios terapéuticos subacuáticos para mejorar la independencia funcional y la calidad de vida del niño con PC?	Encuesta a fisioterapeutas	
	-Propiedades del agua	Mecánicos: Factores Hidrostáticos Factores Hidrocinéticos Térmicos: Calor Específico	-¿Conoce acerca de los ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) para mejorar la independencia funcional del niño con PC?	Encuesta a los directivos	
Ejercicios en niños con PC		-Control cefálico -Disociaciones -Transición de supino a prono. -Posición sedente -Posición cuadrúpedo	-¿La institución está dispuesta a poner en práctica un programa de ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) para los niños con PC?	Encuesta a los directivos	

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.6.1 Técnicas

Para la recolección de datos, que constituye nuestra investigación se utilizará la siguiente técnica:

3.6.1.1 Encuesta.- Es una técnica que permitió tomar datos directamente de los padres de familia, fisioterapeutas y directivos de la institución a través de un cuestionario, para tener datos estadísticos verídicos. Se aplicó a la muestra antes especificada.

3.6.1.2 La Escala de Gross Motor FunctionGMFM-88.- Es una escala específica para detectar cambios en la función motora gruesa a lo largo del tiempo en niños con PCI.

3.6.2 Instrumentos

Para realizar la investigación utilizaremos los siguientes instrumentos.

- Cuestionario
- Libreta de Notas

3.6.3 Diseño Estadístico

La presente investigación se fundamentó de la estadística descriptiva. En la que nos permite describir y analizar a la población universal, para interpretar los resultados de forma cuantitativa y cualitativa.

3.6.4 Historia Clínica

Es un documento médico legal, que surge del contacto entre el fisioterapeuta, los padres de familia y el paciente. Recogiendo la información necesaria para la correcta atención del niño.

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

CUADRO # 5. Plan de Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué aplicar?	Para mejorar la funcionalidad residual que presentan los niños con discapacidad Motora de origen cerebral, en la FUNESAMI.
2.- ¿De qué personas u objetos?	Niños Discapacidad Motora de Origen Cerebral (Parálisis Cerebral Infantil) de 3 a 8 años.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Evaluación fisioterapéutica pediátrica. Ejercicios terapéuticos en piscina para niños con PC. Tratamiento de rehabilitación física.
4.- ¿Quién?	Lucero Taguada Sara Gabriela
5.- ¿A quiénes?	A 11 familiares de los niños con Parálisis Cerebral, y a los profesionales de FUNESAMI.
6.- ¿Cuándo?	Periodo Marzo – Agosto 2012
7.- ¿Dónde?	Fundación de Rehabilitación de Niños Especiales San Miguel de Salcedo FUNESAMI
8.- ¿Cuántas veces?	Varias veces
9.- ¿Qué técnicas de recolección?	Observación, encuesta, escala de GMFM-88
10.- ¿Con qué?	Cuestionario estructurado, libreta de notas e historia clínica.

Elaborado por: Lucero T. Gabriela.

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez realizadas las encuestas, se procedió a recolectar la información para la tabulación de las respuestas enmarcadas en los cuestionarios, organizamos en una matriz de datos, obteniendo cuadros de distribución de frecuencias e histogramas, satisfaciendo nuestra investigación ayudándonos a establecer el análisis e interpretación de resultados.

Plan de Procesamiento

Se seguirán los pasos propuestos por Herrera y otros (2010-pag.125)

- Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de la información defectuosa: contradictorias, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección de ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Representaciones tabulares y gráficas.

3.9 INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LA HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPEÚTICA

En la historia clínica se determina mediante la evaluación física del niño con PC su estado neuro-motor funcional, en base a lo cual se planifica y se pondrá en acción el tratamiento fisioterapéutico que es la técnica de hidrokinesioterapia que es el motivo de nuestra investigación.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El desarrollo de nuestro análisis es obtenido por medio de las encuestas aplicadas a los padres de familia de los niños con PC, a los fisioterapeutas y los directivos de FUNESAMI, cuyos resultados nos permitieron confirmar los objetivos de la presente investigación.

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario.

ENCUESTA A LOS PADRES O ENCARGADOS DEL CUIDADO DE LOS NIÑOS CON PC DE FUNESAMI-SALCEDO

Pregunta # 1

¿Conoce usted que es Parálisis Cerebral?

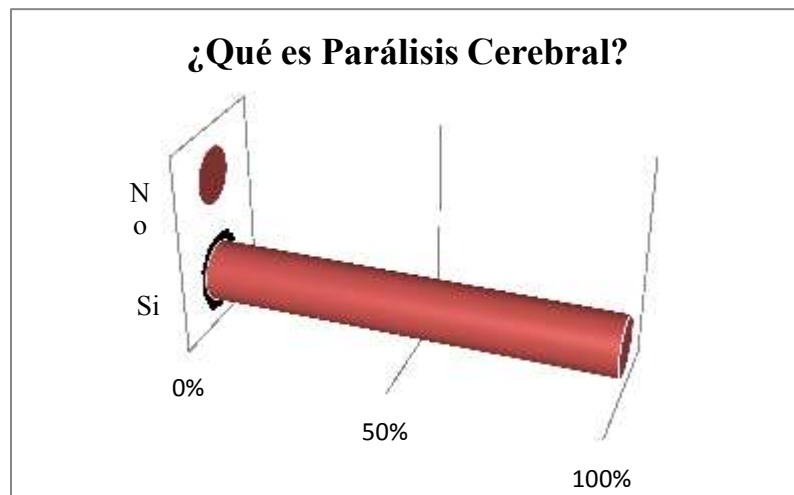
CUADRO # 6. Resultados Tabulados - Pregunta 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC

Elaborado por: Lucero T. Gabriela.

GRÁFICO # 9. Estadística Gráfica – Pregunta 1



Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela.

Análisis: De la muestra aplicada a los 11 padres o encargados de los cuidados de los niños con PC que corresponden al 100% de la muestra señalaron que Si conocen los que es la Parálisis Cerebral por lo menos de una manera general.

Interpretación: Los datos nos indican que los padres de los niños con parálisis cerebral conocen la patología que mantiene a sus niños con discapacidad motora, y esto les permite buscar mejores opciones para la recuperación funcional de sus hijos.

Pregunta # 2

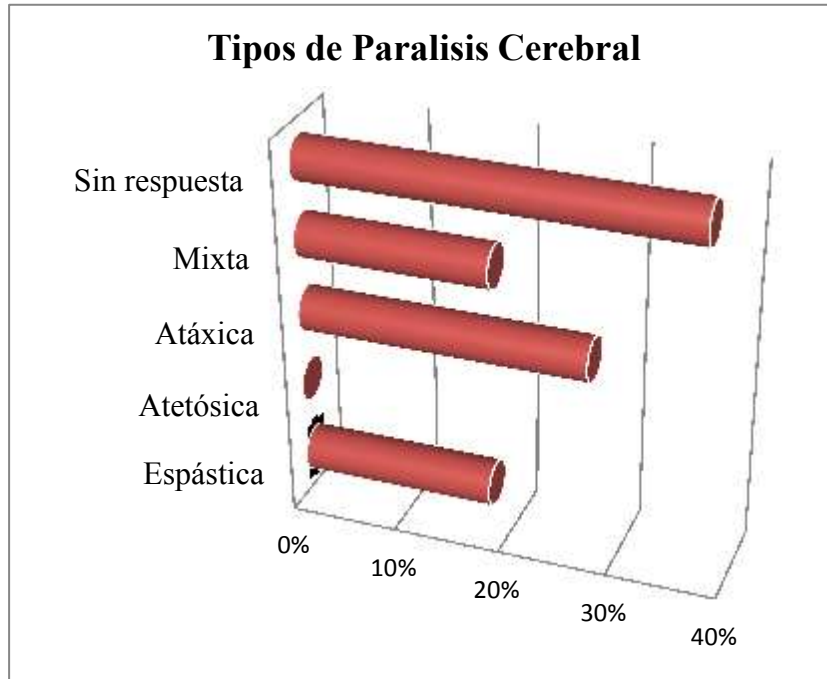
¿Qué tipo de Parálisis Cerebral padece su hijo?

CUADRO # 7. Resultados Tabulados - Pregunta 2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Espástica	2	18%
Atetósica	0	0%
Atáxica	3	27%
Mixta	2	18%
Sin respuesta	4	37%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 10. Estadística Gráfica – Pregunta 2



Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis : De los 11 padres o encargados de los cuidados de los niños con PC, 2 padres o encargados que representa el 40% indicaron que el tipo de PC que afecta a su niño es espástica, 3 de ellos señalaron que el tipo de PC es atáxica representando el 20% de la muestra, 2 padres indicaron que el tipo de PC es mixta representando el 13%, mientras que 4 padres o encargados de los cuidados no respondieron a la pregunta, por lo que desconocen el tipo de PC que afectan a los niños representando el 27% de la muestra, mientras que la PC atetósica no obtuvo respuesta.

Interpretación: Los resultados indican que la mayoría de los padres conocen el tipo de PC que padece el niño.

Pregunta # 3

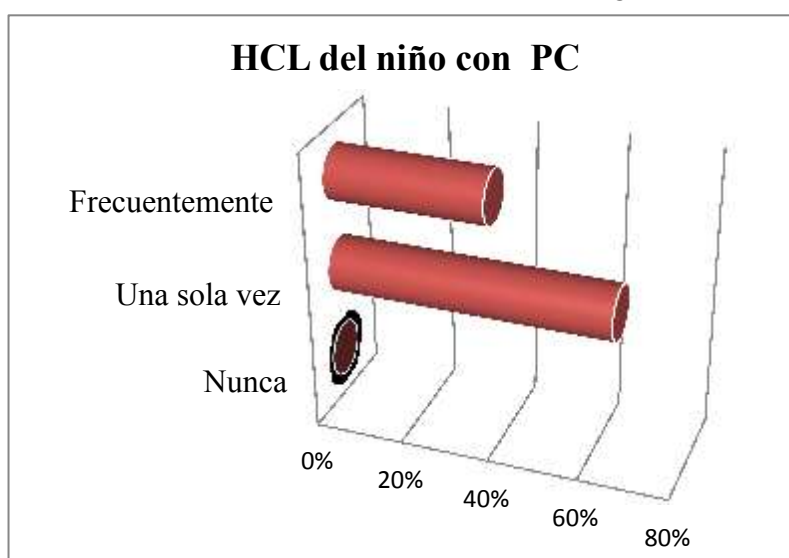
¿Ha visto que se ha realizado la historia clínica fisioterapéutica para la evaluación y seguimiento del niño?

CUADRO # 8. Resultados Tabulados - Pregunta 3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0%
Una sola vez	7	64%
Frecuentemente	4	36%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 11. Estadística Gráfica – Pregunta 3



Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: De los 11 padres o cuidadores de los niños con PC, 7 respondieron que solo una vez se realizó la HCL fisioterapéutica, correspondiendo al 64% de la muestra, los 4 indicaron que frecuentemente se realiza la HCL fisioterapéutica para ver la evolución del niño con PC.

Interpretación: Los datos indican que los padres de los niños con PC observan que se realiza una evaluación y seguimiento de las destrezas adquiridas de los niños.

Pregunta # 4

¿Ha recibido Ud. información acerca del tratamiento Fisioterapéutico que incluye ejercicio dentro del agua (piscina) para la PC mediante?

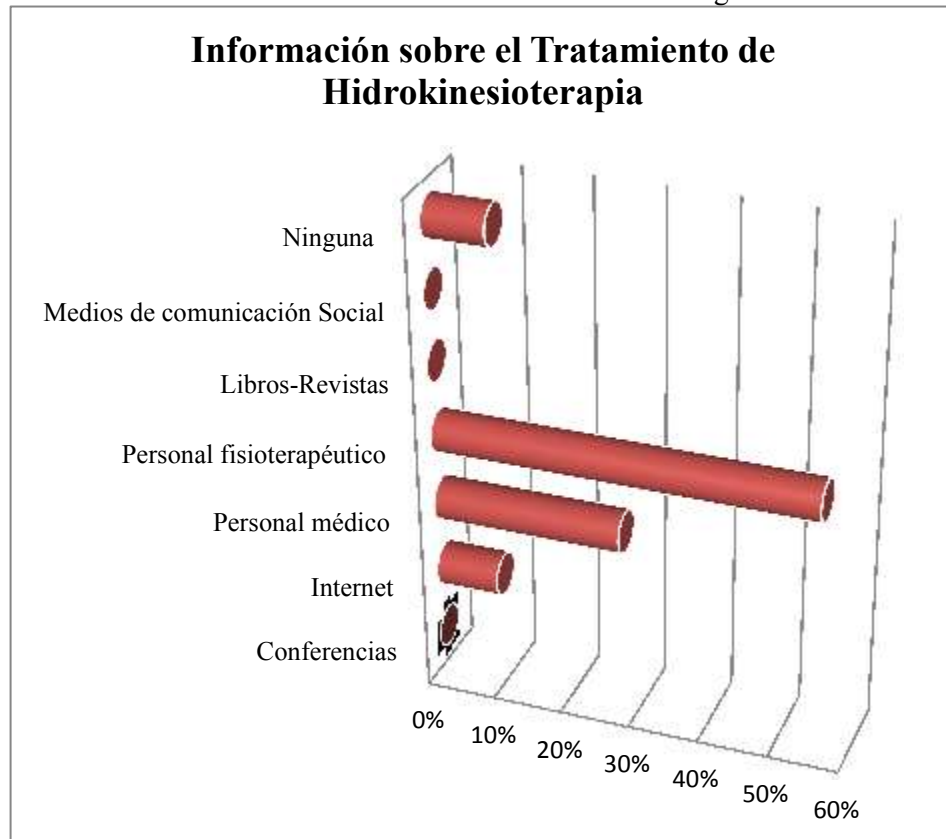
CUADRO # 9. Resultados Tabulados- Pregunta 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Conferencias	0	0%
Internet	1	9%
Personal médico	3	27%
Personal fisioterapéutico	6	55%
Libros-Revistas	0	0%
Medios de comunicación Social	0	0%
Ninguna	1	9%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 12. Estadística Gráfica – Pregunta 4



Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: De los 11 padres o encargados de los cuidados de los niños con PC, 6 de ellos respondieron que el personal fisioterapéutico le ha dado información sobre los ejercicios dentro del agua para los niños, que corresponde al 55%, 3 de ellos respondieron les informaron el personal médico que corresponde al 27% , 1 de ellos ha averiguado por internet que corresponde al 9%, un padre de familia no ha recibido información sobre los ejercicios dentro del agua, que corresponde al 9% de la muestra aplicada.

Interpretación: La mayoría de padres se han enterado de los ejercicios en piscina por el personal fisioterapéutico, y personal médico que atiende a sus hijos.

Pregunta # 5

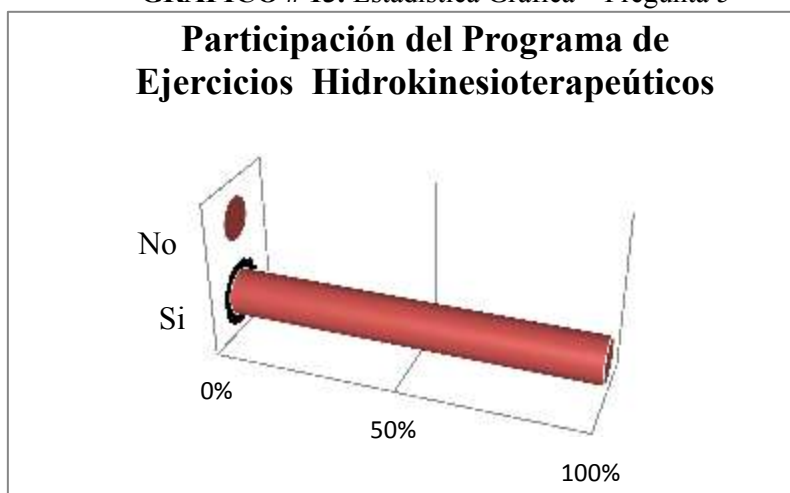
¿Estaría dispuesto a participar con su niño en el programa de ejercicios dentro del agua (piscina)?

CUADRO # 10. Resultados Tabulados - Pregunta 5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 13. Estadística Gráfica – Pregunta 5



Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: En esta pregunta los 11 padres o encargados del cuidado de los niños con PC que si estarían dispuestos a participar con los niños en un programa de ejercicios dentro del agua, lo que de la muestra aplicada es el 100%.

Interpretación: Estos resultados demuestran que la mayoría de padres están dispuestos a participar en la realización del programa de ejercicios en piscina.

Pregunta # 6

¿Asistiría continuamente en el tratamiento de hidrokinesioterapia para restablecer las habilidades motoras de su hijo?

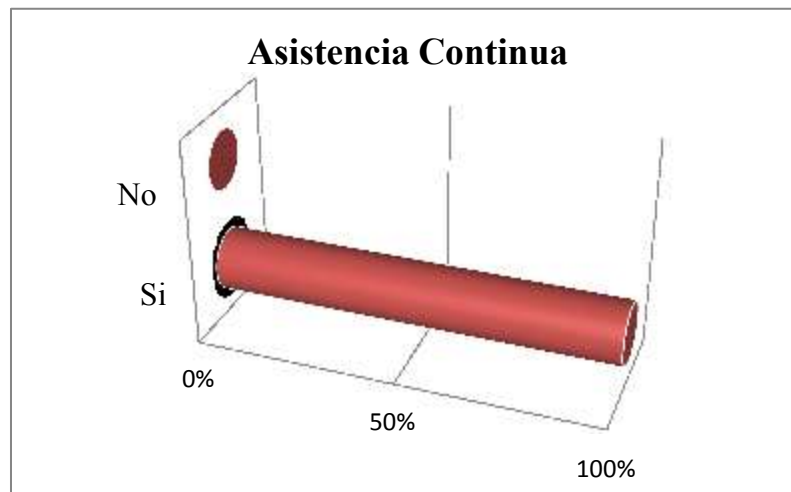
CUADRO # 11. Resultados Tabulados – Pregunta 6

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 14. Estadística Gráfica – Pregunta 6



Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: El 100% de los padres o encargados del cuidado de los niños con PC, expreso que SI asistirá frecuentemente al tratamiento de hidrokinesioterapia.

Interpretación: Los datos obtenidos demuestran que los padres están dispuestos a acudir constantemente al tratamiento en piscina.

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS FISIOTERAPISTAS DE FUNESAMI-SALCEDO

Pregunta # 1

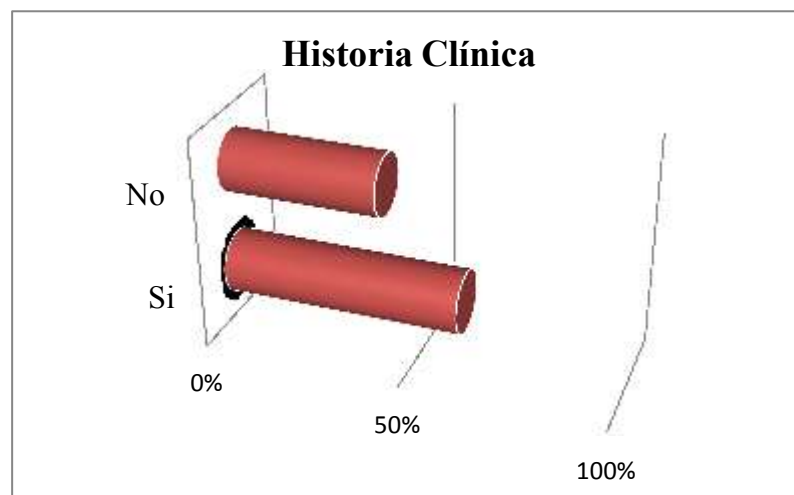
¿Realiza la historia clínica fisioterapéutica de los niños con Parálisis Cerebral que asisten a la Fundación?

CUADRO # 12. Resultados Tabulados - Pregunta 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	60%
No	2	40%

Fuente: Encuesta a fisioterapistas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 15. Estadística Gráfica – Pregunta 1



Fuente: Encuesta a fisioterapistas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: En el presente trabajo la muestra constituyen 5 Profesionales Terapistas Físicos lo que corresponde al 100% de la muestra. En la pregunta N. 1 los 3 profesionales responden que si realizan HCL a los niños con PC lo que

corresponde al 60% y 2 profesionales que no la realizan y que corresponden al 40%.

Interpretación: Los resultados obtenidos demuestran que la mayoría si realiza la historia clínica fisioterapéutica a niños con PC.

Pregunta # 2

¿Realiza usted la valoración integral y seguimiento con su respectivo registro en la historia clínica de las habilidades adquiridas de los niños con PC?

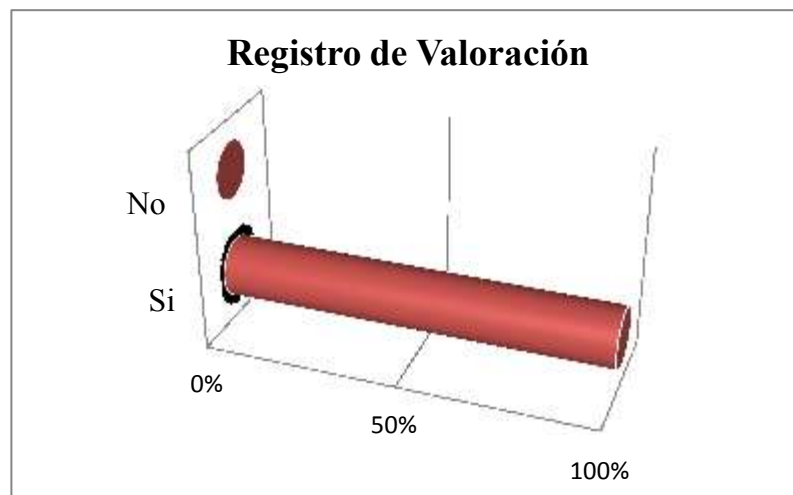
CUADRO # 13. Resultados Tabulados - Pregunta 2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a fisioterapistas de FUNESAMI

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 16. Estadística Gráfica – Pregunta 2



Fuente: Encuesta a Fisioterapistas de FUNESAMI

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los 5 profesionales indican que si aplican la valoración integral y el seguimiento de las habilidades de los niños, correspondiendo al 100% de la muestra.

Interpretación: Este resultado nos indica que se valora la capacidad y habilidad motora, porque es importante para la evolución del niño con PC, dentro de un protocolo establecido en la institución.

Pregunta # 3

¿A los padres ha enseñado las correcciones posturales para que aplique en casa al niño con PC?

CUADRO # 14.Resultados Tabulados - Pregunta 3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	80%
No	1	20%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 17.Estadística Gráfica – Pregunta 3



Fuente: Encuesta a fisioterapeutas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: En la muestra se distingue que 4 profesionales que corresponde al 80% de la muestra, si realizan indicaciones generales a los padres en cuanto a las posturas correctas de los niños con PC, mientras que un profesional indica que no lo realiza y corresponde al 20% de la muestra.

Interpretación: Es fundamental observar cuidadosamente la postura del niño con PC, para la corrección postural, y que está sea también aplicada en casa, evitando complicaciones posteriores.

Pregunta # 4

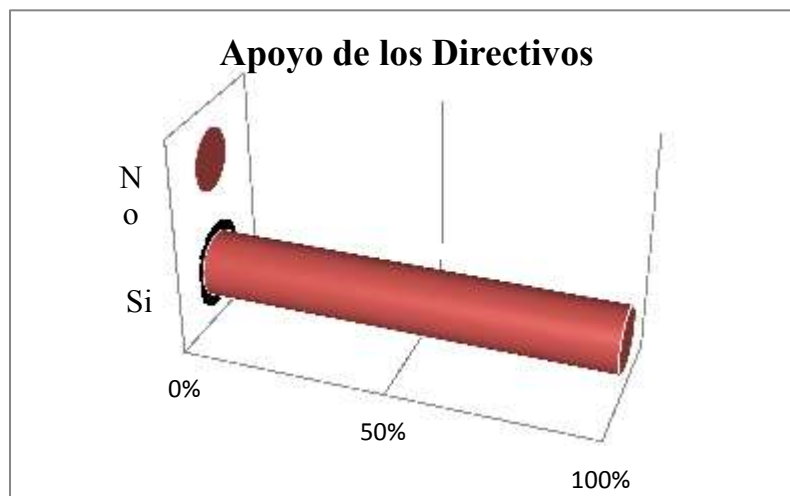
¿La directiva de la Fundación apoya los proyectos propuestos dentro de la fisioterapia para los niños con PC?

CUADRO # 15. Resultados Tabulados - Pregunta 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a fisioterapeutas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 18. Estadística Gráfica – Pregunta 4



Fuente: Encuesta a fisioterapeutas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los 5 profesionales indicaron su apoyo a los proyectos que tenga como base una investigación científica clara como lo es el presente trabajo y se constituye en el 100% de la muestra aplicada.

Interpretación: Los datos muestran el apoyo de los directivos de la fundación, para el desarrollo de planes y proyectos encaminados para el beneficio de los niños con PC.

Pregunta # 5

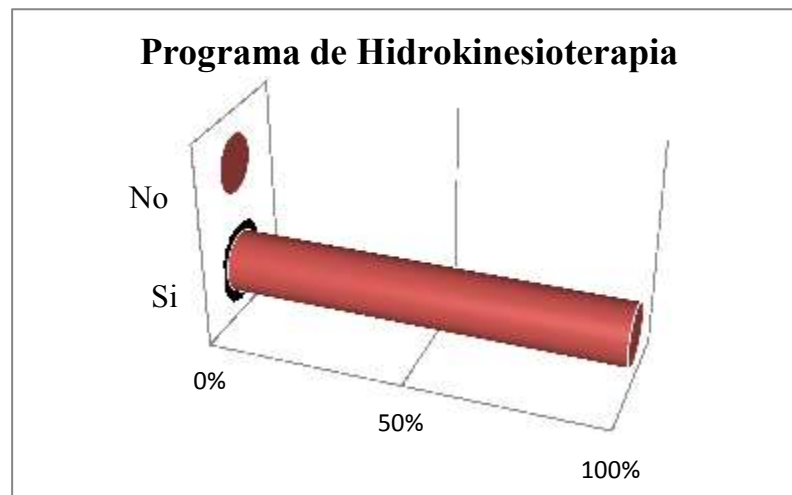
¿Cree que es indispensable un programa de ejercicios terapéuticos en piscina para mejorar la independencia funcional y la calidad de vida del niño con PC?

TABLA # 1. Resultados Tabulados - Pregunta 5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a fisioterapeutas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 19. Estadística Gráfica – Pregunta 5



Fuente: Encuesta a fisioterapeutas de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los 5 profesionales que representan el 100% de la muestra, indicaron que es indispensable establecer un programa de ejercicios terapéuticos subacuáticos.

Interpretación: Los profesionales quienes sustentados en bases teóricas e investigación científica. Determinaron que es indispensable e importante crear un programa de ejercicios subacuáticos para los niños con PC.

ENCUESTA DIRIGIDA A LA DIRECTIVA DE FUNESAMI-SALCEDO

Pregunta #1

¿Conoce usted acerca de los ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) para mejorar la independencia funcional del niño con PC?

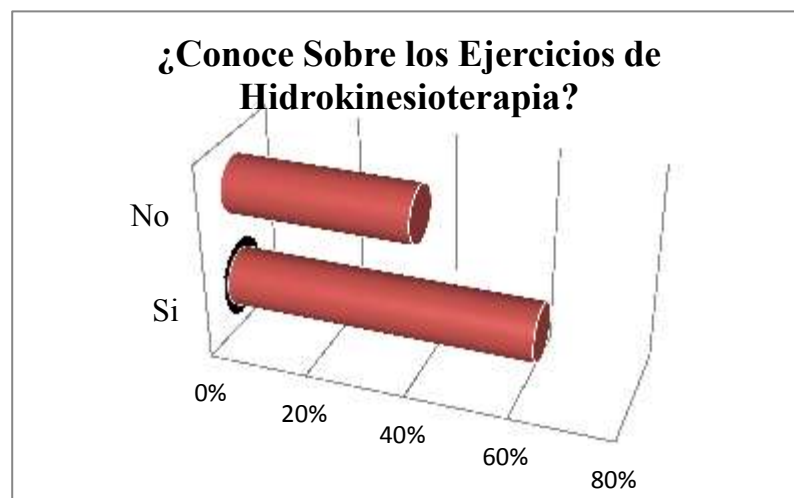
CUADRO # 16. Resultados Tabulados - Pregunta 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	62%
No	3	38%

Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 20. Estadística Gráfica – Pregunta 1



Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: De las 8 personas encuestadas que corresponden a la directiva de FUNESAMI, 5 personas que corresponde al 62% de la muestra Si tienen conocimiento sobre los ejercicios terapéuticos dentro del agua para los niños con PC, 3 personas

que corresponden al 38% indicaron que No conocen sobre los ejercicios terapéuticos dentro del agua.

Interpretación: Los datos obtenidos muestran que la mayoría de directivos de la institución conocen que los ejercicios fisioterapéuticos en piscina ayuda a mejorar la independencia funcional en los niños con PC.

Pregunta #2

¿En esta Fundación se ha realizado investigaciones referentes a ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina)?

CUADRO # 17. Resultados Tabulados - Pregunta 2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	25%
No	6	75%

Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 21. Estadística Gráfica – Pregunta 2



Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Dos personas de la directiva de FUNESAMI, respondieron que Si se ha realizado investigaciones sobre los ejercicios terapéuticos, correspondiendo al 25% de la muestra indicada. Mientras que 6 directivos indicaron que No se ha

realizado dichas investigaciones de los ejercicios dentro del agua, correspondiendo al 75%.

Interpretación: Los datos obtenidos demuestran que la mayoría de directivos afirman que no se ha realizado investigaciones científicas de los ejercicios fisioterapéuticos dentro del agua

Pregunta #3

¿Existe un registro de funcionalidad de los niños con PC por medio de historias clínicas?

CUADRO # 18. Resultados Tabulados - Pregunta 3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	87%
No	1	13%

Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 22. Estadística Gráfica – Pregunta 3



Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: De los 8 directivos de la institución, 7 respondieron que Si existe un registro de funcionalidad de los niños con PC por medio de las HCL, correspondiendo al 87%, mientras que uno respondió que no existe dicho registro correspondiendo al 13% de la muestra aplicada.

Interpretación: Los datos indican que si existe un registro de funcionalidad de los niños con PC por medio de historias clínicas con los protocolos establecidos dentro de la institución.

Pregunta # 4

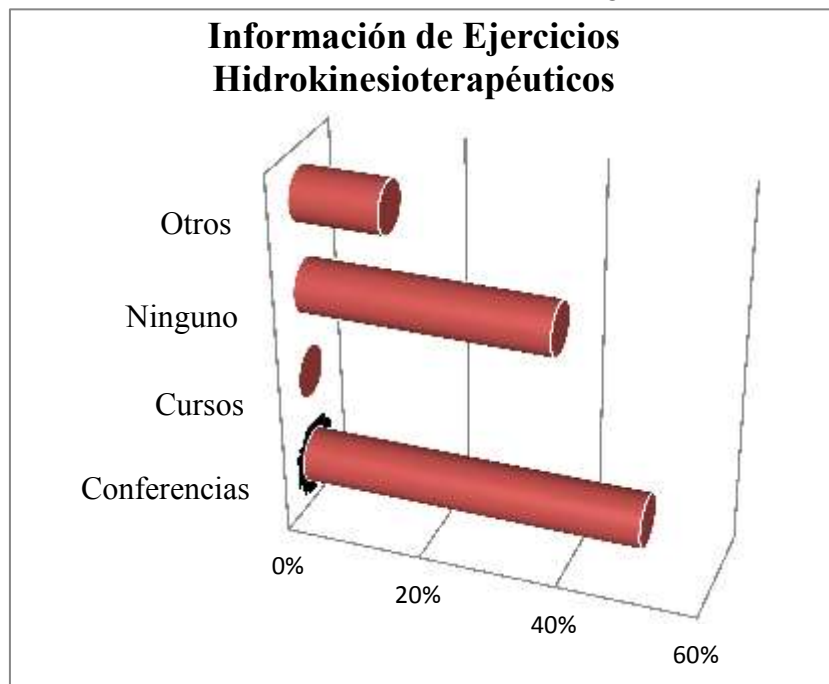
¿Esta Fundación ha ofrecido información sobre los ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) a los familiares de los niños con PC? Mediante:

CUADRO # 19. Resultados Tabulados - Pregunta 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Conferencias	4	50%
Cursos	0	0%
Ninguno	3	37%
Otros	1	13%

Fuente: Encuesta a padres de los niños con PC
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 23. Estadística Gráfica – Pregunta 4



Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: De los 8 directivos de la fundación, 4 respondieron que en la fundación sea ofrecido información sobre los ejercicios terapéuticos dentro del agua por medio de conferencias, correspondiendo al 50%, 3 de ellos respondieron que no se ha dado información alguna, correspondiendo al 37%, mientras que uno respondió que otros, correspondiendo al 13% de la muestra aplicada.

Interpretación: Los resultados obtenidos indican que la institución si ha brindado información sobre los ejercicios terapéuticos en piscina por medio de conferencias.

Pregunta# 5

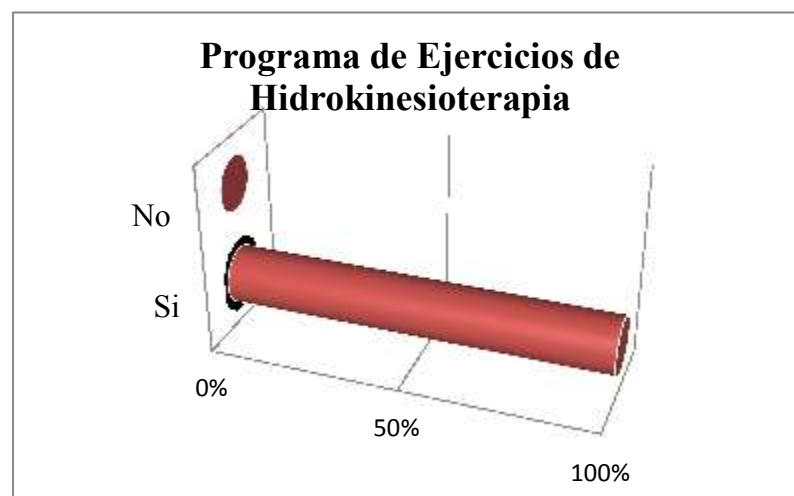
¿Esta Institución estaría dispuesta a poner en práctica un programa de ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) investigados exclusivamente para los niños con PC?

CUADRO # 20. Resultados Tabulados - Pregunta 5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%

Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 24. Estadística Gráfica – Pregunta 5



Fuente: Encuesta a directivos de FUNESAMI
Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los 8 directivos de la fundación que representan el 100% de la muestra, indicaron que si están dispuestos a poner en práctica el programa de ejercicios terapéuticos dentro del agua.

Interpretación: Los datos indican que los directivos de la institución está dispuesta en colaborar para ejecutar el programa de ejercicios terapéuticos en piscina investigados para los niños con PC.

ESCALA DE GROSS MOTOR FUNCTION GMFM-88

Esta escala consta de 88 ítems, agrupados en 5 dimensiones diferentes de funciones motoras gruesas:

- A. Supino y Girar
- B. Sentarse
- C. Gatear y Arrodillarse
- D. Bipedestación
- E. Caminar, Correr y Saltar

La evaluación se realiza mediante una escala cualitativa de 4 puntos:

- 0= no inicia el movimiento. .
- 1= Intenta realizar el movimiento, consigue menos del 10%
- 2= Realiza parcialmente el movimiento, consigue del 10 % al 100%
- 3= Completa, el niño el 100% del movimiento.
- NV= No evaluado, ítem no aplicado, imposibilidad de ser realizado o rechazo por parte del niño.

Al niño también se le evalúa dependiendo de la clasificación postural que posee al momento de realizar la evaluación, siendo las siguientes:

- Nivel I: El niño deambula sin restricciones; tiene limitaciones en habilidades motrices más complejas.
- Nivel II: El niño deambula sin dispositivos de ayuda; tiene limitaciones para andar en exteriores y en la comunidad.

- Nivel III: deambula con dispositivos de ayuda. Limitado para andar fuera de casa y en la comunidad.
- Nivel IV: Desplazamiento autónomo con limitaciones; se le transporta o usa sillas de ruedas autopropulsadas.
- Nivel V: Autodesplazamiento muy limitado incluso utilizando tecnología autopropulsada.

Resultados:

Paciente 1

Niña de 6 años.

Diagnóstico: PC espástico.

Nivel postural: IV

Tratamiento:

- Promover la sedestación
- Promover los giros
- Control cefálico.
- Estiramiento de isquiotibiales.
- Estiramiento del tendón de Aquiles.
- Disociación escapular y pélvica
- Ejercicios pasivos de miembros superiores e inferiores.
- Corregir deformidades.

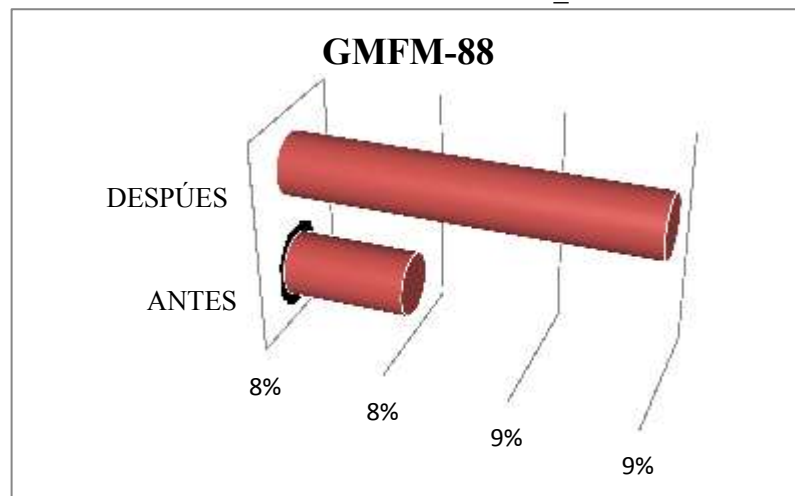
CUADRO # 21. Escala de GMFM-88_ Paciente 1

ANTES	DESPÚES
8.08 %	9.71 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 25. Escala GMFM-88_Paciente1



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según la escala de GMFM-88 el nivel inicial de la paciente es de 8.08%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es de 9.71%.

Interpretación: Los datos indican que si hay una leve mejoría de las habilidades motoras de la paciente.

Paciente 2

Niña de 7 años.

Diagnóstico: PC atáxica.

Nivel postural: III

Tratamiento:

- Control cefálico.
- Fortalecimiento de erectores de la columna
- Transición de supino a prono, y prono a supino
- Fortalecimiento de miembros inferiores y superiores
- Ejercicios de gateo.
- Coordinación mano ojo
- Bipedestación, disminuir base de sustentación.

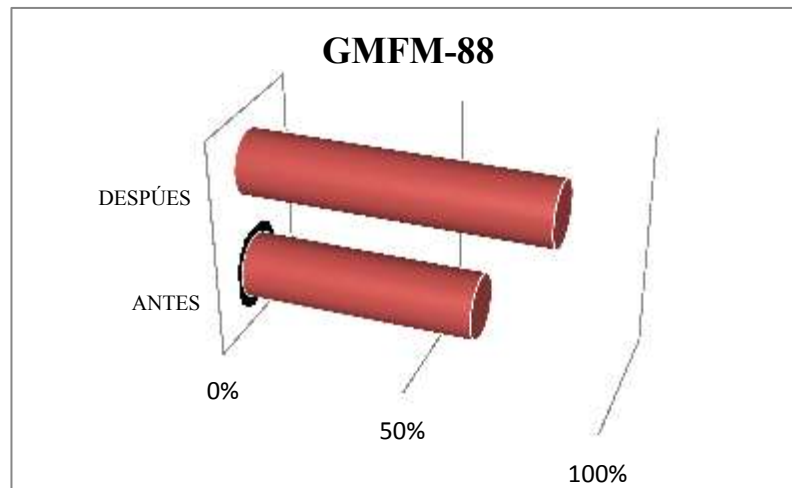
CUADRO # 22. Escala de GMFM-88_Paciente 2

ANTES	DESPÚES
63.38 %	83.49 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 26. Escala GMFM-88_Paciente2



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los datos de la escala GMFM-88 indican que al principio de la valoración la paciente tiene el 63.38% de habilidades motoras, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es del 83.49% de habilidades motoras.

Interpretación: La escala nos indica que si hay mejoría de las habilidades motoras de la paciente.

Paciente 3

Niño de 6 años.

Diagnóstico: PC mixta.

Nivel postural: V

Tratamiento:

- Ejercicios pasivos de miembros superiores e inferiores
- Promover la sedestación
- Estiramiento de isquiotibiales y tendón de Aquiles.

- Promover giros
- Disociación escapular y pélvica
- Corregir deformidades.

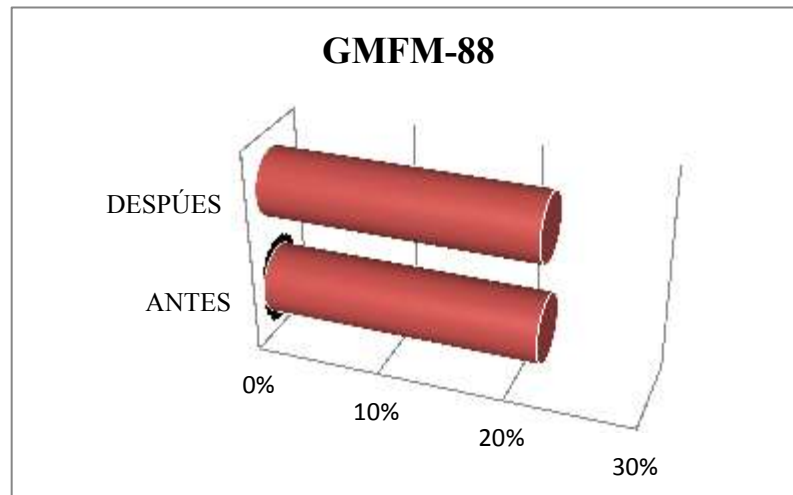
CUADRO # 23. Escala de GMFM-88_Paciente 3

ANTES	DESPÚES
22.25 %	22.25 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 27. Escala GMFM-88_Paciente 3



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según la escala de GMFM-88 el nivel inicial del paciente es de 22.25%, luego de la aplicación de hidrokinestoterapia es de 22.25%.

Interpretación: Los datos indican que no hubo cambios de las habilidades motoras del paciente.

Paciente 4

Niña de 4 años.

Diagnóstico: PC espástica.

Nivel postural: II

Tratamiento:

- Control cefálico
- Ejercicios de sedestación, equilibrio
- Promover el gateo y bipedestación.
- Estiramiento de isquiotibiales y tendón de Aquiles.
- Fortalecimiento de erectores de la columna y miembros inferiores.

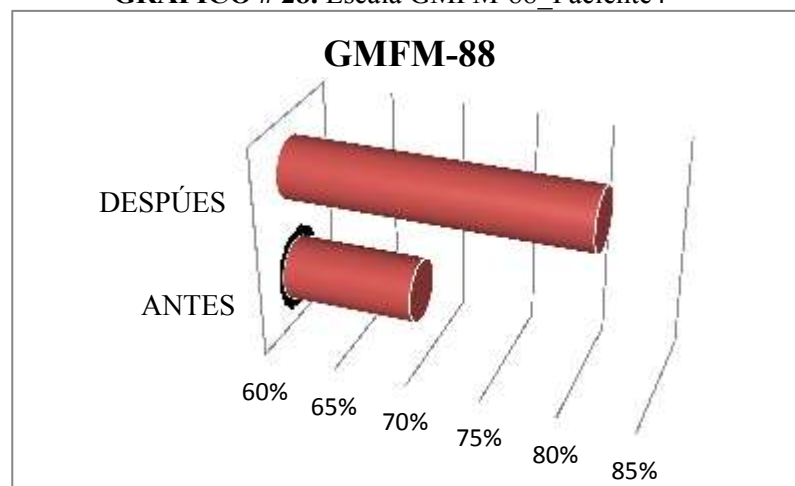
CUADRO # 24. Escala de GMFM-88_ Paciente 4

ANTES	DESPÚES
69.23 %	81.50 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 28. Escala GMFM-88_ Paciente4



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según los datos obtenidos por la escala GMFM-88 la paciente presenta al inicio su habilidad motora de 69.23%, luego de la aplicación de hidrokinestoterapia es de 81.50%.

Interpretación: Los datos indican que si hay mejoría de las habilidades motoras de la paciente con el tratamiento coadyuvante de hidrokinestoterapia

.Paciente 5

Niña de 7 años.

Diagnóstico: PC mixta.

Nivel postural: V

Tratamiento:

- Promover la sedestación
- Control cefálico
- Ejercicios pasivos de los 4 miembros.
- Estiramiento de isquiotibiales y tendón de Aquiles.
- Disociación escapular y pélvica
- Corregir deformidades.

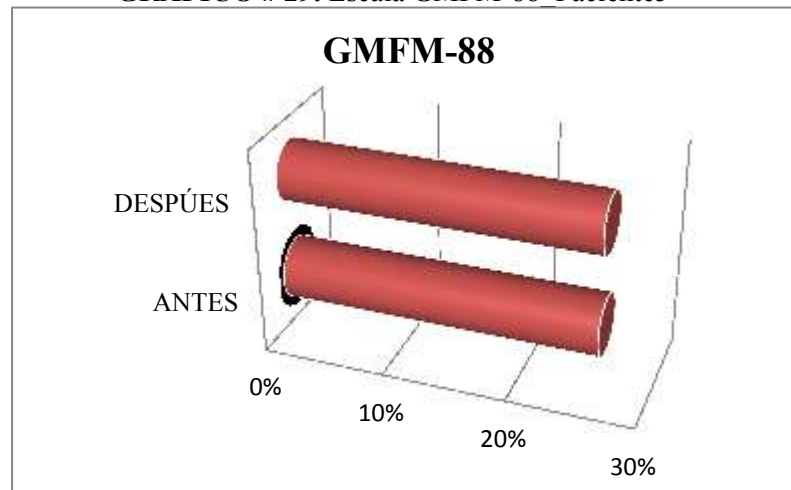
CUADRO # 25. Escala de GMFM-88_ Paciente 5

ANTES	DESPÚES
26.73 %	26.73 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 29. Escala GMFM-88 Paciente5



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según la escala GMFM-88 el nivel inicial de las habilidades motoras de la paciente es de 26.73%, luego de la aplicación de hidrokinesterapia es del 26.73%.

Interpretación: Los datos indican que no hubo cambios de las habilidades motoras de la paciente.

Paciente 6

Niño de 8 años.

Diagnóstico: PC mixta.

Nivel postural: IV

Tratamiento:

- Control cefálico
- Promover la sedestación
- Promover los giros
- Ejercicios pasivos de miembros superiores e inferiores
- Estiramiento de isquiotibiales
- Estiramiento del tendón de Aquiles.
- Disociación escapular y pélvica

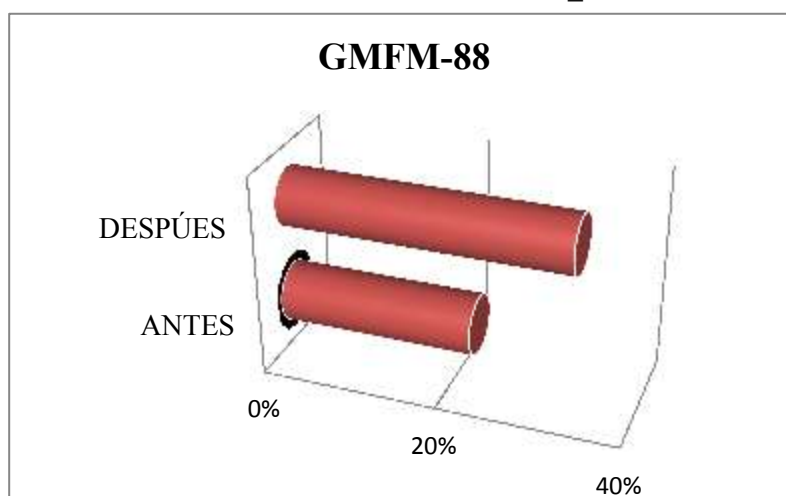
CUADRO # 26. Escala de GMFM-88_ Paciente 6

ANTES	DESPÚES
22.51 %	33.18 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 30. Escala GMFM-88_Paciente 6



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los datos obtenidos según la escala GMFM-88 el nivel inicial de la paciente es el 22.51%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es del 33.18%.

Interpretación: Los datos indican que si hay mejoría de las habilidades motoras de la paciente.

Paciente 7

Niño de 7 años.

Diagnóstico: PC espástica.

Nivel postural: V

Tratamiento:

- Control cefálico
- Promover la sedestación
- Ejercicios de miembros superiores e inferiores
- Estiramiento de isquiotibiales y Aquiles.
- Promover los giros.
- Disociación escapular y pélvica
- Corregir deformidades.

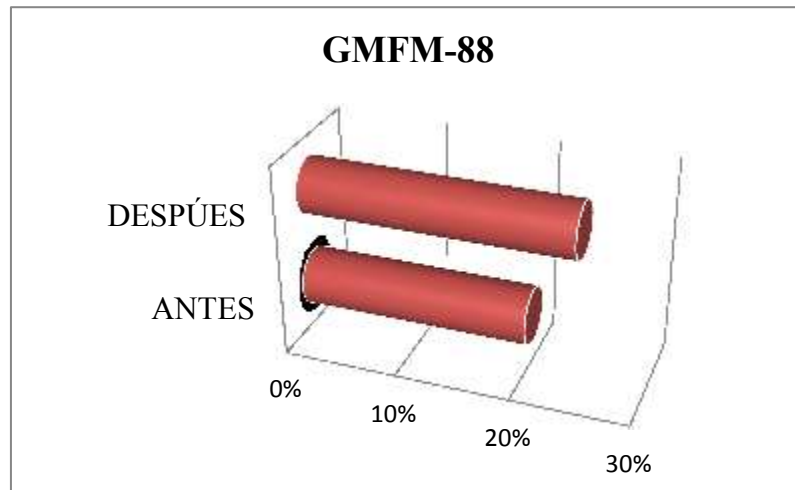
CUADRO # 27. Escala de GMFM-88_ Paciente 7

ANTES	DESPÚES
20.45 %	24.13 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 31. Escala GMFM-88_ Paciente 7



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según los datos obtenidos por medio de la escala GMFM-88 el nivel inicial del paciente es de 20.45%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es del 24.13%.

Interpretación: Los datos indican que si mejoran las habilidades motoras del paciente.

Paciente 8

Niño de 8 años.

Diagnóstico: PC atáxica.

Nivel postural: II

Tratamiento:

- Control cefálico.

- Fortalecimiento de erectores de la columna
- Transición de supino a prono, y prono a supino
- Fortalecimiento de miembros inferiores y superiores
- Ejercicios de gateo.
- Coordinación mano-ojo
- Bipedestación y ayudar a la marcha.

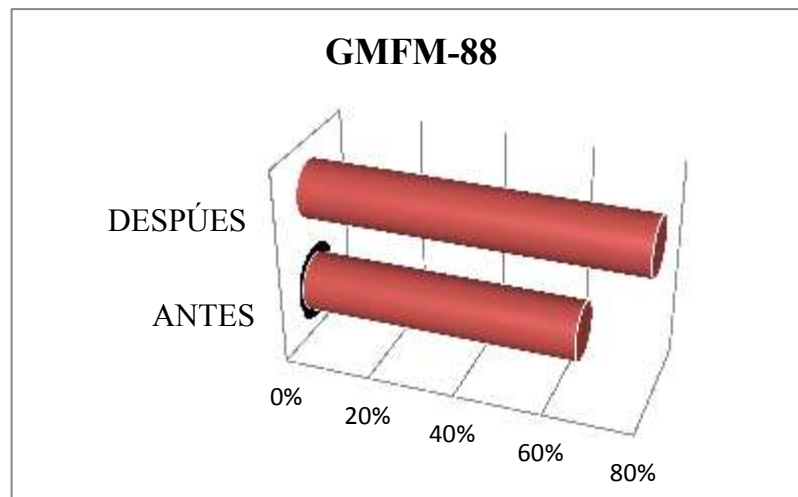
CUADRO # 28. Escala de GMFM-88_ Paciente 8

ANTES	DESPÚES
64.96 %	79.10 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 32. Escala GMFM-88_ Paciente8



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según la escala de GMFM-88 el nivel inicial de las habilidades motoras del paciente es 64.96%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es del 79.10%.

Interpretación: Los datos indican que si hay mejoría de las habilidades motoras del paciente.

Paciente 9

Niño de 8 años.

Diagnóstico: PC espástica.

Nivel postural: IV

Tratamiento:

- Control cefálico.
- Fortalecimiento de erectores de la columna
- Fortalecimiento de miembros inferiores y superiores
- Ejercicios para promover la posición cuadrúpeda.
- Promover la sedestación y giros
- Estiramiento de isquiotibiales y Aquiles.
- Disociación escapular y pélvica
- Corregir deformidades.

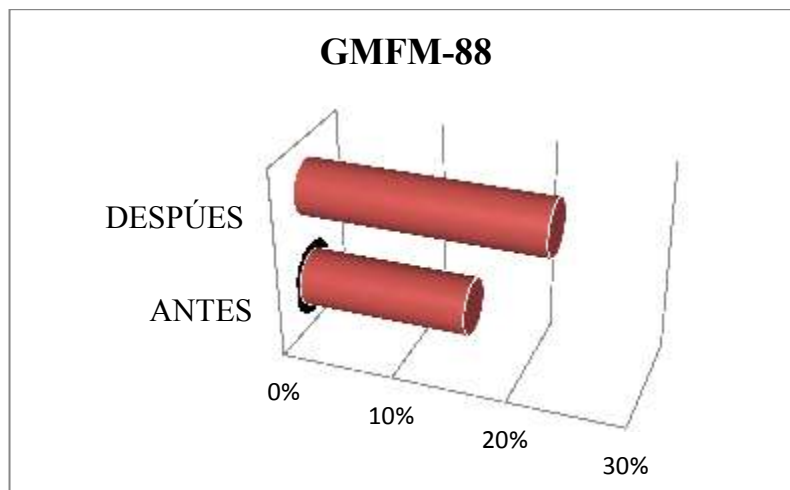
CUADRO # 29. Escala de GMFM-88_ Paciente 9

ANTES	DESPÚES
15.59 %	22.37 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 33. Escala GMFM-88_ Paciente 9



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Los datos obtenidos mediante la escala de GMFM-88 el nivel inicial del paciente es de 15.59%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es del 22.37%.

Interpretación: Los datos indican que hay mejoría de las habilidades motoras del paciente con la aplicación de hidrokinesioterapia.

Paciente 10

Niña de 7 años.

Diagnóstico: PC atáxica

Nivel postural: III

Tratamiento:

- Control cefálico
- Promover la sedestación
- Ejercicios de fortalecimiento de miembros superiores e inferiores
- Transición de supino a prono y de prono a supino
- Bipedesatación disminuir la base de sustentación
- Motricidad fina.

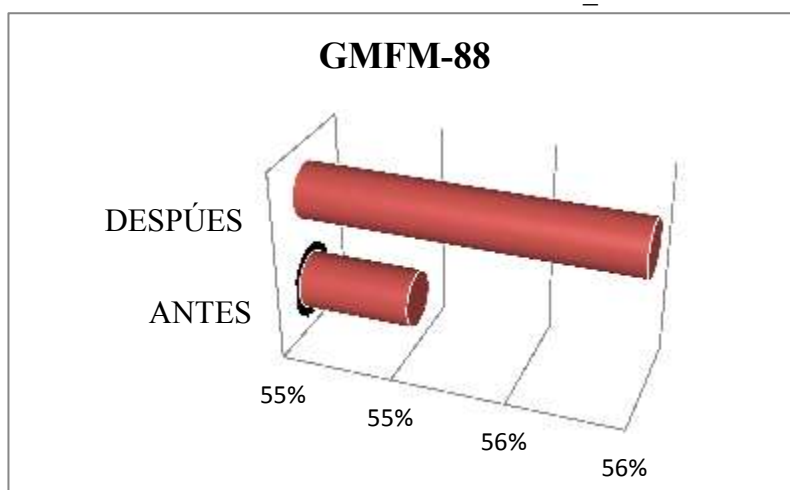
CUADRO # 30. Escala de GMFM-88_ Paciente 10

ANTES	DESPÚES
55.59 %	56.06 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 34. Escala GMFM-88_Paciente10



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según la escala de GMFM-88 el nivel inicial de la paciente es de 55.598%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es de 56.06%.

Interpretación: Los datos indican que si hay una leve mejoría de las habilidades motoras de la paciente.

Paciente 11

Niña de 3 años.

Diagnóstico: PC espástica.

Nivel postural: V

Tratamiento:

- Control cefálico
- Promover la sedestación
- Ejercicios de miembros superiores e inferiores
- Estiramiento de isquiotibiales y Aquiles.
- Promover los giros.
- Disociación escapular y pélvica
- Corregir deformidades.

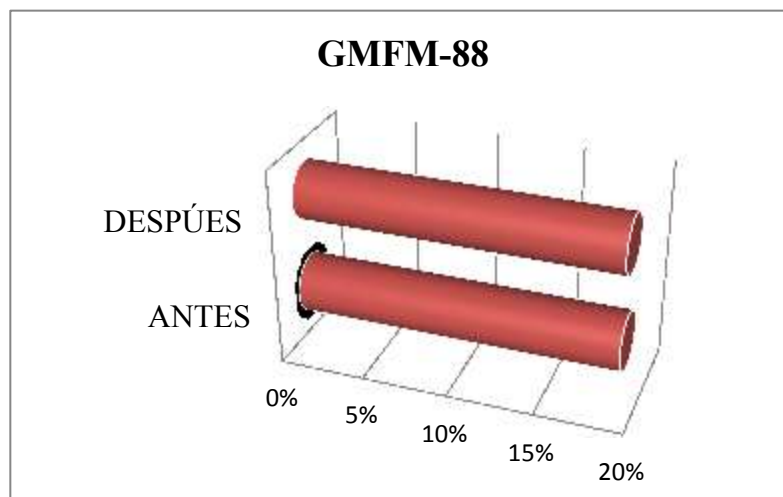
CUADRO # 31. Escala de GMFM-88_Paciente 11

ANTES	DESPÚES
19.20 %	19.20 %

Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 35. Escala GMFM-88_Paciente 11



Fuente: Escala GMFM-88

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

Análisis: Según la escala de GMFM-88 el nivel inicial de la paciente es del 19.20%, luego de la aplicación de hidrokinesioterapia es del 19.20%.

Interpretación: Los datos indican que no hubo modificación de las habilidades motoras de la paciente.

CHI CUADRADO

4.2.1 Planteo

H₀: “La aplicación de la hidrokinesioterapia en la discapacidad motora de los niños con Parálisis Cerebral Infantil de 3 a 8 años no es eficaz.”.

H₁: “La aplicación de la hidrokinesioterapia en la discapacidad motora de los niños con Parálisis Cerebral Infantil de 3 a 8 años es eficaz”.

4.2.2 Definición del Nivel de Significación.

El nivel de significación escogido para la presente investigación es del 0.01% (99%).

4.2.3 Elección de la prueba estadística.

Se utilizó la fórmula del Chi-Cuadrado (X^2):

$$X^2 = \frac{\sum (O-E)^2}{E}$$

En donde:

X^2 = Chi-Cuadrado

O = Frecuencias Observada

E = Frecuencia Esperada

Padres o encargados del cuidado de los niños con PC

Pregunta 1. ¿Conoce Usted que es parálisis cerebral?

Pregunta 6. ¿Asistiría continuamente en el tratamiento de hidroquinesioterapia para restablecer las habilidades motoras de su hijo?

Fisioterapeutas de FUNESAMI

Pregunta 1. ¿Realiza la historia clínica fisioterapéutica de los niños con parálisis cerebral que asisten a la fundación?

Pregunta 5. ¿Cree que es indispensable un programa de ejercicios terapéuticos subacuáticos para mejorar la independencia funcional y la calidad de vida del niño con PC?

CUADRO # 32. Frecuencias Observadas

FRECUENCIA OBSERVADA

POBLACION	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
Pregunta 1 (Padres)	11	0	11
Pregunta 6 (Padres)	11	0	11
Pregunta 1 (Fisioterapistas)	3	2	5
Pregunta 5 (Fisioterapistas)	5	0	5
TOTAL	30	2	32

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

$$fe = \frac{(\text{Total o marginal de renglón}) (\text{Total o marginal de columna})}{N}$$

CUADRO # 33. Frecuencias Esperadas

FRECUENCIA ESPERADA

POBLACION	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
Pregunta 1 (Padres)	10,3	0,7	11,0
Pregunta 6 (Padres)	10,3	0,7	11,0
Pregunta 1 (Fisioterapistas)	4,7	0,3	5,0
Pregunta 5 (Fisioterapistas)	4,7	0,3	5,0
			32,0

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

4.2.4 Zona de Aceptación o Rechazo

Grados de Libertad (gl) = (Filas – 1) (Columnas – 1)

$$gl = (f- 1) (c - 1)$$

$$gl = (4-1) (2 - 1)$$

$$gl = 3 \times 1$$

$$gl = 3$$

Nivel de Significación = 0.01%

El valor tabulado de X^2 ($x^2 t$) con 3 grados de libertad y su nivel de significación del 0.01% es igual al **11.345**

$$x^2 t = 11.345$$

CUADRO # 34. Cálculo Matemático

O	E	O - E	$(O - E)^2$	$(O - E)^2$
				E
11	10,3	0,7	0,47	0,05
0	0,7	-0,7	0,47	0,68
11	10,3	0,7	0,47	0,05
0	0,7	-0,7	0,47	0,68
3	4,7	-1,7	2,85	0,61
2	0,3	1,7	2,85	9,12
5	4,7	0,3	0,10	0,02
0	0,3	-0,3	0,10	0,32
32	32,0		$X^2 =$	11,53

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

$X^2 c > X^2 t = 11.345$ se rechaza H_0 .

4.2.5 Decisión

$x^2 c = 13.42 > x^2 t = 11.345$ se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis

Alterna:

La aplicación de la hidrokinesioterapia en la discapacidad motora de los niños con Parálisis Cerebral Infantil de 3 a 8 años es eficaz.

4.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.

De acuerdo a los datos obtenidos mediante la escala de GMFM_88 aplicados a los niños con PC muestra que los ejercicios de la técnica de hidrokinesioterapia son eficaces la discapacidad motora.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se identificó la eficacia de la aplicación de la hidrokinesioterapia en la discapacidad motora de origen cerebral en niños con parálisis cerebral, mediante la escala de Gross Motor Function GMFM-88, obteniendo resultados positivos en la mayoría de los casos.
- El 100% de los padres o encargados de los cuidados de los niños con Parálisis Cerebral conocen que es la patología, los niveles de funcionalidad de sus hijos como también las dificultades, por lo que la aplicación de esta técnica de hidrokinesioterapia se constituye en una forma de alcanzar mejores logros funcionales para los niños mejorando su calidad de vida.
- La historia clínica realizada a los niños con Parálisis Cerebral es esencial para hacer constar la evaluación, planeación y ejecución del tratamiento fisioterapéutico (aplicación de la técnica de Hidrokinesioterapia) y establecer el progreso de las capacidades funcionales que desarrolla cada niño.
- Los ejercicios terapéuticos subacuáticos ayudan para la recuperación parcial o totalmente de la funcionalidad de los niños para lograr una menor independencia de los familiares, dependiendo del grado de afectación funcional en el área motora.

- El 100% de los padres de familia, fisioterapeutas y directivos de la fundación están dispuestos a colaborar para realizar el programa de hidrokinesioterapia para mejorar la calidad de vida de los niños con parálisis cerebral.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda la aplicación de la Técnica de Hidrokinesioterapia en los niños con PC de 3 a 8 años en FUNESAMI, ya que se ha podido comprobar su eficacia y sus determinar sus beneficios tanto en el desarrollo del marco teórico como también en la comprobación de la hipótesis.
- Es indispensable realizar la historia clínica fisioterapéutica exclusiva para los niños con PC, con el propósito de comprobar cuáles son las capacidades funcionales de cada niño, para planificar y ejecutar el tratamiento fisioterapéutico, registrando el progreso de cada uno de ellos.
- Concientizar a los padres de familia que algunos niños con PC pueden lograr a ser más independientes de ellos, dependiendo del grado de afectación motora, y así buscar alternativas para la vestimenta y alimentación para que los realicen ellos solos ya que las mismas mejoraran con la aplicación de la técnica de Hidrokinesioterapia.
- Una recomendación importante es la utilización del agua con todas sus propiedades que se constituyen en un beneficio para la aplicación de la técnica cuando la misma observa los lineamientos teóricos y protocolarios que se describen ampliamente a luz del marco teórico.
- Realizar la técnica de hidrokinesioterapia junto a sus padres y/o cuidadores para lograr una mayor sociabilización e integración entre los niños, padres y fisioterapeutas durante el tiempo de aplicación de la misma.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En el Centro de Rehabilitación de Niños Especiales de San Miguel-FUNESAMI, no cuenta con una investigación científica sobre los ejercicios terapéuticos para niños con discapacidad Motora de origen cerebral, y con el apoyo de autoridades, personal profesional, y padres de familia que conforman dicha Institución, se sustenta nuestra investigación, tomando como base las recomendaciones y conclusiones del capítulo V, y realizar una historia clínica fisioterapéutica para la ejecución del tratamiento pediátrico, con las respectivas evoluciones y seguimiento de las habilidades y destrezas desarrolladas en el niño con PC, dando lugar como tratamiento complementario a los ejercicios terapéuticos en piscina, para alcanzar el mayor nivel de funcionalidad del niño y mejorar su calidad de vida.

Viñas en 1994, indica “que la actividad acuática constituye una actividad terapéutica y lúdica que complementa el tratamiento fisioterapéutico de los niños con discapacidad física”.

Macias y Fagoaga (1995), “propone un programa de actividades acuáticas para niños con discapacidades físicas, programando objetivos a en un plazo de tiempo, y diseñando el programa de ejercicios según la patología que presente el niño”.

Por lo tanto el propósito general de la aplicación de esta técnica de hidrokinestoterapia es mejorar la funcionalidad de los niños, y por lo tanto llevarlo a mejores logros de independencia y nuevas formas de integración de los niños con PC dentro del contexto de la sociedad ecuatoriana.

6.3 JUSTIFICACIÓN

La elaboración del programa de ejercicios terapéuticos subacuáticos de hidrokinestoterapia para mejorar la funcionalidad de los niños con parálisis cerebral, efectuada en mi investigación se debe a que en la Fundación de Niños

Especiales de San Miguel-FUNESAMI cuenta con el área de hidroterapia adecuada, pero carece de un programa específico de ejercicios en piscina.

En esta propuesta se pretende dar una alternativa en los tratamientos fisioterapéuticos en los niños con patología neurológica, porque influye positivamente en el autoconocimiento del cuerpo en el agua, restableciendo la funcionalidad residual, parcial o total del niño para su mejor desarrollo fuera del agua, logrando mejorar su calidad de vida y que ellos sean un grado menos dependientes de sus familiares.

El programa de ejercicios subacuáticos de hidrokinesioterapia se pone a consideración en la Fundación de Niños Especiales San Miguel-FUNESAMI para que sea utilizado con las técnicas apropiadas para que sea implementada como una terapia de complemento en los diversos tratamientos fisioterapéuticos en los niños neurológicos. Sirviendo como referente o guía para que sea aplicado en otros centros de la provincia y del país

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General

- Implementar los ejercicios de hidrokinesioterapia para niños con Parálisis cerebral como tratamiento coadyuvante de las terapias realizadas en FUNESAMI.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Promover la importancia de los ejercicios de hidrokinesioterapia en la fundación para su adaptación a las terapias realizadas a los niños con PC.
- Preparar al personal fisioterapéutico para la realización de la técnica de hidrokinesioterapia.

- Otorgar confianza al niño con parálisis cerebral, en el medio acuático para que obtenga un menor grado de dependencia de sus familiares.
- Incentivar a los padres de familia para que lleven a sus hijos al tratamiento fisioterapéutico coadyuvante en piscina.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Esta investigación es factible porque cuenta con el apoyo de los directivos de la FUNESAMI, fisioterapeutas y los padres de los niños con discapacidad motora de origen cerebral, que ayudaron a verificar los objetivos de nuestra investigación.

FUNESAMI ha realizado el esfuerzo financiero al construir una piscina bajo las condiciones técnicas que requiere la aplicación de la Hidrokinesioterapia que concuerda eficazmente con el propósito político y legal del discapacitado que en nuestro país cuenta con una amplia normativa legal tanto para los niños como para las niñas con PC. Sobre todo el servicio de FUNESAMI, es sin fines de lucro por lo que las terapias que brinda a niños y niñas, están al alcance de personas con bajos recursos económicos.

La fundación cuenta con el área adecuada (piscina), en un espacio físico cerrado que no daña el medio ambiente, para el desarrollo de nuestra propuesta, por lo que es factible de aplicarse, el programa de ejercicios propuestos deberán ser ejecutados bajo la dirección del Profesional Fisioterapeuta; y con la participación de los niños con PC, y la colaboración de los padres de familia, de los directivos y de todos los que constituyen FUNESAMI.

Además es necesario indicar que la propuesta concuerda con las políticas de salud de la institución como es la de brindar mejores logros para los niños con PC mediante la aplicación de técnicas específicas con fundamento científico a fin de lograr una mejor calidad de vida y una integración positiva en el contexto social.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA

La hidrokinesioterapia constituye una actividad terapéutica y lúdica que complementa el tratamiento fisioterapéutico de los niños con discapacidad física.

Aplicando el principio de Arquímedes se puede utilizar para tratar segmentos corporales y realizar ejercicios de cinesiterapia asistida o activa asistida, también es posible utilizar la resistencia del agua al rozamiento, esta resistencia se hace mayor cuanto más rápido sea el movimiento dentro de agua o mayor sea la superficie que el cuerpo ofrezca en este ambiente, dando una resistencia para potenciar los músculos o grupos musculares. Además se puede aprovechar otros efectos relajantes o estimulantes para el organismo, combinando las propiedades térmicas con las del movimiento.

En los niños con discapacidad física evolucionar en el medio acuático se convierte en una actividad beneficiosa que incide en su desarrollo integral tanto a nivel psicomotor, cognoscitivo como socio-afectivo. La percepción del esquema corporal le permitirá tener mayor confianza en sí mismo y en sus propias posibilidades de expansión corporal en un medio tan singular y divertido como el agua.

La introducción precoz del medio acuático favorece el desarrollo global del niño, estableciendo una conexión y una percepción del cuerpo que hace que sea menos pesada, más ligera y fluida. Todo ello facilita el reconocimiento del esquema corporal y una comunicación más profunda entre el exterior y el interior e intensifica las funciones aumentando las posibilidades de respuesta motriz y sensorial.

El niño experimenta la movilidad, a través de las repeticiones de patrones, exponiéndolo a diferentes desafíos, para que a través de la función, que es la manera en que el sistema nervioso central adquiere habilidad, pueda conseguir independencia en el medio acuático con el mayor control y calidad de movimiento para los desplazamientos y transferir los mismos al medio terrestre.

Dentro del agua la postura y el movimiento se perciben de distinta manera que el medio terrestre, porque hay la sensación de desequilibrio y antigravitatorio y esto hace que contribuya al desarrollo de la plasticidad cerebral del niño.

Objetivos de la hidrokinestoterapia:

Dentro de los aspectos que vamos a trabajar, buscamos desarrollar algunas áreas concernientes a:

Integración sensorial: Un niño con disfunciones neurológicas suele tener serias dificultades tanto para aceptar los estímulos que recibe del exterior como para integrarlos. Por ello sin una correcta integración sensorial el tratamiento o actividad acuática que realizamos no servirían ya que el cerebro no retiene la información que recibe y no es capaz de emitir una respuesta.

Maduración emocional: La definiremos como la capacidad que tiene el niño de ir haciéndose más tolerante y adaptar su conducta al entorno.

Control respiratorio: Las dificultades en el control respiratorio van a ser bastantes habituales en los niños con disfunciones neurológicas. Bien debido a un deficitario control muscular o a un alto nivel de ansiedad y miedo. Un buen control de la respiración ayuda a relajar al niño y por tanto consigues evitar una respuesta muscular indeseada como es el aumento de la espasticidad.

El control respiratorio le permitirá:

- Un progresivo control de su musculatura respiratoria.
- Poder controlar y rebajar sus miedos y su nivel de ansiedad.
- Provocar un mayor nivel de atención.
- Desarrollar respuestas de control más rápidas y eficientes.

Aspecto terapéutico: A nivel terapéutico, las fuerzas con las que un niño con discapacidad motriz se debe enfrentar en el medio acuático son mínimas y por tanto, puede ser más fácilmente controlables que en gravedad constante. La

experiencia de movimiento que le proporciona el agua se traducirá en movimientos lentos, que pueden ser predecibles, lo que proporciona una experiencia sensomotriz adecuada. Se potencia la musculatura en forma activa y mejorar la amplitud de los movimientos.

Es importante el tipo de sujeción y soporte que se le da al niño.

En el medio acuático se trabaja sobre:

- Estabilidad
- Equilibrio
- Coordinación
- Movilidad
- Autoorganización del movimiento
- Flotación
- Relajación
- Desplazamientos
- Disociación: tiene que ver con la selectividad de movimientos y está muy alterada en el caso de la parálisis cerebral.

Contrarrestar patrones de movimiento: En general en la parálisis cerebral existirá un fuerte predominio de esquemas flexores y una insuficiencia de la extensión voluntaria.

Aspecto lúdico: juego-diversión.

Ventajas del Trabajo en Medio Acuático:

- Liberarse de su peso: La inmersión en agua del niño le va a suponer liberarse de su propio peso corporal, normalmente el único control antigravitatorio que se le exige al niño es un control cefálico mínimo.

- Mayor densidad del medio acuático. Esta característica no permitirá movimientos tan rápidos dentro del agua como fuera pero por otro lado al ser los movimientos más lentos tendrá más tiempo para recibir la información, procesarla y elaborar una respuesta motriz.
- Mayor posibilidad de manejo: Al tener menos peso, el terapeuta tendrá más posibilidades de manejo del niño dentro del agua.
- El agua como un estímulo condicionante mantenedor de la atención. En muchas ocasiones la dificultad que plantea el trabajo con niños o con personas con una alteración de su capacidad mental es la de que mantengan unos niveles de atención mínimos.
- Adecuar el nivel de exigencia. El agua nos permite adecuar el nivel de exigencia y esfuerzo a cada niño, a cada situación, momento y circunstancia.
- Trabajo en medio cálido. La temperatura del agua suele oscilar entre los 34 y 36°C. Esto facilita la relajación muscular (muy importante si hablamos de parálisis cerebral espástica), y nos permite actividad adecuadamente los músculos, ya que si el agua está muy fría la tendencia es a aumentar el tono o ponernos más tensos.

Recursos Materiales:

Todo elemento que ayude a controlar la ejecución de una habilidad será denominado “material didáctico”. Los elementos básicos que se utilizan en este tipo de actividad se pueden separar en:

- Tablitas
- Flota-flota.
- Juguetes de diversos tamaños.
- Pelotas lisas y con relieves de diversos tamaños.
- Aros. Cuellos cervicales, cinturones pélvicos.

La utilización de ayudas técnicas de flotación dependerá de las capacidades de cada paciente, trabajando sobre la conciencia corporal para lograr la mayor independencia posible

**PROGRAMA DE HIDROKINESIOTERAPIA PARA NIÑOS CON
DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL
(PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL)**

PAUTAS DE INTERVENCIÓN

1. El proceso de flotación es una actividad de reequilibración constante y compleja determinada por los siguientes factores: SENSACIONES VISUALES, LABERÍNTICAS, PROPIOCEPTIVAS, CINESTÉSICAS, PLANTARES.
2. En el suelo, estamos acostumbrados a tener un punto de apoyo y a manejarnos en él. Al entrar en el agua, no tenemos el mismo punto de apoyo y utilizamos el PUNTO DE FLOTACIÓN.
3. Cuando la densidad corporal es mayor que la del agua, los cuerpos SE HUNDEN.
4. La situación típica de algunas personas con parálisis cerebral es baja capacidad pulmonar, mínimos niveles de grasa corporal y espasticidad muscular, por eso es necesario implementar la técnica de Hidrokinesioterapia como un proceso que nos permitirá lograr niveles apropiados de desenvolvimiento motor.
5. Cuando trabajamos con niños muy pequeños, una postura que ayuda a la adaptación es hacer PRESA DE LA CABEZA Y TUMBADO EN NUESTROS BRAZOS pero dentro del agua lo que disminuye la espasticidad y la ingravidez.
6. Cuando trabajamos con niños muy afectados motóricamente, el sostén se debe realizar en flexión máxima.
7. Es más complejo controlar la espasticidad de los miembros superiores e inferiores, que del cuerpo en general. Debemos procurar respuestas globales (VOLTEOS Y ROTACIONES) frente a respuestas segmentarias (PATADAS Y CHAPOTEOS).

GRÁFICO # 36.Sujeción del Niño con PC



Fuente: Lucero T. Gabriela

EJERCICIOS APLICADOS

1. ADAPTACIÓN AL MEDIO ACUÁTICO

- **Objetivo:** Familiarizar al niño con PC en el medio acuático, mediante juegos.
- **Actividad:** Se sitúa al niño sentado en el borde de la piscina. Se le hace jugar con los objetos acuáticos. Tras el primer contacto el fisioterapeuta está en la piscina y chapotea el agua mojando al niño. Se introduce los pies del niño, si es muy pequeño el niño se introduce a la piscina en nuestros brazos y se le va mojando poco a poco.
- **Materiales:** Piscina, Ternos de baño, Gorras de piscina, Pañal de piscina, Flotatones, Pelotas.
- **Duración:** 3 minutos

GRÁFICO # 37. Adaptación del Niño con PC al Medio Acuático



Fuente: Lucero T. Gabriela

2. CHAPOTEOS

- **Objetivo:** Establecer confianza entre el fisioterapeuta y el niño con PC en el medio acuático.
- **Actividad:** Se realiza chapoteos dentro y fuera de la piscina con los pies y las manos, si el niño no puede solo le ayudamos a realizar la actividad.
- **Materiales:** Piscina, Terno de baño, Pañal de piscina, Flotatones.
- **Duración:** 2 minutos

GRÁFICO # 38. Chapoteos con los Pies y Manos



Fuente: Lucero T. Gabriela

3. EJERCICIOS MIEMBROS SUPERIORES

- **FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LOS DEDOS DE LA MANO.**
 - **Objetivo:** Realizar mayor amplitud de movimiento debajo del agua.
 - **Actividad:** Se realiza la flexión y extensión de dedos, el dedo pulgar y a continuación el resto a la vez.
 - **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
 - **Repeticiones:** 15 veces.

GRÁFICO # 39. Flexión y extensión de Dedos de la Mano



Fuente: Lucero T. Gabriela

• **FLEXION Y EXTENSION DE MUÑECA**

- **Objetivo:** Realizar adecuadamente los movimientos debajo del agua, para que el niño obtenga una nueva sensación.
- **Actividad:** Se realiza los movimientos de flexión y extensión de muñeca, sujetando por el antebrazo y mano
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces.

GRÁFICO # 40. Flexión y Extensión de Muñeca.

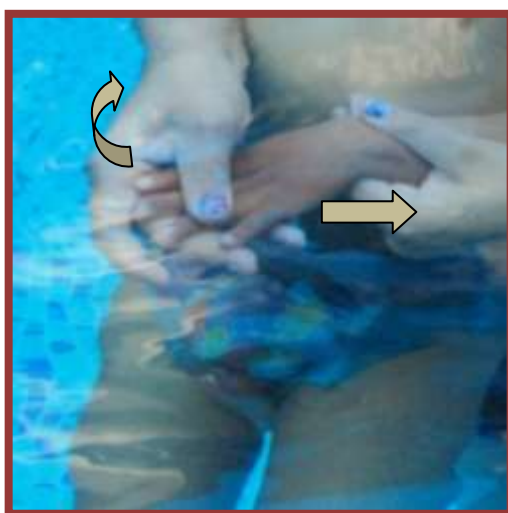


Fuente: Lucero T. Gabriela

- **DESVIACIÓN CUBITAL Y RADIAL.**

- **Objetivo:** Realizar adecuadamente el movimiento para ganar mayor rango articular.
- **Actividad:** Movimientos de desviación cubital y radial de muñeca, sujetando por el antebrazo y mano.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 41. Desviación Cubital y Radial



Fuente: Lucero T. Gabriela

- **FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO.**

- **Objetivo:** Corregir las compensaciones de hombro al realizar el movimiento de flexo-extensión de codo.
- **Actividad:** Se realiza el movimiento de flexión y extensión de codo, alternando en cada brazo. Se coloca la mano en la cara dorsal de la mano del niño y con la otra mano se estabiliza el hombro.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 42. Flexión y Extensión de Codo

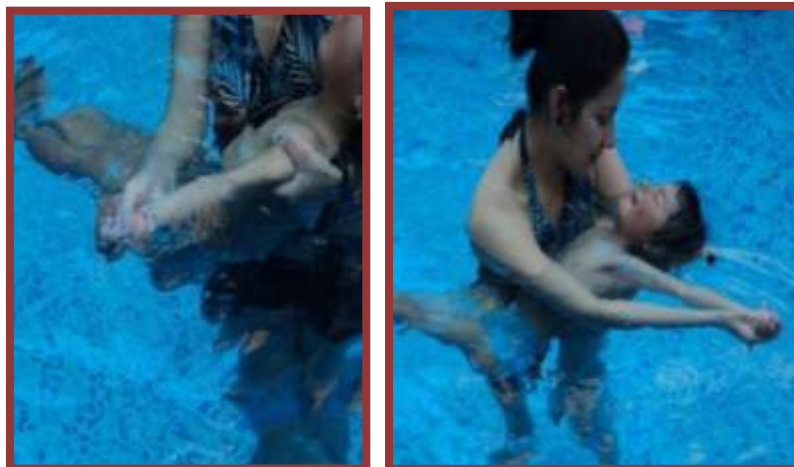


Fuente: Lucero T. Gabriela

• **EJERCICIOS DE HOMBRO.**

- **Objetivo:** Ganar un mayor rango articular en hombro.
- **Actividad:** Se ejecuta el movimiento de brazo paralelo, con el brazo hacia arriba y hacia abajo. Manteniendo los codos extendidos. En esta posición se puede realizar los movimientos de flexión, extensión, y circunducción de hombro. Se alterna cada brazo. Se coloca la mano en la cara dorsal de la mano del niño y con la otra mano se estabiliza el hombro.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 43. Movimiento de abducción de Hombro



Fuente: Lucero T. Gabriela

4. EJERCICIOS DE MIEMBROS INFERIORES

• FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LOS DEDOS DEL PIE.

- **Objetivo:** Realizar el movimiento debajo del agua, para que el niño tenga nuevas sensaciones perceptuales de sus movimientos.
- **Actividad:** Los cogemos desde las puntas de los dedos, con nuestra palma y se realiza el movimiento de flexo-extensión de los dedos.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 vece

GRÁFICO # 44. Dorsiflexión y Plantiflexión.



Fuente: Lucero T. Gabriela

• DORSIFLEXIÓN Y PLANTIFLEXIÓN

- **Objetivo:** Establecer mayor amplitud articular.
- **Actividad:** Se realiza el movimiento de dorsiflexión y plantiflexión. Presa en la cara plantar del pie del niño, y la otra mano por encima de la rodilla, o sujetando el tobillo
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 45. Dorsiflexión y Plantiflexión.



Fuente: Lucero T. Gabriela

• INVERSIÓN Y EVERSIÓN

- **Objetivo:** Realizar correctamente el movimiento para corregir o evitar deformaciones en tobillo.
- **Actividad:** Se realiza el movimiento de inversión y eversión. Buscando la movilidad del tobillo tanto hacia fuera, como hacia dentro.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 46. Movimiento de Inversión y Eversión



Fuente: Lucero T. Gabriela

- **FLEXIÓN Y ROTACIÓN EXTERNA DE CADERAS**

- **Objetivo:** Dar una nueva sensación de movimiento dentro del agua, para que el niño asimile los ejercicios.
- **Actividad:** Desde las rodillas, hacemos una triple flexión (flexión de cadera, rodilla y tobillo) llevando las caderas abducción y rotación externa.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 47. Flexión de Piernas y Rotación Externa de Cadera



Fuente: Lucero T. Gabriela

- **FLEXIÓN Y ROTACIÓN INTERNA DE CADERAS**

- **Objetivo:** Dar una nueva sensación de movimiento dentro del agua, para que el niño asimile los ejercicios.
- **Actividad:** Desde las rodillas, hacemos una triple flexión llevando las caderas aducción y rotación interna
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 48. Flexión de Piernas y Rotación Interna de Cadera



Fuente: Lucero T. Gabriela

• **PATALEO ALTERNATIVO DE PIERNAS**

- **Objetivo:** Disociar el movimiento de una y otra pierna.
- **Actividad:** El apoyo se realiza en nuestro hombro y luego se efectúa el movimiento de pataleo. Si el niño es pequeño las presas se realiza en las pantorrillas, y el niño es grande las presas son en los muslos.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 49. Pataleo Alternativo



Fuente: Lucero T. Gabriela

5. SERPENTEOS

- **Objetivo:** Favorecer la relajación a los niños con espasticidad.
- **Actividad:** El fisioterapeuta se sitúa detrás del niño. Si este tiene poca flotación, apoyar su cuello en nuestro hombro y hacer presa de las caderas. Si tiene flotación, sobretodo en piernas hacer presa de la cintura escapular.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 50. Serpenteos.



Fuente: Lucero T. Gabriela

6. PASAR DE DECÚBITO SUPINO A PRONO (a)

- **Objetivo:** Conseguir que mediante este movimiento el niño tenga un mayor control cefálico.
- **Actividad:** Se realiza el serpenteo y se agudiza al lado que deseamos realizar el volteo. Si el niño traga agua, se da apoyo en la mandíbula con la mano del fisioterapeuta en el momento de la recepción del volteo; para ello se sitúa el brazo del profesional entre el brazo y el torso del niño y en el lado donde se produce el volteo
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 3 veces

GRÁFICO # 51. Decúbito Prono con Presa en la Mandíbula.



Fuente: Lucero T. Gabriela

7. PASAR DE DECÚBITO SUPINO A PRONO (b)

- **Objetivo:** Conseguir que mediante este movimiento el niño tenga un mayor control cefálico.
- **Actividad:** Se hace presa con la mano en la cintura escapular, el otro brazo del fisioterapeuta sirve como punto de apoyo para realizar el movimiento, si el niño no controla el movimiento de la cabeza.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 3 veces

GRÁFICO # 52. Pasar de Decúbito Supino a Prono





Fuente: Lucero T. Gabriela

8. PASAR DE DECÚBITO SUPINO A PRONO (b)

- **Objetivo:** Conseguir que mediante este movimiento el niño tenga un mayor control cefálico.
- **Actividad:** Si el niño es muy espástico. Se hace presa con las dos manos del fisioterapeuta, el dedo pulgar en el borde axilar, y los cuatro dedos encima de las escápulas. El fisioterapeuta flexiona un brazo, mientras que el otro se extiende para realizar el movimiento.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 3 veces

GRÁFICO # 53. Pasar de Decúbito Supino a Prono en Niño con PC Espástico



Fuente: Lucero T. Gabriela

9. EJERCICIOS DE MIEMBROS INFERIORES EN DECÚBITO PRONO

- **Objetivo:** Disociar los movimientos de cada pierna, para ayudar a los movimientos en tierra.
- **Actividad:** En esta posición si el niño es pequeño y no hay flotabilidad se apoya la cabeza en nuestro hombro, para hacer presa en los muslos y realizar pataleos alternativos de ambas piernas. Se puede realizar flexión de caderas.
Si el niño es grande se coloca un flotador en el pecho, y se hace presa en la parte distal de la pierna para realizar los pataleos. Buscando disociar el movimiento de una y otra pierna
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 54. Pataleo Alternativo en Decúbito Prono.



Fuente: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 55. Flexión de Caderas en Decúbito Prono



Fuente: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 56. Posición Alternativa si el Niño es Grande



Fuente: Lucero T. Gabriela

• **EJERCICIOS DE MIEMBROS SUPERIORES EN DECÚBITO PRONO**

- **Objetivo:** Disociar los movimientos de los brazos.
- **Actividad:** Se realiza el movimiento de los brazos hacia arriba y hacia abajo, alternando cada uno. El fisioterapeuta coloca el brazo en el dorso de la paciente, y con el otro brazo libre realiza los movimientos.

- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 57. Movimientos de Brazos en Decúbito Prono



Fuente: Lucero T. Gabriela

10. DESCARGA DE PESO

- **Objetivo:** Adaptar los movimientos automáticos de tronco, por medio de descarga de peso en el agua.
- **Actividad:** Hacer presa en la cintura pélvica en ambas caderas y cuello del niño apoyado en el hombro del fisioterapeuta. Cambiar el peso hacia un lado y hacia el otro.
- **Materiales:** Piscina, terno de baño, pañal de piscina.
- **Repeticiones:** 15 veces

GRÁFICO # 58. Descarga de Peso



Fuente: Lucero T. Gabriela

6.7 MODELO OPERATIVO

CUADRO # 35. Modelo Operativo de la Propuesta

FASE	ETAPA	META	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO	TIEMPO
Primera	Información	Informar a padres de familia, fisioterapeutas y directivos de FUNESAMI, sobre la implementación de los ejercicios hidrokinésio-terapéuticos en niños con PC para mejorar la funcionalidad y por ende su calidad de vida.	Realizar una charla sobre los beneficios que brindan los ejercicios terapéuticos dentro del agua a los padres de familia, fisioterapeutas y directivos de FUNESAMI.	Investigadora: -Gabriela Lucero T	Interés demostrado por los padres y fisioterapeutas en cada elemento abordado en la elaboración del programa de ejercicios.	2 horas.

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

CUADRO # 9. Continuación

FASE	ETAPA	META	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO	TIEMPO
Segunda	Ejecución	Ayudar a la adaptación de la práctica de los ejercicios estructurados de manera profesional y científica, para los niños con Discapacidad Motora de Origen Cerebral (Parálisis Cerebral Infantil) de FUNESAMI.	Aplicar la técnica de hidrokinesioterapia propuesta para los niños con PC en sus distintas etapas: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptación al medio • Chapoteos • Ejercicios de miembros inferiores y superiores • Pasar decúbito supino a prono • Descarga de peso en el agua 	Investigadora: -Gabriela Lucero T	Comprobar que los ejercicios terapéuticos dentro del agua aportan al niño con PC, cuantiosos beneficios para mejorar la funcionalidad del niño y así lograr una mejor calidad de vida.	30 minutos para cada niño, Dos horas diarias, cuatro veces a la semana.

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

CUADRO # 9. Continuación

FASE	ETAPA	META	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO	TIEMPO
Tercera	Evaluación	Evaluar las destrezas desarrolladas en el programa de ejercicios hidro-kinesioterapéuticos a los niños, y observar las habilidades de los fisioterapeutas dentro del agua al momento de realizar la técnica.	Taller demostrativo de la aplicación de los ejercicios terapéuticos dentro del agua en FUNESAMI	Investigadora: -Gabriela Lucero T	Verificar el nivel de conocimiento y el dominio de la técnica de hidro-kinesioterapia logrado por los profesionales de FUNESAMI.	Una semana.

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

El presente trabajo es realizado en la Fundación de Rehabilitación de Niños Especiales de San Miguel-FUNESAMI, con la supervisión de la Dra. Margoth Sánchez Castro; la estudiante Gabriela Lucero Taguada, autora de la investigación; cuenta también con la colaboración del Reverendo Antonio Vaca, director de la Fundación; Sra. Beatriz Naranjo, administradora de la Fundación; y el consentimiento de los padres de familia que acuden a FUNESAMI para brindarles las terapias de sus niños con PC.

6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

CUADRO # 36. Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Qué evaluar?	La funcionalidad del niño con Parálisis Cerebral.
2. ¿Por qué evaluar?	Para determinar las destrezas y habilidades motoras que posee cada niño.
3. ¿Para qué evaluar?	Para establecer un programa de ejercicios hidrokinesioterapéuticos para los niños con PC, para poder alcanzar los objetivos propuestos.
4. Indicadores	Cualitativo por las habilidades desarrolladas. Y cuantitativo porque existen datos de las evoluciones.
5. ¿Quién evalúa?	Gabriela Lucero T.
6. ¿Cuándo evaluar?	Al inicio de la aplicación de la técnica y en las notas de evolución.
7. ¿Cómo evaluar?	Mediante la historia clínica fisioterapéutica de cada paciente que posee la Fundación.
8. Fuentes de Información	Libros especializados, fuentes de internet, pacientes evaluados.
9. ¿Con qué evaluar?	Historias clínicas: test de GMFM-88.

Elaborado por: Lucero T. Gabriela

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- BOBATH; Berta y Karel: “DESARROLLO MOTOR EN DISTINTOS TIPOS DE PARÁLISIS”, Primera Edición. Cap. 9. Desarrollo de la Espasticidad. Pág. 31-33.
- CAHUZAC; Maurice: “EL NIÑO CON TRASTORNOS MOTORES DE ORIGEN CEREBRAL”, Segunda Edición. Cap. 6. El Incapacitado Motor de Origen Cerebral y Trastornos Asociados. Pág. 287-300, 321-324.
- HERRERA; Luis y colaboradores: “TUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN”, Cuarta Edición 2004. Pág 33-178.
- MACIAS; Merlo y colaboradores: “FISIOTERAPIA EN PEDIATRÍA”, Edición 2002. Cap. 6. Parálisis Cerebral, Pág.151-170.
- MACIAS; Merlo y colaboradores: “FISIOTERAPIA EN PEDIATRÍA”, Edición 2002. Cap. 14. Terapia Acuática Para Niños con Discapacidad Motora, Pág. 441-451.
- MARTINEZ; Morillo y colaboradores: “MANUAL DE MEDICINA FÍSICA”, Edición 1998. Cap. 26. Hidroterapia. Pág. 335-356
- VOJTA; Václav: “ALTERACIONES MOTORAS CEREBRALES INFANTILES”, Segunda Edición 2005, Cap. 14. Las Reacciones Posturales en la Cinesiología del Desarrollo Pág. 104-115.

LINKOGRAFIA:

- ACTIVIDAD ACUATICA EN LA PARALISIS CEREBRAL. Autor: Fernández Suárez Irene. Recuperado: 17/04/2012; 19:23. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/actividad-acuatica-la-paralisis-cerebral>

- ACTIVIDAD ACUÁTICA PARA ALUMNOS CON PATOLOGÍAS NEUROLÓGICAS: UNA PROPUESTA DE TRABAJO. Autores: Villagrán Hernán Ariel y Oliva Laura Luna. Recuperado: 28/03/2012; 20:58. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd86/aa.htm>
- AREA DE LENGUAJE Y FONOAUDOLOGÍA. Autor: Web Site Marketing. Recuperado: 26/12/2011; 19:15. Disponible en: <http://funesami.org/leg.htm>
- AREA DE TERAPIA FISICA. Autor: Web Site Marketing. Recuperado: 26/12/2011; 19:03. Disponible en: <http://funesami.org/fisio.htm>
- EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL NIÑO CON PARÁLISIS CEREBRAL. Autores: Dr. Robaina Gerardo., Dra. Riesgo Solangel y Dra. Robaina Martha S. Recuperado: 12/01/2012; 15:38. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312007000200007&script=sci_arttext&tlng=pt
- HIDROTERAPIA E HIPOTERAPIA. Autor: Web Site Marketing. Recuperado: 26/12/2011; 18:57. Disponible en: <http://funesami.org/hodrotp.htm>
- HIDROTERAPIA. Autor: Arca Digital. Recuperado: 20/05/2012; 20:06. Disponible en: <http://www.riecolombia.com/hidroterapia>
- INTERVENCIÓN TEMPRANA EN TERAPIA ACUÁTICA. Autor: SanglaRodolfo. Recuperado: 26/04/2012; 14:25. Disponible en: http://www.marinomedicinesport.com.ar/articulos/terapia_acuatica/talinterna.htm
- NATACIÓN PARA BEBÉS: EFECTOS Y BENEFICIOS SOBRE EL NIÑO. Autor: Fernández Antonio Bretones. Recuperado en: 17/04/2012; 18:53. Disponible en: http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=192

- PARALISIS CEREBRAL INFANTIL. Autor: Lic. Tamayo Rigo. Recuperado: 16/05/2012; 17:34. Disponible en: http://www.neurorehabilitacion.com/paralisis_cerebral_infantil1.htm
- PROGRAMA DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA LA SALUD. Autor: Godoy Carlos Alberto. Recuperado: 19/02/2012; 16:46. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd45/acuat.htm>

CITAS BIBLIOGRAFICAS-DATOS DE BASE UTA

- EBRARY
<http://site.ebrary.com/lib/uta/search.action?p00=CEREBRAL+PALSY&fromSearch=fromSearch&search=Search> NO PUEDO CAMINAR PERO PUEDO CRAWL: VIVIENDO CON PARÁLISIS CEREBRAL. Autor: Ross, Joan. Editor: SAGE Publications Inc. (EE.UU.). Original Fecha de publicación: 08/2005. Temas: Parálisis cerebral infantil. DESARROLLO DE DISCAPACIDAD - Biography.
- EBRARY.
<http://site.ebrary.com/lib/uta/search.action?p00=cerebral+palsy&fromSearch=fromSearch&search=Search> “PARÁLISIS CEREBRAL: UNA GUÍA COMPLETA PARA EL CUIDADO DE PERSONAS”, Autor: Miller, FreemanBachrach, Steven J, Editorial: Johns Hopkins University Press, Original Fecha de Publicación: 05/2006, Temas: Niños con Parálisis Cerebral, La Parálisis Cerebral.
- EBRARY.
<http://site.ebrary.com/lib/uta/search.action?p00=cerebral+palsy&fromSearch=fromSearch&search=Search> “CLÍNICA PEDIÁTRICA NEUROLOGICA” (3ª edición). Autor: David, Ronald B. Editorial: Demos Medical Publishing. Original Fecha de publicación: 04/2005. Temas: Neurología Pediátrica, Neurology.

- EBRARY.
<http://site.ebrary.com/lib/uta/search.action?p00=motor+disability&fromSearch=fromSearch&search=Search>. “TRASTORNOSNEUROLOGICOS: DESAFIOS DE LA SALUD PUBLICA”. Autor: Organización Mundial de la Salud. Editorial: Organización Mundial de la Salud (OMS) original. Fecha de publicación: 2006. Temas: Sistema Nervioso- Enfermedades-Aspectos Sociales. Sistema Nervioso-Enfermedades-Epidemiología. La salud pública.
- EBRARY.
<http://site.ebrary.com/lib/uta/search.action?p00=Pysioterapy+and+hydrotherapy+as+important+adjuncts+n+the+treatment+of+mental+disease&fromSearch=fromSearch&fromSearch> “RECUPERACIÓN DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR Y REHABILITACIÓN”. Autor: Stein, Joel. Editorial: Demos Medical Publishing Original. Fecha de publicación: 12/2004. Temas: Enfermedad Cerebrovascular, pacientes, rehabilitación.
- PROQUEST.
<http://search.proquest.com/docview/370620735/13E08AB0DDE1E7EC4A8/1?accountid=36765> TERAPIA. Giovanni Baccarani, de la Asociación Mundial de Watsu, charla sobre esta terapia acuática que combina el agua caliente, la acupuntura y el masaje shiatsu. En la Fnac, Guillén de Castro, 9. A las 19.00. Word count: 36. Copyright Prisacom Feb 9, 2010.

ANEXOS

A. 1.



FUNDACIÓN DE NIÑOS ESPECIALES "SAN MIGUEL"
FUNESAMI
Acuerdo Ministerial 078-08

Salcedo, 15 octubre del 2011.

Señor: Doctor,
Carlos Aldaz
**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA
UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**

De mis consideraciones:

Yo Padre Antonio Vaca DIRECTOR DE FUNESAMI, con cedula de ciudadanía N: 1700609520, a petición de la Señorita Sara Gabriela Lucero Taguada con cedula de ciudadanía N: 0502987811, egresada de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Técnica de Ambato, AUTORIZO a realizar su proyecto de investigación con el Tema: HIDROKINESIOTERAPIA EN LA DISCAPACIDAD MOTORA DE ORIGEN CEREBRAL (PARALISIS CEREBRAL INFANTIL) EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS QUE ASISTEN A LA FUNDACION DE REHABILITACION DE NIÑOS ESPECIALES SAN MIGUEL DE SALCEDO FUNESAMI, EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO 2012, como requisito previo al título de Licenciada en Terapia Física.

Por medio de la presente queda AUTORIZADA la mencionada señorita a realizar su trabajo en la Fundación que presido, facilitándole toda la información que ella requiera para la culminación de su proyecto.

Atentamente
Antonio Vaca
Padre. Antonio Vaca
PRESIDENTE FUNESAMI



Dirección: Calle Sucre y García Moreno Teléfono y fax: (03) 2729 - 184

A. 2.

**ENCUESTA A LOS PADRES O ENCARGADOS DEL CUIDADO
DE LOS NIÑOS CON PC DE FUNESAMI-SALCEDO**

INSTRUCTIVO:

- Seleccione sola una de las alternativas que se propone.
- Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió.

1. ¿Conoce usted que es Parálisis Cerebral?

SI () NO ()

2. ¿Qué tipo de Parálisis Cerebral padece su hijo?

Espástica () Atetósica ()
Atáxica () Mixta ()

3. ¿Ha visto que se ha realizado la historia clínica fisioterapéutica para la evaluación y seguimiento del niño con PC en esta institución?

Nunca
Una sola vez ()
Frecuentemente ()
()

4. ¿Ha recibido Ud. información acerca del tratamiento Fisioterapéutico que incluye ejercicio dentro del agua (piscina) para la PC mediante?

Conferencias ()	Internet ()
Personal médico ()	Personal fisioterapéutico ()
Libros-revistas ()	Medios de comunicación social ()
Ninguna ()	

5. ¿Estaría dispuesto a participar con su niño en el programa de ejercicios dentro del agua (piscina)?

SI () NO ()

6. ¿Asistiría continuamente en el tratamiento de hidrokinesioterapia para restablecer las habilidades motoras de su hijo?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

A. 3.

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS FISIOTERAPISTAS DE
FUNESAMI- SALCEDO**

INSTRUCTIVO:

- Seleccione sola una de las alternativas que se propone.
- Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió

1. ¿Realiza la historia clínica fisioterapéutica de los niños con Parálisis Cerebral que asisten a la Fundación?

SI ()

NO ()

2. ¿Realiza usted la valoración integral y seguimiento con su respectivo registro en la historia clínica de las habilidades adquiridas de los niños con PC?

SI ()

NO ()

3. ¿A los padres ha enseñado las correcciones posturales para que aplique en casa al niño con PC?

SI ()

NO ()

4. ¿La directiva de la Fundación apoya los proyectos propuestos dentro de la fisioterapia para los niños con PC?

SI ()

NO ()

5. ¿Cree que es indispensable un programa de ejercicios terapéuticos subacuáticos para mejorar la independencia funcional y la calidad de vida del niño con PC?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

A. 4

**ENCUESTA DIRIGIDA A LA DIRECTIVA DE
FUNESAMI-SALCEDO**

INSTRUCTIVO:

- Seleccione sola una de las alternativas que se propone.
- Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió

1. ¿Conoce usted acerca de los ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) para mejorar la independencia funcional del niño con PC?

SI () NO ()

2. ¿En esta Fundación se ha realizado investigaciones referentes a ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina)?

SI () NO ()

3. ¿Existe un registro de funcionalidad de los niños con PC por medio de historias clínicas?

SI () NO ()

4. ¿Esta Fundación ha ofrecido información sobre los ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) a los familiares de los niños con PC? Mediante:

Conferencias () Cursos ()

Ninguno ()

Otros

.....
5.- ¿Esta institución estaría dispuesta a poner en práctica un programa de ejercicios terapéuticos dentro del agua (piscina) investigados exclusivamente para los niños con PC?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

B. 1.

**IMÁGENES DE INSTALACIONES DEL CENTRO DE
REHABILITACIÓN FUNESAMI**

GRÁFICO # 59. Entrada de FUNESAMI



Fuente: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 60. Piscina de FUNESAMI



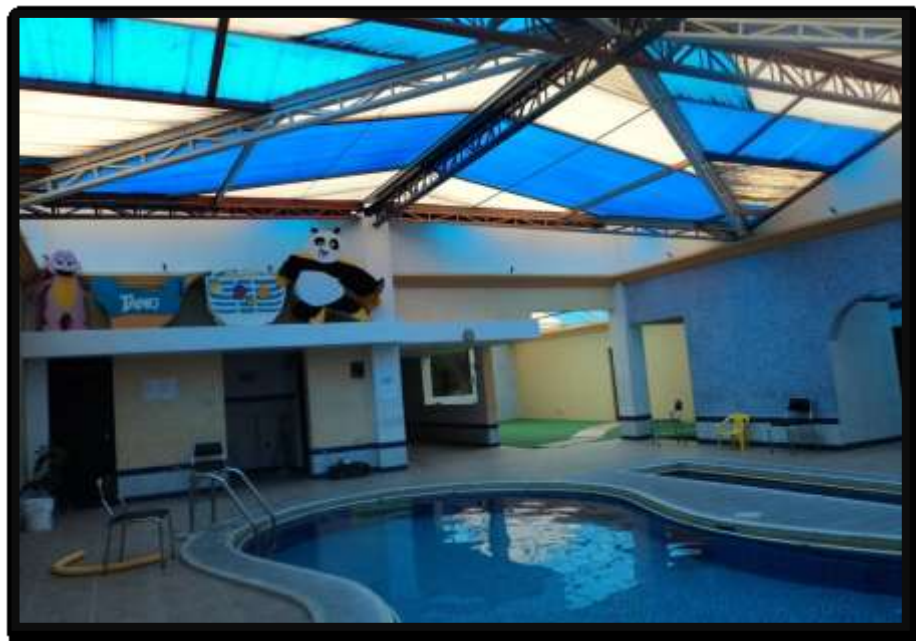
Fuente: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 61. Piscina de FUNESAMI



Fuente: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 62. Piscina de FUNESAMI



Fuente: Lucero T. Gabriela

B. 2

**FLOTADORES DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN
FUNESAMI**

GRÁFICO # 63. Flotadores de FUNESAMI



Fuente: Lucero T. Gabriela

GRÁFICO # 64. Flotadores de FUNESAMI



Fuente: Lucero T. Gabriela