



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE LICENCIATURA EN
TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

TEMA:

**DETERMINAR EL NIVEL DE FUNCIONALIDAD MOTORA GRUESA EN
PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN
ESPECIAL IBARRA PEÍODO 2018**

AUTOR:

KLEBER NAVAS LEÓN

DIRECTOR:

LIC. JUAN CARLOS VASQUEZ

IBARRA - ECUADOR

2018

APROBACIÓN DEL TUTOR.

Yo, Juan Carlos Vásquez en calidad de tutor de la tesis titulada: Determinar el Nivel de Funcionalidad Motora Gruesa en Parálisis Cerebral Infantil del Instituto de Educación Especial Ibarra Período 2018, de autoría de Kleber Alberto Navas León. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

Atentamente.



.....
Juan Carlos Vásquez

C.I 100175761-4

TUTOR DE TESIS



AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto repositorio digital institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dego sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición de la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CEDULA DE CIUDADANIA:	1724382716
APELLIDOS Y NOMBRES:	Navas León Kleber Alberto
DIRECCIÓN:	Galo Molina S 11 -31 y Juan Torres
EMAIL:	kleberalbernavas@gmail.com
TELÉFONO FIJO Y MOVIL:	022-668-347 0998-705-664

DATOS DE LA OBRA	
TEMA:	DETERMINAR EL NIVEL DE FUNCIONALIDAD MOTORA GRUESA EN PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL IBARRA PEÍODO 2018
AUTOR:	KLEBER NAVAS LEON
FECHA:	DICCIEMBRE 2018
PROGRAMA:	PRE.GRADO
TITULO POR QUE OPTA:	LICENCCiado EN TERAPIA FÍSICA MÉDICA
DIRECTOR:	MSc. JUAN CARLOS VÁSQUEZ

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Kleber Alberto Navas León con cédula Nro. 172438271-6 en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

EL AUTOR:

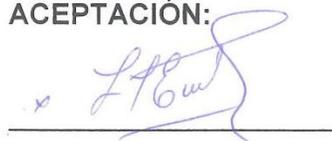
Firma



Kleber Alberto Navas León

C.C: 1724382716

ACEPTACIÓN:



Ing. Betty Chávez

JEFE DE BIBLIOTECA



Facultado por resolución de Consejo Universitario
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo Kleber Alberto Navas León con cédula Nro. 172438271-6, expreso mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6 en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado; Determinar el Nivel de Funcionalidad Motora Gruesa en Parálisis Cerebral Infantil del Instituto de Educación Especial Ibarra Período 2018; que ha sido desarrollado para optar por el título de **Licenciada en Terapia Física Médica**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En calidad de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. Suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

EL AUTOR:

Firma _____

Kleber Alberto Navas León

C.C: 172438271-6

DEDICATORIA

Bajo el don de vida y virtud de existencia, dedico este trabajo a mis amados padres; Soñita y Matías, quienes con su ejemplo, apoyo incondicional y educación han apoyado este y muchos sueños. Madre tu por ser el pilar de mi vida y de mi hogar, reflejo ese sostén en este arduo trabajo realizado, con tu ejemplo de lucha perseverancia y constancia a las cosas que realizas, por alcanzar tus propósitos.

A mi padre querido, quien dejo su tiempo de trabajo, para velar vuestras necesidades, con su cambio radical; quien brindo sus cuidados a todos en el hogar, pensando en ustedes padres por su arduo esfuerzo y trabajo los dedico a ustedes.

A mis hermanas quien con su apoyo y motivación han sabido, ayudarme, guiarme en la realización de este trabajo. Y usted Mary mi compañera, amiga y motivación e impulsadora; dejo reflejado en este trabajo todo su aliento apoyo y motivación, que día tras día con su compañía lo hemos venido haciendo en todo momento y toda circunstancia.

Kleber Navas León

AGRADECIMIENTO

De primera mano agradezco a Dios por la vida, salud y unión familiar; siendo el empuje a seguir adelante luchando y alcanzado nuevas metas. Gracias familia por todas sus palabras de motivación.

A la institución, Universidad Técnica del Norte por abrir las puertas y oportunidades a miles de jóvenes para cumplir sus sueños; como los docentes que se encuentran capacitados y dispuestos a ayudar en las inquietudes de los estudiantes. En especial al Lcdo. Juan Carlos Vásquez que con su sabiduría y experiencia ha colaborado en dar estructura a este trabajo.

Al Instituto de Educación Especial Ibarra por permitirme realizar el estudio en sus instalaciones, reflejando en sus actividades el fuerte trabajo que demanda día tras día con la población de infantes con capacidades diferentes del cantón Ibarra

A mis compañeros de clase, amigos de aula y amigas de labores, en especial Jessica y Alexandra, que se han mantenido con su apoyo y aliento, compartiendo vivencias, esfuerzos y consejos dejando experiencias para la formación profesional e individual de este servidor.

Kleber Navas León

TEMA DE INVESTIGACIÓN: DETERMINAR EL NIVEL DE FUNCIONALIDAD MOTORA GRUESA EN PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL IBARRA PERÍODO 2018

AUTOR: KLEBER NAVAS LEÓN

RESUMEN

La investigación se basó en la aplicación del test Gross Motor Function Measure, en 32 pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra; siendo el objetivo la evaluación del nivel funcional motor grueso, se evidencia un equivalente predominante del 65% en el género femenino y de una edad de 15 años con el 24% de la muestra total. El tipo de parálisis cerebral dominante es de tipo espástica, con una clasificación topográfica de diplejía con un nivel funcional equilibrado en un 25% en el nivel I y V. Como características de los pacientes la baja talla y el peso bajo son los predominantes, esto hace referencia a la condición de los pacientes que no pueden satisfacer sus necesidades básicas de la vida diaria. Tras relacionar el nivel funcional motor grueso con edad, tipo de parálisis cerebral y clasificación topográfica se detalla que el grupo mayor a 11 años en un equivalente de 55% poseen una dependencia sin restricciones y pueden realizar ciertas actividades e incluso participa en actividades físicas, según el tipo de parálisis cerebral, coincide que el predominio es de tipo espástica con 45% de afectación y una igualdad por nivel III, IV y V, siendo estos pacientes los que presentan bajo nivel funcional y son trasladados en silla de ruedas. La realización de este trabajo es de tipo multimodal, descriptivo; diseño de corte transversal y estudio exploratorio.

Palabras claves: Parálisis Cerebral Infantil, motricidad gruesa, funcionalidad, nivel funcional.

TOPIC: DETERMINE THE GROSS MOTOR FUNCTIONALITY LEVEL IN CHILDREN'S CEREBRAL PALSY OF THE INSTITUTE OF SPECIAL EDUCATION IBARRA PERIOD 2018

AUTHOR: Kleber Navas León

TUTOR: Lcdo. Juan Carlos Vásquez

ABSTRACT

The research was based on the application of the Gross Motor Function Measure test, in 32 children of the Institute de Education Especial Ibarra; being the objective the evaluation of the gross motor functional level, a predominant sample of 65% is evidenced in the female gender and of an age of 15 years with 24% of the total sample. The type of cerebral infantile cerebral palsy is of the spastic type, with a topographic classification of diparesia with a functional level balanced by 25% in level I and V. As characteristics of infants, low height and low weight are the predominant ones, this refers to the condition of patients who can not satisfy their basic needs of daily life. After relating the gross motor functional level with age, type of cerebral palsy and topographic classification, it is detailed that the group older than 11 years in an equivalent of 55% have an unrestricted dependency and can perform certain activities and even participate in physical activity, according to the type of cerebral palsy, agrees that the predominance is of spastic type with 45% of affectation and an equality by level III, IV and V, being these infants those that presents low functional level and are transferred in a wheelchair. The realization of this work is multimodal, descriptive; cross-section design and exploratory study.

Keywords: Infant cerebral palsy, gross motor, functionality, functional level.

TABLA DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
Dedicatoria.....	vi
Agradecimientos.....	vii
Índice.....	X
CAPÍTULO I PROBLEMA	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. Formulación del problema.....	2
1.2. Justificación.....	2
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.1. Objetivos Específicos.....	4
1.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	4
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1. Parálisis Cerebral.....	5
2.1.1. Definición.....	5
2.1.2. Etiología.....	10
2.1.3. Diagnostico.....	12
2.1.4. Epidemiología.....	15
2.1.5. Trastornos asociados.....	18
2.1.6. Clasificación.....	21
2.2. Funcionalidad.....	24
2.2.1. Motricidad.....	26
2.3. Escalas de valoración.....	29
2.3.1. Gross Motor Function Measure GMFM 66.....	30
2.3.1.1. Classification funcional.....	31
2.3.1.2. Classification de las actividades.....	33
2.3.1.3. Fundamentos del test.....	33
2.3.1.4. Estudio avalado.....	34

2.3.1.5. Dimensiones a evaluar.....	34
2.3.1.6. Fórmula de cálculo del nivel motor grueso.....	54
2.3.1.7. Estudios comparativos.....	55
2.4. Marco legal.....	57
2.4.1. Constitución de la República del Ecuador 2008.....	57
2.4.2. Ley Orgánica de Educación Superior .- Fines de Educación Superior..	57
2.4.3. Plan Nacional del Buen Vivir.....	58
2.4.4. Ley orgánica de discapacidad.....	59
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	62
3.1.1. Según el nivel de medición y análisis de la información.....	62
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	63
3.2.1. Según la ubicación temporal.....	63
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	63
3.3.1. Criterios de inclusión.....	64
3.3.2. Criterios de exclusión.....	64
3.3.3. Criterios de salida.....	64
3.3.4. Muestra.....	64
3.3.5. Procedimiento y técnica de recolección de información, análisis y procesamiento de la información.....	64
3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	65
3.5. Operacionalización de variables.....	65
3.6. Método de investigación.....	66
3.6.1. Según la fuente de información.....	66
3.6.2. Diseño de la investigación.....	66
CAPÍTULO IV RESULTADOS	
4.1. Análisis de resultados.....	68
4.2. Discusión de resultados.....	80
4.3. RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	84
Conclusiones.....	88
Recomendaciones.....	89

Bibliografía..... 90
Anexos..... 96

ÍNDICE DE TABLAS

1. Distribución de pacientes por edad.....	68
2. Distribución de pacientes por genero.....	69
3. Distribución de infantes por tipo de parálisis cerebral.....	70
4. Talla de pacientes.....	71
5. Peso de pacientes.....	72
5. Clasificación topográfica de la parálisis cerebral.....	73
7, Nivel funcional de los pacientes.....	74
8, Relación de nivel funcional con edad.....	75
9. Relación del nivel funcional con tipo de parálisis cerebral.....	77
10. Relación de nivel funcional con clasificación topográfica.....	78

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

1. Distribución de pacientes por edad.....	68
2. Distribución de pacientes por genero.....	69
3. Distribución de pacientes por tipo de parálisis cerebral.....	70
4. Talla de pacientes.....	71
5. Peso de pacientes.....	72
5. Clasificación topográfica de la parálisis cerebral.....	73
7. Nivel funcional de los pacientes.....	74
8. Relación de nivel funcional con edad.....	76
9. Relación de nivel funcional con tipo de parálisis cerebral.....	77
10. Relación de nivel funcional con clasificación topográfica.....	79
11. Anexo N° 1 Gross Motor Function Measure.....	96
12. Anexo N° 2 Solicitud de aceptación de muestra de infantes para trabajo de grado del Instituto de Educación Especial Ibarra.....	103
13. Anexo N° 3 Aprobación del Abstract.....	104
14. Anexo N° 4 Hoja del Urkum.....	105
15. Anexo N ^a 5 Curvas de medición de talla y peso Ministerio de Salud Publica	106
16 Anexo N° 5 Fotografías.....	108

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud más de 1000 millones de personas padecen algún tipo de discapacidad. Esta cita representa alrededor del 15% de la población mundial. Entre 110 y 150 millones de personas tienen grandes dificultades. Las tasas de personas con discapacidad están aumentando a causa del envejecimiento de la población y del aumento de las enfermedades crónicas a escala mundial. Mientras en Ecuador, según el informe del Instituto Nacional de Estadística y Censos, realizado en el año 2010, se establece que en la provincia de Imbabura existe un 18% de niños que presentan discapacidad física motora tras parálisis o amputaciones; y en el cantón Ibarra 4% de niños con sufren algún tipo de discapacidad. (1) (2)

Diversos países europeos interesados en la Parálisis Cerebral, han llevado por muchos años atrás, el registro de niños que son afectados por la parálisis, aportando información necesaria sobre la causal, siendo esta la más relevante para discapacidad motora, en la edad pediátrica, esta persiste durante toda la vida con una prevalencia estimada de 2 a 2.5 casos por cada 1.000 nacidos vivos. (3)

En la actualidad con los diversos estudios y tratamientos de rehabilitación, aplicada a la población con discapacidad, han permitido grandes avances en calidad de la vida, funcionalidad e integración social de los pacientes. Aun así, no ha sido fácil cuantificar el nivel funcional que presentan los pacientes. Luego de una ardua revisión bibliográfica se ha evidenciado que hay muchas pruebas para determinar distintos aspectos, como es la calidad de vida, independencia

de las actividades de la vida diaria, nivel de destreza motora, habilidades funcionales y entre otras, que se pueden aplicar tanto en pacientes con discapacidad como en personas sanas. Es así, se basó en un test que mide la funcionalidad motora gruesa de los pacientes con parálisis cerebral, avalado por Palisano Robert en el año de 2007. Este mide la función motora gruesa en cinco dimensiones en diferentes posturas y en 66 actividades, cuyo propósito es determinar el nivel funcional motor grueso, más no mide la calidad de la habilidad motora. (4)

En vista de la necesidad de conocer el nivel de funcionalidad motor en los niños con parálisis cerebral se realizó una búsqueda de información de que ocurría en el Ecuador, encontrándose la falta de información clara y concisa acerca del nivel de funcionalidad motora gruesa en esta condición de salud. Es por eso que como investigador se decidió realizar este trabajo de estudio para contar con la información necesaria acerca del nivel de funcionalidad y tener claro cuál es la problemática que tiene esta población en cuanto a su desempeño motor.

1.1.1. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel funcional motor grueso en los pacientes que presentan Parálisis Cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Por el predominio del tipo de parálisis cerebral espástica y el estado de salud de los pacientes, tras padecer cierto tipo de discapacidad motora, sin poder satisfacer sus necesidades, es necesario indagar sobre el nivel funcional motor grueso de dichos pacientes, esto servirá de ayuda para determinar la participación e integración en las actividades en las instalaciones del Instituto de

Educación Especial Ibarra. Registrando datos estadísticos y referenciales, que servirán como fuente bibliográfica a nuevas investigaciones y aportando al Instituto de Educación Especial Ibarra, el estado de movilidad que presentan estos pacientes para un mejor abordaje en el tratamiento.

Los instrumentos de medición de variables se encuentran avalados a nivel mundial, siendo factible realizar un estudio de la evaluación de la motricidad gruesa en los pacientes con Parálisis Cerebral, permitiendo la medición de variables, cumpliendo con los objetivos planteados.

Es viable por los recursos humanos, material y disposición del investigador en aplicar el test de medida de función motora gruesa y cuantificar el resultado de la evaluación del nivel funcional grueso de los pacientes con Parálisis Cerebral del Instituto de Educación Especial Ibarra, logrando establecer un dato cuantitativo específico sobre la condición del paciente.

Establecer un dato estadístico sobre el nivel funcional motor grueso de pacientes con parálisis cerebral en la provincia de Imbabura genera un impacto importante, para que a partir de estos datos, futuros investigadores puedan desarrollar y aplicar tratamientos para la mejora de la condición física de la muestra de estudio.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general:

- Determinar el nivel funcional motor grueso de pacientes con Parálisis Cerebral que acuden al Instituto de Educación Especial de Ibarra en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Caracterizar a los pacientes que presentan parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra.

- Identificar el nivel de función motora gruesa de los pacientes con parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra.

- Determinar el nivel de funcionalidad motor según edad, tipo de parálisis cerebral y clasificación topográfica de los pacientes del Instituto de Educación Especial de Ibarra.

1.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la caracterización de los pacientes que presentan parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

- ¿Cuál es el nivel de función motora gruesa de los pacientes con parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

- ¿Cuál es el nivel de funcionalidad motora según edad, tipo de parálisis cerebral y clasificación topográfica en los pacientes con parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Parálisis Cerebral

Trastorno no progresivo de daño del sistema nervioso central, ocurrido en estado prenatal, natal o post natal; que se manifiesta con anomalías del control motor, ocasionando una discapacidad motora. Siendo esta una serie de alteraciones heterogéneas, consecuencia a ciertas deficiencias producidas en el sistema osteomuscular. Estas afecciones pueden variar según el grado de afectación o el tipo de parálisis cerebral presente.

2.1.1. Definición

La Parálisis Cerebral término adoptado en 1861 por Littell, quien relaciona la espasticidad, anoxia y traumatismo del parto. El concepto actual entendemos que se trata de una condición muscular debida a una lesión o enfermedad en el sistema nervioso central, no evolutiva que ocurre en el desarrollo neurológico temprano, la parálisis cerebral se clasifica por varios criterios que son: criterio topográfico, según donde radica la afectación; según el tono muscular: puede darse un aumento exagerado de tono muscular, llamado hipertonía. Mientras que en la parálisis cerebral atetosis presenta una hipotonía, disminución del tono muscular; con movimientos irregulares y descontrolados. Y por último tenemos el tipo atáxica se caracteriza por falta de tono muscular. Como último criterio tenemos el grado de afectación de la parálisis cerebral tenemos tres tipos grave, moderado y leve. (5)

La definición más reciente y consensuada en la literatura sostiene que la Parálisis Cerebral es causa de un daño irreversible del sistema nervioso central en desarrollo ocurrido en varios momentos; el cerebro en desarrollo tiene una alta vulnerabilidad al daño causado por múltiples factores biológicos, tóxicos o ambientales. Siendo estos factores ocasiona daños en el sistema nervioso central, generalizados o focalizados de diferente índole. (6)

Es un trastorno del desarrollo del movimiento y postura, causantes de la limitación de la actividad, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre el cerebro en desarrollo, en la época fetal o los primeros años. El trastorno de la parálisis cerebral frecuentemente se asocia con trastornos motor, sensoriales, cognitivos, de comunicación, perceptivos, de conducta o por epilepsia. (7)

La parálisis cerebral es un síndrome cuyo origen está localizado en el Sistema Nervioso Central, primera neurona o neurona motora superior; eso implica que casi todos los pacientes con parálisis cerebral presentan, deficiencia motora y otros trastornos asociados. Siendo la clasificación más útil y funcional, la clasificación de manera clínica. Este síndrome debe ser sospechado lo más temprano posible, intentando siempre buscar su origen y hacer un seguimiento neuro-evolutivo hasta los 7 años de vida. (8)

La parálisis cerebral es la causa más frecuente y costosa de parálisis motriz en la edad infantil, entendiéndose a la parálisis como la pérdida de la función, ya sea sensitiva o motora. Es un típico caso que todo médico general, pediatra y neuropediatra está obligado a conocer e investigar que debido a la lesión en el sistema nervioso central casi todos los niños con parálisis presentan, además de los defectos de la postura y el movimiento, otros trastornos asociados como encefalopatía. (8)

La parálisis cerebral o encefalopatía estática son una serie de trastornos del control motor que producen anomalías de la postura, tono muscular y coordinación motora, debido a una lesión congénita que afecta al cerebro inmaduro y de naturaleza no progresiva, persistente, estática con tendencia, en los casos leves y transitorios, a mejorar, o permanecer toda la vida. Es controversial a tal punto, que desde 1960 al 2007 se han propuesto hasta 15 definiciones por diferentes autores y todavía no está clara ni unánimemente aceptada. Como la definición actual es: “trastorno del desarrollo del tono postural y del movimiento de carácter persistente, que condiciona una limitación en la actividad, secundario a una agresión no progresiva, a un cerebro inmaduro”. En esta definición, se incluye el concepto, fundamental de que: en “la parálisis el trastorno motor estará acompañado frecuentemente de otros trastornos cuya existencia o no, condicionará de manera importante el pronóstico individual de estos pacientes”. (9)

El concepto de parálisis cerebral ha sido creado para englobar secuelas neurológicas de muy distinta naturaleza que afectan a la esfera motora. Su historia comienza a mediados del siglo XIX, pero su definición continúa siendo un tema de debate. A partir de una serie de conferencias publicadas desde 1843, el ortopedista inglés William Little fue el primero en relacionar la asfixia intra parto con la aparición de una lesión permanente del sistema nervioso central, que se manifestaba por una deformidad postural. Pocos años después, Burgess utilizó de forma innovadora el término parálisis cerebral de nacimiento, pero la aportación de Little había sido tan importante que a finales del siglo XIX la parálisis cerebral era habitualmente conocida como enfermedad de Little. Con el cambio de siglo, Freud sentó las bases de la clasificación etiológica y topográfica de parálisis cerebral que se usa hoy en la actualidad. (10)

A partir de 1950 resurgió el interés por la parálisis cerebral asociaciones de Estados Unidos en una institución americana llamada American Academy for Cerebral Palsy e Inglaterra Little Club, hicieron un intento por definir los límites de este trastorno, lo que propició el nacimiento de los estudios epidemiológicos sobre parálisis cerebral. Del Little Club surgió en 1958 la primera definición consensuada, que fue publicada por MacKeith y Polani como carta en la revista Lancet: 'la parálisis cerebral es un trastorno motor persistente que aparece antes de los 3 años, debido a una interferencia no progresiva en el desarrollo del cerebro que tiene lugar antes de que el crecimiento del Sistema Nervioso Central se complete'. Desde entonces se han propuesto nuevas definiciones que matizan la original, y diversas formas de clasificación atendiendo a criterios etiológicos, funcionales o clínico topográficos, en función de la alteración motora predominante y su distribución. (11)

La más extendida fue publicada por Mutchetal en 1992, y define parálisis cerebral como un término sombrilla que engloba a un grupo de síndromes motores no progresivos, pero que cambian con la evolución, y son secundarios a lesiones o anomalías del cerebro que suceden en las primeras etapas del desarrollo. (12)

A este enunciado se le añadieron dos especificaciones en la reunión sobre la definición y clasificación de la parálisis cerebral que tuvo lugar en Bethesda en el 2004: limitación funcional, recogiendo el espíritu de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud de la OMS, y presencia frecuente de complicaciones no motoras, de tal forma que la última propuesta definitoria es aún más extensa y describe "La parálisis cerebral como un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y de la postura, que causan limitación en la actividad y son atribuidos a alteraciones no progresivas que

ocurren en el cerebro en desarrollo del feto o del niño pequeño”; el trastorno motor se acompaña con frecuencia de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción, comportamiento y/o crisis epilépticas. (13)
(1)

La parálisis cerebral, también conocida como parálisis cerebral Infantil, abarca un conjunto de trastornos crónicos debidos a una lesión o defecto en el desarrollo del cerebro inmaduro, trastorno neuromotor. Para poder hablar de parálisis cerebral, la lesión tiene que ocurrir en el período comprendido entre los primeros días de gestación y los 3 o 5 años de vida. El término parálisis hace referencia a una debilidad o problema en la utilización de los músculos, que se manifiesta con alteraciones en el control del movimiento, el tono muscular y la postura. Mientras que el término cerebral quiere resaltar que la causa de la parálisis cerebral radica en una lesión en las áreas motoras del cerebro que controlan el movimiento y la postura. La parálisis cerebral puede sobrevenir antes del nacimiento por factores perinatales, durante el parto por falta de oxígeno en el cerebro; denominado anoxia, bajo peso al nacer, compresión de la cabeza; o con posterioridad por factores postnatales. (14)

La parálisis cerebral es un trastorno motor que afecta al movimiento y postura, de carácter persistente, secundario a una lesión en un cerebro en desarrollo, aunque no presenta un curso progresivo, los síntomas clínicos pueden cambiar en el tiempo o aparecer tardíamente, según traumatismos post natales. Engloba a un grupo heterogéneo de síndromes clínicos y diferente índole, cuya etiología, clínica y pronóstico es muy variable en diferentes casos con afectación de tono o de índole mixta.

2.1.2. Etiología

Síndrome multi – etiológico que presenta defectos ocurridos precozmente en el sistema nervioso fetal con un 85% son de causas pre perinatales y el 15% restante asociado a causas posnatales. Mientras que el antecedente del parte prematuro está en un 35% siendo de mayor riesgo para sufrir este síndrome. Entendiendo que el mayor factor de riesgo es la prematuridad, retardo de crecimiento intrauterino, infecciones congénitas, hemorragias intrauterinas y embarazos múltiples. (15)

La parálisis cerebral es el resultado de episodios que tienen lugar antes del nacimiento o en el nacimiento, que puede interrumpir el desarrollo normal del cerebro, contrariamente a lo que se suele pensar, el suministro insuficiente de oxígeno al feto durante el trabajo de parto en si solo es culpable, en sí de la minoría de los casos de parálisis cerebral. (16)

Los factores etiológicos de la parálisis cerebral han sido múltiples estudios a lo largo de los años. Es así en análisis correlativos de amplias muestras de embarazo en poblaciones con parálisis cerebral han permitido reconocer que las causas prenatales tienen una constitución más importante. Paradójicamente, combinaciones de antecedentes adversos similares o idénticos no conducen a una mortalidad uniforme. Siendo la mejor clasificación de los factores etiológicos en función del período de tiempo en que se producen el daño cerebral son: (17)

- Factores prenatales
 - Complicaciones placentarias
 - Hemorragias del tercer trimestre

- Proteinuria severa con preeclampsia o eclampsia
 - Infecciones materno fetales intrauterinas
 - Patología materna con compromiso cardiorrespiratorio
 - Agentes toxico por ingestión materna
 - Disposición genética
 - Malformaciones congénitas
 - Edad gestacional
 - Retraso en el desarrollo intrauterino
 - Edad materna elevada
- Factores perinatales
 - Asfixia perinatal intra parto
 - Complicaciones obstétricas
 - Hemorragias intra ventricular o infartos
 - Enfermedad insoinmune del recién nacido
 - Infecciones neonatales
- Factores posnatales

Esta se supone en algunos casos con los grupos anteriores, siendo el período de tiempo generalmente aceptado para designarse como parálisis cerebral posnatal comienza en el período neonatal hasta antes de completarse la maduración cerebral posnatal, es decir desde las 4 semanas hasta los 5 años. (18)

 - Traumatismo craneoencefálico
 - Encefalopatías metabólicas
 - Infecciones
 - Eventos anóxicos prolongados

En un estudio realizado por: Dra. Patricia Campos del servicio de Neuropediatría, Hospital Nacional Cayetano Heredia, en la ciudad de Lima; tras un largo análisis y recopilación de muestra de estudio con infantes que presentan parálisis cerebral encontramos como resultado. En relación a causa de Parálisis Cerebral esta se identificó en 73 pacientes 70%, siendo el mayor grupo el correspondiente a causas perinatales con 42 casos 57.5%; seguida de causas prenatales con 21 casos 28.8% y por último 10 casos postnatales 13.7%. En 7 pacientes se pudo establecer más de una causa etiología mixta, de los que 5 ya tenían lesión prenatal, presentando hipoxia neonatal e hipoglicemia moderada al nacer. (19)

2.1.3. Diagnóstico

Para el diagnóstico médico de una persona que presente se debe realizar una ardua evaluación, tomando en cuenta dos aspectos el clínico y físico. Esto se consigue con una previa evaluación física con una historia clínica, donde se evalúa la edad cronológica de la persona con pruebas funcionales. La evaluación de la parte cognitiva, afectiva es de vital importancia ya que la mayoría de parálisis cerebral afecta la parte psicoemocional. Una vez teniendo en cuenta la manifestación clínica de la persona el diagnóstico se puede fundamentar con pruebas complementarias.

El diagnóstico de la parálisis cerebral fundamentalmente clínico es:

- Historia clínica con la descripción de factores de riesgo
- Observar las actividades y actitudes del niño (supinación, pronación, sedestación bipedestación y sustentación)
- Valoración de reflejos primarios y secundarios
- Observación de patrones motores (motricidad fina y gruesa)

- Examen de reflejos osteotendinosos
- Valoración de reflejos postulares

Los signos cardinales de la exploración sugestivos de la parálisis cerebral tenemos los siguientes:

- Retraso motriz
- Patrones de movimiento anormales
- Persistencia en reflejos primarios
- Tono muscular alterado

Signos precoces de la parálisis cerebral

- Persistencia en reflejos arcaicos
- Marcha automática mayor a los 3 meses
- Ausencia de enderezamiento automático
- Pulgar incluido a la palma de la mano
- Hiperextensión en miembros inferiores al suspender al niño por axilas
- Alteraciones del tono muscular
- Hiperreflexia
- Hiperextensión cefálica
- Hiperextensión de tronco
- Retracción de hombros
- Marcha en bloque
- Escasa actividad
- Hipermovilidad en articulaciones
- Postura en libro abierto

Mientras que la evaluación con exámenes complementarios hoy en la actualidad con el gran avance de la tecnología se puede diagnosticar con mayor facilidad o evidenciar patologías en menos tiempo, mayor eficacia, con diagnóstico acertado y de una manera satisfactoria e inmediata, que a continuación tenemos las siguientes pruebas complementarias:

- Neuroimagen

Es recomendable en todos los pacientes con parálisis cerebral, si el paciente es lactante principalmente se realizará una ecografía trasfontanelar; en la actualidad la prueba más eficaz es la resonancia magnética. Se puede tomar tomografías axiales computarizadas craneales para visualizar cristalizaciones si existiese la sospecha de infección congénita, evidenciando daños con eficacia. La neuroimagen se confirma, la existencia y extensión de lesiones e incluso etiologías, aunque no tiene relación alguna entre el grado de lesión visible en neuroimagen y el pronóstico funcional del paciente. (20)

- Electroencefalograma

Estudios realizados por Poo Arguelles, dice que realmente el diagnóstico no es necesario, pero por el aumento de niños con parálisis cerebral que desarrollan epilepsia a lo largo de su patología, se recomienda este examen para la detección de pacientes más propensos y para el control de niños que presentan crisis comiciales.

Como conclusión a este estudio realizado en el 2008, es de vital importancia realizar la práctica de exploraciones orientadas a descartar trastornos sensoriales asociados. (20)

- Revisión oftalmológica

Los casos con antecedentes de prematuridad, está indicado realizar potenciales evocados visuales y si es posible oftalmológica.

- Estudio de la audición

Especialmente si está indicado antecedentes de prematuridad, hiperbilirrubinemia, infección congénita o tratamiento con aminoglucósidos en el período neonatal.

- Radiografías

Por lo menos una radiografía en caderas es recomendada realizarla, al realizar la carga en bipedestación; otras radiografías en función de las deformidades ortopédicas. (7)

2.1.4. Epidemiología

Según las estadísticas internacionales, una de cada 500 personas tiene parálisis cerebral. La discapacidad física, sensorial o intelectual que afecta a 17 millones de personas en el mundo se produce por una lesión en el cerebro que puede originarse durante la gestación, falta de oxígeno en el parto o en los primeros años de vida del niño. El próximo miércoles es el día Mundial de la Parálisis Cerebral, fecha en la que más de 30 países desarrollan actividades para concienciar a la población de cara a contribuir con las acciones que desempeñan instituciones a favor de los afectados. “La identificación a tiempo de una lesión es vital para poder atender a los niños y niñas, para poder ayudarlos. Hemos visto que si los tratamos a temprana edad se logran resultados positivos. Aquí hace unos años no existían programas, sin embargo, las cosas han ido cambiando”, reflexionó Despradel. (21)

Los estudios sobre la base de la población de todo el mundo muestran que esa incidencia de la parálisis cerebral por todo el mundo coloca, a partir del 1.5 a más de 4 por 1.000 nacimientos o niños de un rango de edad definido. En Estados Unidos por ejemplo había 142.338 niños de 8 años en la población de Alabama, de Georgia, de Missouri, y de Wisconsin. Esto representó el 4% de los 8 años. Había variaciones entre incidencia según estado. Según la vigilancia de la parálisis cerebral en Europa (SCPE) la incidencia en Europa es 2 por 1000 nacimientos. La incidencia es más alta en varones que en mujeres, con el varón al índice femenino de 1,33. La incidencia en Europa y Australia coloca a partir del 35,0 a 79,5 por 1.000 nacimientos para los niños soportados en la gestación de 28 a 31 semanas. (22)

La parálisis cerebral es un problema de salud pública a nivel mundial, siendo la principal causa de la discapacidad infantil. La incidencia mundial ha permanecido estable durante los últimos años presentándose alrededor de 2 a 2.5 casos por cada 1,000 nacidos vivos. Sin embargo, en México, los reportes de la Secretaría de Salud publicados entre 1998 y 2000, muestran una incidencia de tres casos por cada 10,000 nacidos vivos. (23)

- Prevalencia

Es frecuente encontrar más de un acontecimiento patológico susceptible de lesionar al cerebro, aunque la mayoría son de índole mal formativa, asfíctico, isquémica, toxica, inflamatoria o traumática. (24)

Alrededor del 5-11% de todos los nacimientos ocurren en forma prematura y el 70% de las muertes neonatales en países desarrollados ocurre en prematuros, aunque la supervivencia se ha incrementado de forma significativa desde los años 90; se mantendrían en unas cifras de secuelas muy similares a las etapas

anteriores. Un seguimiento de prematuros con muy bajo peso menor a 32 semanas de gestación, pone en evidencia una mejoría significativa del neurodesarrollo de los nacidos en esa misma década con los nacidos en los años 80 con un peso superior a 1500 gramos. (25)

- Mortalidad y evolución

La mortalidad neonatal global y la específica de los nacidos pre-término han disminuido notablemente, sin embargo la tasa de prematuridad ha aumentado en toda Europa. (26)

Según un reporte en la prensa nacional encontramos que: de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos, en el 2010 fallecieron 3.204 niños menores de un año; detallando que en la región Sierra por tasa de cada 1.000 nacidos vivos tenemos el 1.575, la región Costa 1.434, región Amazonia, Galápagos 6 y en otras zonas limitadas 3. Según los indicadores básicos de salud del Ministerio de Salud Pública, las principales causas de muerte en la población infantil menor de un año en el año del 2010, fueron trastornos relacionados con duración corta de gestación y con bajo peso al nacer, neumonía, sepsis bacteriana del recién nacido, otras malformaciones congénitas del corazón, dificultad respiratoria, síndrome de aparición neonatal, hipoxia intrauterina y asfixia al nacer. (27)

Con las Estadísticas vitales se ofrece información sistemática y continúa respecto a los Nacidos Vivos, Defunciones Fetales y Defunciones Generales. Se da a conocer a los usuarios, las variables más relevantes en este campo, que sirve para la planificación de estrategias socio-económicas del país y proporcionan a los sectores público y privado, uno de los instrumentos básicos para el análisis demográfico. En el año 2015, la principal causa de mortalidad

infantil es la dificultad respiratoria del recién nacido, con un total de 503 defunciones distribuidas en 275 para el caso de hombres y 228 para el caso de mujeres, lo que representa un total de 16,88%. La segunda causa de muerte infantil fue la sepsis bacteriana del recién nacido, distribuidas en 105 para el caso de hombres y 80 para el caso de mujeres, representando un total de 6,21%. En el mismo año, las malformaciones congénitas de las válvulas aórtica y mitral se registran como la causa de menor ocurrencia con un total de 15 defunciones, lo que genera un porcentaje de 0,50%. (28)

2.1.5. Trastornos asociados

Por si la parálisis cerebral se asocia con daños sensoriales, cognitivos, motores asociados con otras complicaciones, siendo estas complicaciones variables según el tipo y la gravedad; así tenemos:

- Trastornos sensoriales

Aproximadamente el 50% de niños con parálisis cerebral tienen afectación visual y un 20% un déficit auditivo. Las complicaciones visoespaciales son frecuentes en niños con diplejía espástica por leucomalacia periventricular.

La pérdida auditiva es común en los niños con antecedentes de prematuridad, que pueden estar asociados con una sordera de origen central con pérdida de la audición de los sonidos agudos por lesión en el oído interno, o con una sordera de origen periférico que lleva a dificultades en la audición de los sonidos graves que en la mayoría de casos es de origen a una lesión en el oído medio. (7)

Mientras que a nivel visual la patología a este nivel afectara la capacidad perceptiva de la organización espacial, está presente en un 60% de los niños que presenta la parálisis cerebral relacionada como anteriormente relatamos a los antecedentes de prematuridad. (7)

Se destaca la retinopatía, estrabismo y los defectos de refracción; relacionadas a lesiones de la visión periférica con pérdida de campo visual, de la visión central con alteración de la agudeza visual o a los de movilidad ocular con alteración del seguimiento visual y fijación. Los movimientos sacádicos de la mirada para la fijación es una dificultad añadida para la integración perceptiva de una situación o de un objeto. (7)

Es frecuente encontrar en los niños con parálisis cerebral espástica dificultades relacionadas con el reconocimiento de las relaciones espaciales entre los objetos y su propio cuerpo; para algunos el modo inapropiado de coger y utilizar objetos presentados en posiciones inusuales se relaciona con la dificultad de identificación de estos en las mismas posiciones. Este déficit de integración visoespacial asociado al de memoria a largo plazo puede ser un obstáculo en la comunicación no verbal, porque el infante necesita tener una capacidad de interpretación adecuada de las señales no verbales, para ajustarlas a las situaciones que se presenten y poder interpretarlas. (29)

- Trastornos cognitivos

Oscila entre un 50 a 70% de los casos a un retraso mental severo, frecuente en los niños con tetraplejía. En menor grado de retraso lo presentan los niños con

diplejía y hemiplejía. Mientras que problemas de lenguaje y comunicación son los más frecuentes en la parálisis cerebral discinético.

En Europa tras el estudio realizado por la SCPE en el 2002 con una muestra considerable de estudio, se encontró que: un 49% presentan un nivel cognitivo normal, el resto de muestra está dividida en un 20% retraso leve y el 31% con un retraso mental grave. Tomando en cuenta que el riesgo de afectación no es muy alto en países extranjeros, como también un punto a favor es la alta evolución en actualización de datos de las diferentes naciones e interacciones sobre el ámbito de la salud. (7)

- Epilepsia

Aproximadamente la mitad de los niños con parálisis cerebral presentan esta complicación, de mayor frecuencia en niños con tetraplejía con un 70% y inferior a un 20% en diplejía. Estas pueden presentarse a cualquier edad durante la infancia, aunque es habitual su aparición antes de los dos años de edad, esta puede ser asociada a un mayor deterioro cognitivo, trastornos de comportamiento y limitación de la autonomía en la vida cotidiana. (7)

- Alteración de la motricidad bucofacial

Es la organización de la motricidad bucofacial y la motricidad de la locomoción, siendo estas innatas; que desaparecen a lo largo del tiempo, pero si maduran con la evolución del infante. Esta potencialidad a nivel bucofacial muestra una fineza de regulación desde el nacimiento que es superior a la motricidad de la locomoción.

El lactante con lesión cerebro motriz puede presentar alteración en la regulación de la motricidad bucofacial y utilizar los mecanismos motrices patológicos que dispone, reforzando los movimientos anormales que presenta, como puede ser

la protusión de la lengua cada vez que tenga que coger un alimento, teniendo dificultad en las funciones de alimentación como es la succión, retener los alimentos y la saliva, la masticación, el desplazamiento del bolo alimenticio, el tragar líquidos y finalmente en la deglución. (29)

- Deformidades ortopédicas

Están relacionadas con el grado de afectación motriz que presente cada individuo. Según la clasificación internacional funcional los pacientes que se encuentran en el grado 4 y 5 desarrollan más complicaciones ortopédicas, para los grados 2 y 3 serán menos severas, pero sí estarán presentes. Entre los mecanismos patogénicos de desarrollo tenemos:

- Posturas patológicas
- Falla de funciones antigravitatorias
- Desequilibrio de la fuerza muscular
- Fallo en la regulación motriz
- A nivel de tronco desviaciones de columna como escoliosis
- Luxaciones de cadera
- En pies la formación de pie zambo

Por eso es de suma importancia educar a los familiares para que tengan una buena educación postural y así combatir las malformaciones que se presenten. (30)

2.1.6. Clasificación

Para determinar el tipo de parálisis cerebral infantil, se toma en cuenta la vía nerviosa lesionada, la localización de la lesión y la gravedad de la misma, existen diferentes formas de presentación; así presenta su clasificación Hagberg basándose en el tipo de afectación en espástica, discinético, atáxica, hipotónica y mixta. (31)

Mientras que en el grupo de trabajo de Surveillance of Cerebral Palsy in Europe con la finalidad de consensuar la clasificación recomienda las distintas categorías; según el tipo de tono muscular o de movimiento anormal en espasticidad, coreoatetosis o ataxia. (32)

Siendo las más frecuentes en un 84% las parálisis cerebrales son las espásticas y corresponde con una afectación de las vías corticoespinales, teniendo sus manifestaciones clínicas bilaterales dividiéndose en varios grupos y son:

- Hemiplejia

Suelen ser de origen prenatal y neonatal, aunque un tercio de los casos no se encuentra antecedentes que justifica esta patología. La alteración está relacionada con lesión isquémica focal en el territorio de la arteria cerebral media y leucomalasia peri ventricular unilateral. Pasando desapercibida en sus primeras etapas, hasta cuando el infante comienza a usar uno de los dos brazos, con dificultad en la prensión de la mano afectada y asimetría en la motilidad espontánea. Mientras que el desarrollo psicomotor no se puede desviar de la normalidad.

- Diplejía

Forma más frecuente en el prematuro, la lesión se asocia con la leucomalasia peri ventricular y lesión cerebral para sagital. Clínicamente se aprecia una disminución global de la movilidad con mayor afectación de miembros inferiores, esto condiciona dificultad en la sedestación y movimientos voluntarios de los dedos que serán lentos, limitados y torpes.

Además de estas alteraciones existen cuatro tipos de anomalías que están presentes de una manera constante en todos los niños prematuros con lesión neuromotora. Estas son:

- Lesión motriz con predominio en miembros inferiores
- Alteración de la adaptación de los músculos a las variaciones de longitud
- Alteraciones optomotoras con anomalías de la agudeza visual
- Existe una discordancia entre el nivel verbal y el nivel de especialización.

- Tetraplejia o cuadriplejia

Asociada a factores etiológicos en la etapa prenatales y perinatales, si estos no contactan el cuadro clínico puede ser debido a la presencia de anomalías evolutivas del cerebro. Neuropatológicamente aparece la encefalomalacia multiquística. Desde el punto de vista clínico el cuadro más severo con afectación de todo el cuerpo. (33)

Al igual que la hemiparesia, diparesia, monoparesia y tetraparesia es la disminución de fuerza motora o parálisis parcial que afecta al segmento. Esta clasificación es la que predomina en este estudio de investigación. Con un 7% la parálisis cerebral disquinética con una lesión a nivel de núcleos grises centrales del cerebro. Caracterizando por actitudes anormales y movimientos incontrolados que impide el acto motor voluntario.

La etiología más frecuente de este cuadro puede ser la asfixia perinatal. En la observación neuropatológica se encuentra daño en los núcleos grises de la base con hipermielización. Presentando dos formas clínicas:

- Distónica

Su característica principal es la presencia de movimientos involuntarios con un patrón lento que puede afectar a la musculatura a nivel proximal, distal y axial que aumentan la motricidad voluntaria, siendo más frecuentes la posición de libro abierto en estado de reposo.

- Coreoatetósica

El síntoma más llamativo en esta forma es la dificultad para el mantenimiento, sustensión y enderezamiento del eje.

En la mayoría de los casos los infantes no solo son atetósicos o coreicos, estos dos componentes de alteración del movimiento suelen presentarse a la vez. Los movimientos involuntarios son lentos, de predominio distal o atetosis o proximal. El trastorno en la alteración de la motricidad bucofacial es frecuente en este cuadro con dificultad a la deglución y mímica y la articulación del lenguaje que es característico. (34)

Y una forma menos frecuente constituye a la parálisis cerebral atáxica, relacionada con la patología cerebelosa y de las vías centrales vestibulares y propioceptivas que intervienen en el equilibrio corporal, coordinación de espacio temporal y sentido posesional de los segmentos corporales. En la etiología se asocian los factores pre y perinatales, con una lesión a nivel de cerebelo y sus conexiones. En aspecto clínico lo más destacable es la hipotonía como síntomas predominantes en la etapa del lactante con un desarrollo postural y locomotor lento. (33)

2.2. Funcionalidad

Se maneja como funcionalidad, sobre la acción que puede presentar el infante con parálisis cerebral, es decir las acciones que puede realizar según su desarrollo mental como son las acciones de volteos, cambios de decúbito, pasar de sedente a bipedestación o incluso la deambulación; según su edad cronológica que presente tras la patología. La funcionalidad es una actividad que necesita la conexión de las mayores partes de sistemas, siguiendo un orden para poder realizar la actividad, esta va desde la información recibida desde el cerebro, es transmitida por las vías aferentes del sistema nerviosa,

logra la contracción muscular y esta realiza la contracción muscular. Logrando con una eficacia, coordinación. Dentro del diccionario de la real academia de la lengua española, manifiesta que la palabra funcionalidad, es la capacidad de actuar propia de los seres vivos y de sus órganos. (35)

Al tener éxito no presenta ninguna alteración o afectación central. Si el infante no lo llega a completar llega a tener un déficit funcional, que junto a las complicaciones asociadas se manifestara en las áreas afectados, teniendo complicaciones en ciertos movimientos. Teniendo casos que con ayudas técnicas u ortesis se puede llegar a completar la acción, recuperando la funcionalidad y autonomía del infante. Los traslados o deambulaciones son una parte fundamental de la funcionalidad, ya que el poder moverse de un lugar a otro lo hace altamente funcional, casos severos la lesión llega a limitar estas acciones, sustituyéndolas con el uso de ayudas mecánicas como es el uso de silla de ruedas o sillas mecánicas. (36)

La intervención del equipo disciplinario es de vital importancia no solo por el estado de salud sino por ayudar a rehabilitar e integrar al paciente a sus actividades o lograr por lo menos que las realice de una manera ergonómica y sin complicaciones, como también el tratamiento de las demás complicaciones mejorando el estado de salud del paciente, focalizando al mejoramiento de la calidad de vida del infante y facilitar el manejo del infante a su familia o cuidador.

Para la Clasificación Internacional de Funcionalidad, la funcionalidad es un término genérico que comprende las funciones corporales, las estructuras corporales, las actividades y la participación. Muestra los aspectos positivos de

la interacción de una persona y el contexto. Desde la perspectiva de la integridad del paciente se puede decir que la funcionalidad se refiere a la habilidad de una persona para realizar una tarea o acción. En el máximo nivel probable de funcionamiento que una persona puede alcanzar en una tarea o actividad determinada, en un momento dado, así como dentro del proceso de formación. En relación con la funcionalidad en el contexto de la formación profesional, es importante tener en cuenta que:

En cada caso particular la funcionalidad es distinta, por lo que dos personas con la misma condición podrían tener diferente nivel de funcionalidad. Tal es el caso de dos personas que se movilizan en sillas de ruedas y una de ellas cuenta con una silla eléctrica y otra con silla de ruedas manual, una cuenta con rampas que tienen un nivel de inclinación que dificulte o imposibilite al subir con independencia, por lo que sus niveles de funcionalidad son diferentes aun cuando la condición física sea la misma. (36)

2.2.1. Motricidad

Movimiento humano que se asocia como medio para satisfacer necesidades de supervivencia, expresar emociones y creencias, asimismo, como un elemento de comunicación e interacción con el medio y con los sujetos que cohabita. (37)

Desde un recorrido por la evolución histórica del concepto del movimiento, ubica en el siglo XVII el surgimiento de éste como un problema o fenómeno de interés teórico y científico a ser estudiado, alcanzando su interés real hacia finales del siglo XVIII y especialmente en el XIX, época en que físicos, anatomistas y fisiólogos se dedicaron al estudio del andar humano. Según las

interpretaciones de este autor hasta ese momento las personas tenían la percepción práctica, la actividad sensorial objetiva y las experiencias alcanzadas por ellas en el trabajo y en la supervivencia de la cotidianidad; siendo la aspiración de resultados superiores y perfeccionamiento de prácticas de movimiento. (38)

Suarez, hace referencia a la evolución y modo de entender el movimiento humano afirmando que “históricamente se visualiza en dos campos: el biológico y el mecánico, como la consecuencia de las interacciones entre el sistema neurológico y el sistema osteomuscular y, como serie de cambios posicionales del cuerpo en el transcurso del tiempo, siempre y cuando se tenga un sistema de referencia que se considera como fijo”. (39)

- Motricidad gruesa

La motricidad es la capacidad del hombre y los animales de generar movimiento por sí mismo tiene que existir una adecuada coordinación y sincronización entre todas las estructuras que intervienen en el movimiento las cuales son: sistema nervioso, órgano de los sentidos, sistema musculo esquelético. La capacidad motriz gruesa consiste en la capacidad de contraer grupos musculares diferentes de forma independiente, o sea, llevar a cabo movimientos que incluyen a varios segmentos corporales. Para que sea eficaz la coordinación psicomotriz se requiere de una buena integración del esquema corporal, así como de un conocimiento y control del cuerpo. Esta coordinación dinámica exige la capacidad de sincronizar los movimientos de diferentes partes del cuerpo. Por ejemplo salta, brincar en un pie, sobre llantas etc. (40)

Abarca todas las partes del cuerpo que entran en movimiento con los músculos y los huesos en forma armónica, con equilibrio y coordinación. El control motor grueso es un hito en el desarrollo de un bebe el cual puede refinar los movimientos descontrolados, aleatorios e involuntarios a medida que su sistema neurológico madura y de tener un control motor grueso para desarrollar un control motor fino perfeccionando los movimientos pequeños y precisos. (41)

Corresponde a los movimientos coordinados de todo el cuerpo. Esto le va a permitir al niño coordinar grandes grupos musculares, los cuales intervienen en los mecanismos del control postural, el equilibrio y los desplazamientos. (42)

- Desarrollo de la motricidad gruesa

El desarrollo de la motricidad gruesa va en forma céfalo-caudal es decir desde el cuello, pasa por el tronco del niño y la cadera, y finalmente termina en las piernas, pasa por las siguientes fases:

- El control de la cabeza: a los dos meses el niño empieza a tener control cefálico es decir ya puede sostener su cabeza. Por ejemplo, cuando el bebé está acostado debe ser capaz de levantar y mover la cabeza. Para esto necesita ir cogiendo fuerza en su cuello y en su espalda, además de hacer uso de las manos.

- Control rodando. Cuando controla la posición de su cabeza ayudándose de brazos y manos, lo normal es que el niño aprenda a desplazarse rodando. Esta fase suele implicar de los 4 a los 6 meses.

- Saber estar sentado. Para poder dominar la sedestación que tiene lugar a partir de los 6 meses, el bebé tiene control de su cuello y cabeza, coordina movimientos de brazos y manos, sabe rodar hacia los lados.

En esta fase el bebé aprende a estar sentado controlando su tronco en equilibrio.

- Gatear. Este es un importante avance en el desarrollo motor grueso ya que es la primera independencia del niño, mediante el gateo el niño puede desplazarse de un lugar a otro sin ayuda de su cuidador, es un avance para el bebé en el sentido neuronal y de coordinación.

- Caminar. A los 12 meses el niño puede empezar a gatear. Las fases mencionadas anteriormente son previas antes de empezar a caminar normalmente. El bebé antes de poder andar, debe poder vencer a la gravedad que es la adquisición del equilibrio cuando esta de rodillas o de pie, de tener una correcta coordinación motora, de saber pararse y empezar a dar los primeros pasos con equilibrio. (43)

El cuerpo humano cuenta con un sector activo para realizar el movimiento que son los nervios y los músculos, y un sector pasivo que es el sistema osteo articular; logrando una armonía y en si el funcionamiento del cuerpo humano; por esto para realizar un movimiento debe existir una adecuada coordinación y sincronización entre todas las estructuras que intervienen para realizarlo, como son el sistema nervioso, los órganos de los sentidos y el sistema músculo esquelético. (44)

2.3. Escalas de valoración

Las escalas de evaluación, son instrumentos de medición de variables, según lo que el investigador quiera aplicar, con una amplia gamma en diferentes campos de acción. Estas encontramos y evaluadas por las organizaciones mundiales en

salud con el fin de incrementar diversos estudios y aportar con la comunidad con nuevos datos estadísticos.

En este caso aplicamos la escala o test llamado Groos Motor Funtion Measure que en español significa Medida de Función Motora Gruesa que arroja resultados del nivel funcional que presentan los infantes como también el grado de motricidad que tienen dichos niños. Este test de evaluación se aplicará a los infantes inscritos en el período académico 2018-2019 del Instituto de Educación Especial Ibarra, tras la aplicación de este test tendremos datos estadísticos del nivel funcional que presentan los niños y el grado de motricidad gruesa que presenta dicha muestra de estudio.

2.3.1. Gross Motor Function Measure GMFM 66

Es una medida clínica diseñada para evaluar los cambios en el funcionamiento motor grueso en los niños con parálisis cerebral. Existen dos versiones del Gross Motor Function Measure, la original de 88 ítems que es el GMFM-88 y la versión más reciente de 66 ítems el GMFM-66. La primera versión presenta un espectro de actividades en supino, rolado, incorporarse, caminar, correr y saltar. La segunda versión consta de 66 partes donde se comprime los aspectos evaluados en la primera versión. El Gross Motor Function Measure requiere que el niño demuestre varias metas motoras en una línea de actividades mientras es administrado, en este caso este instrumento de evaluación es indicado para aplicarlo a niños con Parálisis Cerebral y en algún momento fue aplicado para niños con Síndrome de Down para validar su segunda versión. En el caso de los niños con parálisis cerebral se aplica en edades entre los 5 meses hasta los 16 años de acuerdo al espectro de actividades que según el neurodesarrollo deben adquirir durante estas etapas del ciclo vital. (45)

Una vez determinado el test se procede a clasificar al paciente en el nivel de funcionalidad según la deambulación que presente, es decir la habilidad motora para deambular o si necesita un auxiliar de marcha o incluso sillas de ruedas; así tenemos:

2.3.1.1. Clasificación funcional

La clasificación funcional es importante para saber el lugar de la lesión y su extensión, esto determina la distribución según la topografía y el tipo de la parálisis cerebral que no son suficientes, por ende, es necesario una evaluación funcional. Así reconoce el Sistema de Clasificación de la Función Motriz GMFCS, valido para estimar la autonomía del desplazamiento basándose en 5 niveles. (33)

Así tenemos la aplicación del Sistema de Clasificación de la Función Motriz, revisada por en el 2007, se basa en movimientos que inicia el niño, especialmente en la habilidad funcional de la sedestación, de las transferencias, de la postura a otra y de la marcha. Trazada en diferentes rangos de edad que va desde los 0 años a los 18 años.

Teniendo cinco niveles, la diferencia es que se basan en limitaciones funcionales según la necesidad de ayuda para desplazarse. (34)

- NIVEL I

Los niños caminan en lugares cerrados o abiertos y suben escaleras sin limitaciones, demuestran capacidades motoras globales como: correr saltar. Pero la velocidad y equilibrio y coordinación están limitados.

- NIVEL II

Los niños caminan en lugares cerrados o abiertos y suben escaleras sujetándose de pasamanos, pero tienen dificultades para caminar sobre superficies irregulares o inclinadas y para caminar en lugares con mucha gente o cuando hay poco espacio. Estos tienen el mejor de los casos una capacidad mínima de desempeño motor global.

- NIVEL III

Los niños caminan en lugares cerrados o abiertos sobre una superficie nivelada y empleando un dispositivo de ayuda, pueden subir escaleras sujetándose de los pasamanos. Según la funcionalidad de las extremidades superiores, estos pueden impulsar una silla de ruedas con sus manos o bien son transportados por otra persona para andar distancias largas.

- NIVEL IV

Los niños pueden mantener los niveles funcionales alcanzados antes de los 3 años de edad, para moverse dependen de la silla de ruedas cuando se encuentran en lugares cerrados y pueden desplazarse de manera autónoma mediante el uso de la silla de ruedas.

- NIVEL V

El déficit físico limita el control voluntario del movimiento la capacidad de mantener la postura anti gravitatoria de la cabeza y el tronco, teniendo dificultad en las funciones para sentarse y pararse no son compensadas totalmente por el uso de equipo de auxilio o de tecnología de asistencia. Los niños están incapacitados para moverse de forma autónoma y deben ser transportados por otra persona. (34)

2.3.1.2. Calificación de las actividades

Hay cuatro puntos en el sistema de calificación, siendo el puntaje en cada uno de los ítems de GMFM de 0 a 4 para actividades; 0 es que no inicia la actividad, 1 inicia la actividad, 2 completa parcialmente la actividad, 4 completa la actividad, el NT significa ítem no evaluado. Las dimensiones a evaluar son: A decúbitos y rolados, B sedente, C gateo y rodillas, D bipedestación y E marcha, carrera y salto. La administración toma entre 45 – 60 minutos para las personas quienes están familiarizadas con el GMFM., depende también de las características de las metas motoras que ponga el evaluador y la cooperación del niño frente a la realización de la prueba. Por su parte el GMFM-66 toma menor tiempo en su administra. (45)

2.3.1.3. Fundamentos del test

El sistema de clasificación de la función motora GMFCS para la parálisis cerebral, está basado en el movimiento auto inicial por el paciente con énfasis en la sedestación, las transferencias y la movilidad. Para definir el sistema de clasificación de cinco niveles, nuestro principal criterio es que la diferencia entre cada uno de estos niveles sea significativa para la vida diaria. Estas diferencias se basan en las limitaciones funcionales, la necesidad de uso de dispositivos auxiliares de la marcha de movilidad sobre ruedas, más que en la calidad de movimiento. (45)

La versión expandida de la GMFCS del 2007 incluye pacientes en un rango de edad entre los 12 y 18 años y en los que enfatizan los conceptos inherentes a la clasificación internacional de funciones discapacidad y salud CIF. Alentando al usuario a revisar el impacto del ambiente y los factores personales que afectan su función. El objetivo de la GMFCS, es determinar cuál nivel presenta mejor las

habilidades y limitaciones del niño o joven sobre su funcionamiento motor grueso. Haciendo énfasis en el desempeñando que el niño o joven tiene en el hogar, escuela y lugares en la comunidad. Siendo necesario clasificar el desempeño actual de la función motora gruesa y no incluir juicios acerca de la calidad de movimiento o propósito de mejoramiento. (46)

2.3.1.4. Estudio avalado

Tras la última revisión por Palisano Robert, Rosenbaum Peter, Barthelt Doreen y Liwigston Michael en el año del 2017, CanChild Centre for Childhood Disability Research de McMaster University detallan el fundamento y validación del instrumento de medición motora gruesa en los pacientes con parálisis cerebral, con el análisis de ciertas actividades observando la habilidad motora de quien es evaluado. (45)

2.3.1.5. Dimensiones a evaluar

Las dimensiones evaluadas son las actividades que el interesado pasa a evaluar enfocándose a ver si lo realiza o no lo realiza, marcando su respectiva puntuación así tenemos las siguientes:

A. Decúbito y Rolados:

1. Decúbito dorsal: levanta las manos a la línea media, dedos entrelazados

0. No consigue iniciar el movimiento de elevar las manos a la línea media

1. Inicia el movimiento de elevar las 2 manos a la línea media

2. Eleva las manos a la línea media pero no consigue entrelazar los dedos

3. Eleva las manos a la línea media y entrelaza los dedos

2. Decúbito dorsal: cruzar la línea media con el miembro superior derecho para coger un juguete

0. No inicia el movimiento con E.S.D.

1. Inicia el movimiento en dirección a la línea media con la E.S.D.

2. Dirige la E.S.D. para agarrar el juguete, pero sin cruzar la línea media

3. Coge el juguete con la E.S.D. cruzando la línea media.

3. Decúbito dorsal: cruzar la línea media con el miembro superior izquierdo para agarrar un juguete.

0. No inicia el movimiento con la E.S.I.

1. Inicia el movimiento con la E.S.I. dirección a la línea media.

2. Dirige la E.S.I. para coger el juguete, pero sin cruzar la línea media.

3. Coge el juguete con ESI, cruzando la línea media.

4. Decúbito ventral: con los miembros superiores al lado del tronco, levantar la cabeza hacia la vertical

0. No levanta la cabeza

1. Inicia la elevación de la cabeza, pero no separa la barbilla de la colchoneta

2. Levanta la cabeza $<90^\circ$, barbilla levantada

3. Levanta la cabeza a 90° , barbilla levantada

B. Sedente

5. Decúbito dorsal: el examinador tira de las manos, el niño se esfuerza para sentarse con control de la cabeza (pull-to-sit)

0. No controla la cabeza en la maniobra

1. Inicia el control de la cabeza
 2. Hace alguna fuerza para sentarse con control de la cabeza (inicialmente la cabeza puede quedar para atrás)
 3. Hace fuerza para sentarse con control de la cabeza.
6. Sentado en la colchoneta manteniendo el tórax por el examinador: Levantar la cabeza y mantenerla 3 segundos.
0. No inicia elevación de la cabeza
 1. Inicia la elevación de la cabeza
 2. Levanta la cabeza, pero menos de 3 segundos
 3. Levanta la cabeza y la mantiene 3 segundos
7. Sentado en la colchoneta manteniendo el tórax por el examinador: Levantar la cabeza y mantenerla en la línea media 10 segundos
0. No inicia elevación de la cabeza
 1. Inicia elevación de la cabeza. Pero no llega a la vertical
 2. Levanta la cabeza a la vertical, pero mantiene menos de 3 segundos
 3. Levanta la cabeza la mantiene en la vertical 10 segundos
8. Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: Mantenerse sentado con apoyo de las EESS 5 segundos
0. No se mantiene sentado con apoyo de las EESS
 1. Se mantiene sentado con apoyo de las EESS < 1 segundo
 2. Se mantiene sentado con apoyo de las EESS entre 1 y 4 segundos
 3. Se mantiene sentado con apoyo de las EESS 5 segundos

9. Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: Mantenerse sentado sin apoyo de las EESS 3 segundos

0. No se mantiene sentado si no es con apoyo de ambas EESS
1. Se mantiene sentado con apoyo de. Una de las EESS
2. Se mantiene sentado sin apoyo de las EESS < 3 segundos
3. Mantenerse sentado sin apoyo de las EESS 3 segundos

10. Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante y con un juguete al frente: Inclinar para delante, tocar el juguete y recuperar la posición, sin apoyo de las EESS

0. No inicia la inclinación hacia delante
1. Se inclina hacia delante pero no recupera la posición
2. Se inclina hacia delante, toca el juguete y vuelve a la posición de partida, pero con apoyo de las EESS.
3. Se inclina hacia delante, toca el juguete y recupera la posición, sin apoyo de las EESS.

Nota: Colóquese el juguete a una distancia que permita que el niño se incline hacia delante.

11. Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: toca un juguete colocado a 45° detrás de él a su dcha.

0. No inicia la rotación del tronco a su dcha.
1. Inicia la rotación del tronco, pero no llega al juguete
2. Gira hacia atrás pero no toca el juguete y vuelve a la posición inicial.

3. Gira el tronco toca un juguete colocado a 45° detrás de él a su dcha. y vuelve a la posición inicial.
12. Sentado en la colchoneta con los pies para delante: toca un juguete colocado a 45° detrás de él a su izquierda.
0. No inicia la rotación del tronco a su izquierda.
 1. Inicia la rotación del tronco, pero no llega al juguete
 2. Gira hacia atrás pero no toca el juguete y vuelve a la posición inicial.
 3. Gira el tronco toca un juguete colocado a 45° detrás de él a su izquierda y vuelve a su posición inicial.
13. Sentado en la colchoneta: Pasa a decúbito ventral con extensión de las EESS usándolos como control postural
0. No inicia decúbito ventral con extensión de las EESS
 1. Baja el tronco transfiriendo peso a las EESS, pero no logra el decúbito ventral
 2. Pasa a decúbito ventral con extensión de las EESS, pero dejándose caer
 3. Pasa a decúbito ventral con extensión de las EESS descendiendo con control postural
14. Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: Pasa a la posición de gatas por el lado derecho.
0. No inicia el movimiento de pasar a la posición de gatas por el lado derecho.
 1. Inicia movimiento de pasar a la posición de gatas por el lado derecho.
 2. Pasa parcialmente a la posición de gatas por el lado derecho.

3. Pasa a la posición de gatas por el lado dcho.

Nota: La posición de partida es la de sentado (no la de decúbito ventral), el niño que pasa a decúbito ventral y no a la posición de gatas contará 2 puntos.

15. Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: Pasa a la posición de gatas por el lado izquierdo

0. No inicia el movimiento de pasar a la posición la posición de gatas por el lado izquierdo

1. Inicia movimiento de pasar a la posición de gatas por el lado izquierdo.

2. Pasa parcialmente a la posición de gatas por el lado izquierdo.

3. Pasa a la posición de gatas por el lado izquierdo.

16. Sentado en un banco largo: mantenerse sin apoyo de las EESS y pies libres 10 segundos

0. No se mantiene sentado en un banco.

1. Se mantiene sentado en un banco con apoyo de las EESS y pies apoyados 10 segundos

2. Se mantiene sentado en un banco con las EESS libres y pies apoyados 10 segundos

3. Se mantiene sentado en un banco con las EESS y pies libres 10 segundos

17. De pies frente a un banco pequeño: Conseguir sentarse en el banco

0. No inicia la sedestación en el banco pequeño

1. Inicia la sedestación en el banco pequeño

2. Se sienta parcialmente en el banco pequeño

3. Se sienta en el banco pequeño.

Nota: El niño puede apoyarse en el banco.

18. En la colchoneta: Conseguir sentarse en el banco pequeño

0. No inicia la sedestación en el banco pequeño

1. Inicia la sedestación en el banco pequeño

2. Se sienta parcialmente en el banco pequeño

3. Se sienta en el banco pequeño.

Nota: La posición de pie no es permitida como posición inicial en los ítems 18-19

19. En la colchoneta: Conseguir sentarse en el banco grande o silla

0. No inicia la sedestación en el banco grande

1. Inicia la sedestación en el banco grande

2. Se sienta parcialmente en el banco grande

3. Se sienta en el banco grande con los pies libres Nota: El niño puede apoyarse en el banco grande o en la silla.

C. Gateo y rodillas

20. Posición de gato: Hace apoyo con las manos y las rodillas 10 segundos

0. No hace apoyo con manos y rodillas

1. Hace apoyo con las manos y las rodillas < 3 segundos

2. Hace apoyo con las manos y las rodillas de 3 a 9 segundos

3. Hace apoyo con las manos y las rodillas 10 segundos

21. Posición de gato: Pasar a posición sentado y se mantenerse después sin apoyo de las EESS.

0. No inicia el paso a sedestación
 1. Inicia el paso a sedestación
 2. Consigue sentarse y mantenerse sentado con apoyo de las EESS
 3. Consigue sentarse y mantenerse sentado sin apoyo de las EESS
22. Decúbito ventral: Consigue ponerse a gatas con apoyo de manos y rodillas
0. No inicia el paso a la posición de gato
 1. Inicia el paso a la posición de gato
 2. Consigue la posición de gato con apoyo parcial de las 4 extremidades
 3. Consigue ponerse a gatas con apoyo de manos y rodillas
23. Posición a gatas: Avanza la ESD hacia delante con una mano hacia adelante del nivel del hombro
0. No inicia el avance de la ESD hacia delante
 1. Inicia el avance de la ESD hacia delante
 2. No completa el avance de la ESD hacia delante con una mano por encima del nivel del hombro
 3. Avanza la ESD hacia delante con la mano hacia adelante del nivel del hombro
24. Posición de gato: Avanza la ESI hacia delante con una mano por encima del nivel del hombro
0. No inicia el avance de la ESI hacia delante
 1. inicia el avance de la ESI hacia delante
 2. No completa el avance de la ESD hacia delante con una mano por encima del nivel del hombro

3. Avanza la ESI hacia delante con una mano por encima del nivel del hombro

Nota: En la posición de gato puede considerarse como funcional mayor flexión de inferiores, con el peso sobre los pies.

25. Posición de gateo: Gatea o se desplaza sin alternancia (saltos de conejo hacia delante) 1 m 80.

0. No inicia el gateo ni el salto de conejo hacia delante
1. Gatea o se desplaza con el salto de conejo hacia delante 60 cm
2. Gatea o se desplaza con el salto de conejo hacia delante 60 cm a 1.50m
3. Gatea o se desplaza con el salto de conejo hacia delante 1 m 80

26. Posición de gateo: Gatea o se desplaza con alternancia hacia delante 1 m 80.

0. No inicia el gateo hacia delante
1. Gatea con alternancia hacia delante 60 cm
2. Gatea con alternancia hacia delante 60 cm a 1 m 50
3. Gatea con alternancia hacia delante 1 m 80

27. Posición de gateo: Sube 4 escalones a gatas con apoyo de manos rodillas / pies

0. No sube escalones a gatas
1. Sube 1 escalón a gatas con apoyo de manos rodillas / pies
2. Sube 2 a 3 escalones a gatas con apoyo de manos rodillas / pies
3. Sube 4 escalones a gatas con apoyo de manos rodillas / pies

28. Sentado en la colchoneta: Pasa a la posición de rodillas con las caderas extendidas sin apoyo de las EESS y se mantiene 10 segundos

0. Colocado de rodillas no se mantiene con apoyo de las manos

1. Colocado de rodillas se mantiene 10 segundos con apoyo de una o 2 manos

2. Pasa a la posición de rodillas con las caderas extendidas con las 2 manos apoyadas y se mantiene 10 segundos

3. Pasa a la posición de rodillas con las caderas extendidas, sin apoyo de EESS se mantiene 10"

29. De rodillas: Anda de rodillas 10 pasos hacia delante sin apoyo de las EESS

0. No inicia la marcha arrodillado hacia delante.

1. Anda 10 pasos hacia delante con apoyo de ambas manos

2. Anda 10 pasos hacia delante con apoyo de una mano

3. Anda de rodillas 10 pasos hacia delante sin apoyo de las EESS

D. Bipedestación

30. Pasa a bipedestación: Con apoyo de un banco o silla

0. No inicia el paso bipedestación con apoyo

1. Inicia el paso a la bipedestación con apoyo

2. Pasa parcialmente a bipedestación con apoyo

3. Pasa a bipedestación con apoyo de un banco o silla

31. Mantiene bipedestación: Con apoyo de las EESS 3 segundos

0. No mantiene la bipedestación con apoyo

1. Mantiene la bipedestación con apoyo de dos manos 3 segundos
2. Mantiene bipedestación con apoyo de una mano 3 segundos
3. Mantiene bipedestación sin apoyo de manos 3 segundos

32. Bipedestación: Apoyado en un banco o silla con una mano levanta el pie derecho 3 segundos

0. No levanta el pie derecho.
1. Apoyado en un banco o silla con 2 manos levanta el pie derecho < 3 segundos
2. Apoyado en un banco o silla con dos manos levanta el pie derecho. 3 segundos
3. Apoyado en un banco o silla con una mano levanta el pie derecho. 3 segundos

33. Bipedestación: Apoyado en un banco o silla con una mano levanta el pie izquierdo 3 segundos

0. No levanta el pie izquierdo.
1. Apoyado en un banco o silla con 2 manos levanta el pie izquierdo < 3 segundos
2. Apoyado en un banco o silla con dos manos levanta el pie izquierdo. 3 segundos
3. Apoyado en un banco o silla con una mano levanta el pie izquierdo. 3 segundos

34. Bipedestación: Mantiene la bipedestación sin apoyo 20 segundos

0. No mantiene la bipedestación sin apoyo de las manos

1. Mantiene la bipedestación sin apoyo < 3 segundos
 2. Mantiene la bipedestación sin apoyo de 3 a 19 segundos
 3. Mantiene la bipedestación sin apoyo 20 segundos
35. Bipedestación sobre la EID: Mantiene la bipedestación durante 10 segundos
0. No mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EID
 1. Mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EID < 3 segundos
 2. Mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EID durante de 3 a 9 segundos
 3. Mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EID durante 10 segundos
36. Bipedestación sobre la EII: Mantiene la bipedestación durante 10 segundos
0. No mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EII
 1. Mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EII < 3 segundos
 2. Mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EII durante de 3 a 9 segundos
 3. Mantiene la bipedestación sin apoyo sobre EII durante 10 segundos
37. Sentado en una banqueta: Levantarse sin apoyo de las EESS
0. No se levanta
 1. Inicia levantarse
 2. Consigue levantarse apoyando las EESS sobre el banco
 3. Consigue levantarse sin apoyo de las EESS
38. Semiarrodillado: Pasa a bipedestación pasando por semiarrodillado sobre rodilla derecha. Sin apoyo de EESS.

0. No se levanta a partir de la posición de semiarrodillado

1. Inicia la elevación desde la posición de semiarrodillado sobre la rodilla derecha. Con apoyo de las EESS

2. Pasa a bipedestación desde semiarrodillado sobre rodilla derecha. con apoyo de EESS.

3. Pasa a bipedestación desde semiarrodillado sobre la rodilla derecha sin apoyo de EESS.

39. Semiarrodillado: Pasa a bipedestación pasando por semiarrodillado sobre rodilla izquierda. Sin apoyo de EESS.

0. No se levanta a partir de la posición de semiarrodillado

1. Inicia la elevación desde la posición de semiarrodillado sobre la rodilla izquierda. Con apoyo de las EESS

2. Pasa a bipedestación desde semiarrodillado sobre la rodilla izquierda. Con apoyo de EESS.

3. Pasa a bipedestación desde semiarrodillado sobre la rodilla izquierda. Sin apoyo de EESS.

40. Bipedestación: Pasa a sentarse en la colchoneta con control postural y sin apoyo de las EESS

0. No inicia el movimiento de sentarse a la colchoneta

1. Se sienta, pero sin control postural, cayéndose

2. Se sienta en la colchoneta con control postural con apoyo de las EESS

3. Se sienta en la colchoneta con control postural sin apoyo de las EESS

41. Bipedestación: Pasa a la posición de cuclillas sin apoyo de las EESS

0. No inicia la posición en cuclillas

1. Inicia la posición en cuclillas

2. Pasa a la posición de cuclillas con apoyo de una mano en la colchoneta

3. Pasa a la posición de cuclillas sin apoyo de las EESS

42. Bipedestación: Coge un objeto del colchón sin apoyo de las EESS y retoma la bipedestación.

0. No inicia la prensión del objeto de la colchoneta

1. Inicia la prensión del objeto de la colchoneta

2. Coge un objeto de la colchoneta con apoyo de una mano y retoma la bipedestación.

3. Coge un objeto de 1 colchoneta sin apoyo de las EESS y retoma la bipedestación.

E. Andar Correr Saltar

43. Se desplaza cogido a un mueble: 5 pasos a la derecha.

0. No inicia ningún paso a la derecha.

1. Da un paso a la derecha. Agarrado

2. Da 4 pasos a la derecha. Agarrado

3. Da 5 pasos a la derecha. Agarrado

44. Se desplaza cogido a un mueble: 5 pasos a la izquierda.

0. No inicia ningún paso a la izquierda

1. Da un paso a la izquierda. Agarrado

2. Da de 1 a 4 pasos a la izquierda agarrado
 3. Da 5 pasos a la izquierda. Agarrado
45. Bipedestación: Camina hacia adelante 10 pasos con apoyo de las 2 manos
0. No camina hacia adelante con apoyo de las 2 manos
 1. Camina hacia adelante < 3 pasos con apoyo de las 2 manos
 2. Camina hacia adelante de 3 a 9 pasos con apoyo de las 2 manos
 3. Camina hacia adelante 10 pasos con apoyo de las 2 manos
46. Bipedestación: Camina hacia adelante 10 pasos con apoyo de una mano
0. No camina hacia adelante con apoyo de una mano
 1. Camina hacia adelante < 3 pasos con apoyo de una mano
 2. Camina hacia adelante de 3 a 9 pasos con apoyo de una mano
 3. Camina hacia adelante 10 pasos con apoyo de una mano
47. Bipedestación: Camina hacia adelante 10 pasos sin apoyo
0. No camina hacia adelante sin apoyo
 1. Camina hacia adelante < 3 pasos sin apoyo
 2. Camina hacia adelante de 3 a 9 pasos sin apoyo
 3. Camina hacia adelante 10 pasos sin apoyo
48. Bipedestación: Camina hacia adelante 10 pasos, para y gira 180° y vuelve a la posición inicial
0. Camina hacia adelante 10 pasos no para, pero sin caerse
 1. Camina hacia adelante 10 pasos, se para, pero no gira.

2. Camina hacia adelante 10 pasos, para y gira $< 180^\circ$
 3. Camina hacia adelante 10 pasos, para y gira 180° al punto inicial
49. Bipedestación: Camina hacia atrás 10 pasos sin apoyo
0. No camina hacia atrás sin apoyo
 1. Camina hacia atrás < 3 pasos sin apoyo
 2. Camina hacia atrás de 3 a 9 pasos sin apoyo
 3. Camina hacia atrás 10 pasos sin apoyo
50. Bipedestación: Camina hacia delante 10 pasos, llevando un objeto grande con las 2 manos
0. No camina llevando un objeto
 1. Camina 10 pasos hacia adelante llevando un objeto pequeño con una mano
 2. Camina hacia adelante de 10 pasos, llevando un objeto pequeño con 2 manos
 3. Camina hacia delante 10 pasos, llevando un objeto grande con las 2 manos
51. Bipedestación: Camina hacia delante 10 pasos consecutivos entre dos líneas paralelas separadas 20cm
0. No camina hacia adelante entre las líneas paralelas
 1. Camina < 3 pasos hacia adelante entre dos líneas paralelas separadas 20 cm
 2. Camina hacia adelante de 3 a 9 pasos entre dos líneas paralelas separadas 20 cm

3 Camina hacia delante 10 pasos entre dos líneas paralelas separadas 20 cm

52. Bipedestación: Camina hacia delante 10 pasos consecutivos en línea recta, sobre una línea de 2 cm

0. No camina hacia adelante línea recta, sobre una línea de 2 cm

1. Camina < 3 pasos hacia adelante sobre una línea de 2 cm

2. Camina hacia adelante de 3 a 9 pasos en línea recta, sobre una línea de 2 cm

3. Camina hacia delante 10 pasos línea recta, sobre una línea de 2 cm

53. En bipedestación: Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla con el pie derecho.

0. No consigue pasar por encima de la barra el pie derecho.

1. Pasa por encima de la barra el pie derecho, a una altura de 9,5 a 12,5 cm

2. Pasa por encima de la barra el pie derecho. A la altura de media pierna

3. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla con el pie derecho

54. En bipedestación: Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla con el pie izquierdo.

0. No consigue pasar por encima de la barra el pie izquierdo.

1. Pasa el pie izquierdo por encima de la barra a una altura de 9,5 a 12,5cm

2. Pasa el pie izquierdo por encima de la barra a la altura de media pierna
 3. Pasa con el pie izquierdo por encima de una barra a la altura de la rodilla.
55. En bipedestación: Corre 4 m 50 cm. para y vuelve al punto de partida.
0. No inicia la carrera
 1. Corre <150 cm
 2. Corre < 450 cm para y vuelve al punto de partida
 3. Corre 4 m 50 para y vuelve al punto de partida
56. En bipedestación: dar un puntapié a una pelota con el pie derecho.
0. No inicia el puntapié
 1. Levanta el pie dcho. Pero no da el puntapié a la pelota
 2. Da un puntapié a una pelota con el pie derecho, pero cae
 3. Da un puntapié a una pelota con el pie derecho.
57. En bipedestación: dar un puntapié a una pelota con el pie izquierdo.
0. No inicia el puntapié
 1. Levanta el pie izquierdo. Pero no da el puntapié a la pelota
 2. Da un puntapié a una pelota con el pie izquierdo, pero cae
 3. Da un puntapié a una pelota con el pie izquierdo.
58. En bipedestación: Saltar con los pies juntos a una altura de 30,50 cm.
0. No consigue saltar con los pies juntos
 1. Salta con los pies juntos a una altura de < 70 cm

2. Salta con los pies juntos a una altura entre 7 y 28 cm.

3. Salta con los pies juntos a una altura de 30,50 cm.

59. En bipedestación: Saltar con los pies juntos, hacia adelante 30,50 cm. sin caer y sin apoyo

0. No consigue saltar con los pies juntos hacia adelante

1. Salta con los pies juntos hacia adelante < 5,5 cm sin caer y sin apoyo

2. Salta con los pies juntos hacia adelante 5.5 cm. a 8 cm. sin caer y sin apoyo

3. Salta con los pies juntos hacia adelante 30,50 cm. sin caer y sin apoyo

60. En bipedestación: Salta sobre el pie derecho 10 veces seguidas dentro de un círculo de 61 cm de diámetro.

0. No salta sobre el pie derecho

1. Salta con el pie dcho. Menos de 3 veces seguidas

2. Salta con el pie dcho. Menos de 3 a 9 veces seguidas

3. Salta 10 veces seguidas con el pie dcho. Dentro del círculo

Nota: El pie derecho. Debe mantenerse dentro del círculo

61. En bipedestación: Salta sobre el pie izquierdo 10 veces seguidas dentro de un círculo de 61 cm de diámetro

0. No salta sobre el pie izquierdo

1. Salta con el pie izquierdo. Menos de 3 veces seguidas

2. Salta con el pie izquierdo. Menos de 3 a 9 veces seguidas

3. Salta sobre el pie izquierdo 10 veces seguidas dentro de un círculo de 61 cm de diámetro

62. En bipedestación: Sube 4 escalones con apoyo en el pasamanos y con alternancia

0. No sube 1 escalón con apoyo en el pasamanos
1. Sube 2 escalones con apoyo en el pasamanos siempre con los 2 pies en el mismo escalón y siempre con el mismo pie al iniciar el movimiento
2. Sube 4 escalones con apoyo en el pasamanos y con alternancia inconsistente
3. Sube 4 escalones con apoyo en el pasamanos y con alternancia

63. En bipedestación: Baja 4 escalones con apoyo en el pasamanos y con alternancia

0. No baja 2 escalones con apoyo en el pasamanos
1. Baja 2 escalones con apoyo en el pasamanos siempre con los 2 pies en el mismo escalón y siempre con el mismo pie al iniciar el movimiento
2. Baja 4 escalones con apoyo en el pasamanos y con alternancia inconsistente
3. Baja 4 escalones con apoyo en el pasamanos y con alternancia

64. En bipedestación: Sube 4 escalones sin apoyo en el pasamanos y con alternancia

0. No inicia la subida de escalones sin apoyo en el pasamanos
1. Sube 2 escalones sin apoyo en el pasamanos siempre con los 2 pies en el mismo escalón y siempre con el mismo pie al iniciar el movimiento
2. Sube 4 escalones sin apoyo en el pasamanos y con alternancia inconsistente
3. Sube 4 escalones sin apoyo en el pasamanos y con alternancia

65. En bipedestación: Baja 4 escalones sin apoyo en el pasamanos y con alternancia

0. No inicia bajar escalones sin apoyo del pasamanos
1. Baja 2 escalones sin apoyo en el pasamanos siempre con los 2 pies en el mismo escalón y siempre sin el mismo pie al iniciar el movimiento
2. Baja 4 escalones sin apoyo en el pasamanos y con alternancia inconsistente
3. Baja 4 escalones sin apoyo en el pasamanos y con alternancia

66. En bipedestación: Sobre un escalón de 15 cm, salta sin caer y sin apoyo de las EESS

0. No inicia el salto del escalón
1. Salta y cae
2. Salta y apoya las manos para no caer
3. Salta sin caer y sin apoyo de las EESS (47)

2.3.1.6. Fórmula de cálculo del nivel motor grueso

Una vez realizada la evaluación y marcar el casillero que corresponde a la actividad realizada por el paciente, se debe realizar la sumatoria de cada ítem evaluado por cada dimensión. Ya obtenido el total de las dimensiones se debe dividir para el total de aciertos correctos de la dimensión y a la vez multiplicar por cien; teniendo el porcentaje de las dimensiones.

Teniendo los porcentajes de las dimensiones, para la puntuación total del test se debe sumar los porcentajes de cada dimensión, dividido para las cinco

dimensiones; quedando como resultado el valor total porcentual del nivel de funcionalidad motora gruesa por paciente.

Para mayor comprensión basarse en la imagen donde determina los procedimientos para el cálculo del nivel funcional motor

Fórmula de cálculo del nivel funcional motor grueso

A._DECUBITO Y ROLADOS	$\frac{\text{Dimensión Total A}}{12} = \frac{\quad}{12} \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \%$	A. <input type="checkbox"/>
B._SEDEnte	$\frac{\text{Dimensión Total B}}{45} = \frac{\quad}{45} \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \%$	B. <input type="checkbox"/>
C._GATEO Y RODILLAS	$\frac{\text{Dimensión Total C}}{30} = \frac{\quad}{30} \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \%$	C. <input type="checkbox"/>
D._BIPEDA	$\frac{\text{Dimensión Total D}}{39} = \frac{\quad}{39} \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \%$	D. <input type="checkbox"/>
E._MARCHA, CARRERA Y SALTO	$\frac{\text{Dimensión Total E}}{66} = \frac{\quad}{66} \times 100 = \underline{\quad\quad\quad} \%$	E. <input type="checkbox"/>
PUNTUACION TOTAL $\equiv \frac{\% A + \% B + \% C + \% D + \% E}{\text{Total \# de dimensiones}}$		
	$= \frac{\quad + \quad + \quad + \quad}{5} = \frac{\quad}{5} = \underline{\quad\quad\quad} \%$	

Fuente: Russell D., Rosebaum P, Avery L, Lane M. Gross Motor Function Measure. University Cambridge; 2002.

2.3.1.7. Estudios comparativos

Un estudio realizado, Instituto Teletón durante el año 2008, se evidencia que; la población en estudio estuvo constituida por 476 niños de ambos sexos, con edades entre 1 y 21 años, evaluados con GMFM en los; se excluyeron 17 de ellos, 14 correspondieron al Instituto Teletón Santiago por no cumplir con criterios de inclusión. El análisis estadístico incluyó el cálculo de medidas de resumen de las variables consideradas; además, se estudió la relación existente entre el puntaje obtenido GMFM-66 y su nivel de clasificación funcional según GMFCS, mediante aplicación de prueba de asociación basada en la distribución χ^2 con un nivel de significación del 5%. (48)

Los niños fueron explorados en dos momentos, al inicio y al final de las cinco semanas de tratamiento intensivo. En la primera evaluación se implementó la historia clínica y se realizó una exploración motriz, cognitiva y adaptativa. En la segunda evaluación se repitió la exploración de la motricidad y de las destrezas adaptativas. La exploración motriz se realizó a través de la Gross Motor Function Measure (GMFM) de Russell, Rosenbaum. El análisis de las puntuaciones obtenidas en la GMFM indica que un 70% de los niños con PC evaluados experimentan progresos significativos en su patrón motor grueso. También es interesante considerar otros aspectos positivos, como son la motivación y el interés que presentan estos niños durante el tratamiento a pesar de su intensidad. (49)

Son diversos los instrumentos que se han diseñado para la valoración de la función motora en los niños con parálisis cerebral infantil. El objetivo de este trabajo es realizar una versión en español de la Gross Motor Function Measure (GMFM), desde su versión original en inglés, como primera parte del proceso de su adaptación transcultural a la población española. Fueron considerados conceptualmente equivalentes 58 ítems 66%, siendo clasificados como literales, mientras que 30 ítems 34% precisaron modificaciones sintácticas para conservar el mismo significado que en la versión original, siendo catalogados como semejantes. Tras el estudio piloto se realizaron modificaciones en 3 ítems cuya redacción resultaba confusa. (50)

Así tenemos diferentes estudios donde se aplicó el test de medida de función motora gruesa, verificando su uso en pacientes con parálisis cerebral y midiendo su función motora que presentan, en las actividades pedidas por el test.

2.5. Marco legal

2.5.1. Constitución de la República del Ecuador 2008

SEGUNDA SESIÓN

Art. 32: La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El estado garantiza este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de la salud, salud sexual y reproductiva. La presentación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (51)

2.5.2. Ley Orgánica de Educación Superior. - Fines de Educación Superior

Artículo 1.-

Objeto. - La presente Ley tiene como objeto asegurar la prevención, detección oportuna, habilitación y rehabilitación de la discapacidad y garantizar la plena vigencia, difusión y ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. (52)

2.5.3. Plan Nacional del Buen Vivir

Dentro del plan nacional del buen vivir se establecen 12 objetivos, estos hacen referencia a la inclusión y participación de los ciudadanos con discapacidad, como también hace referencia a mejoramiento de la calidad de vida de dichas personas; es por eso que se toma el objetivo número 3. Esta habla y trata sobre mejorar la calidad de vida de la población en general.

Objetivo 3. Mejora la calidad de vida de la población.

Mejora la calidad de vida de la población es reto amplio que demanda la consolidación de los logros alcanzados en los últimos seis años y medio, mediante el fortalecimiento de políticas intersectoriales y la consolidación del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

Políticas y lineamientos estratégicos.

3.1 Promover el mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio de atención que componen Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

3.2 Ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas.

3.3 Garantizar la prestación universal y gratuita de los servicios de atención integral de salud.

3.4 Fortalecer y consolidar la salud intercultural, incorporando la medicina ancestral y alternativa al Sistema Nacional de Salud.

3.5 Garantizar el acceso efectivo a servicios integrales de salud sexual y reproductiva, como un componente del derecho a la libertad sexual de las personas

3.6 Promover entre la población y en la sociedad hábitos de alimentación nutritiva y saludable que permita gozar de un nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual acorde con su edad y condiciones físicas.

3.7 Fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población.

3.8 Propiciar condiciones adecuadas para el acceso a un hábitat seguro e incluyente.

3.9 Garantizar el acceso a una vivienda adecuada, segura y digna.

3.10 Garantizar el acceso universal, permanente, sostenible y con calidad a agua segura y a servicios básicos de saneamiento, con pertinencia territorial, ambiental, social y cultural.

3.11 Garantizar la preservación y protección integral del patrimonio natural y cultura y de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural o antrópico.

3.12 Garantizar el acceso a servicios de transporte y movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local e internacional. (53)

2.5.4. Ley orgánica de discapacidad

Art – Objeto- La presente Ley tiene como objeto asegurar la prevención, detección oportuna, de la discapacidad y garantizar la plena vigencia, difusión y ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, establecidos de la Constitución de la República, los tratados e instrumentos internacionales, así como, aquellos que se derivaren de leyes conexas, con enfoque de género, generacional e intercultural.

Artículo 6.- Persona con discapacidad. - Para los efectos de esta Ley se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que le hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en la proporción que establezca el reglamento.

Artículo 7.- Persona con deficiencia o condición discapacitante.- Se entiende como persona con deficiencia o condición discapacitante a toda aquella que, presente disminución o suspensión temporal de alguna de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales manifestándose en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse, oír y/o ver, comunicarse o integrarse a las actividades esenciales de la vida diaria limitando el desempeño de sus capacidades en consecuencia el goce y ejercicio pleno de sus derechos.

Artículo 16.- Derechos- El estado a través de sus organismos y entidades reconoce y garantiza a las personas con discapacidad el pleno ejercicio de los derechos establecidos en la Constitución de la Republica, los tratados e instrumentos internacionales y esta ley, su aplicación establecerán e informaran de los planes, programas y estrategias de promoción, prevención, detección temprana e intervención oportuna de discapacidades, deficiencias o condiciones discapacitantes respecto de factores de riesgo en los distintos niveles de gobierno y planificación.

La habilitación y rehabilitación son procesos que consisten en la prestación oportuna efectiva, apropiada y con calidad de servicios de atención. Su propósito es la generación, recuperación, fortalecimiento de funciones, capacidades habilidades y destrezas para lograr y mantener la máxima.

Artículo 19- Derecho a la salud.- El estado garantiza a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegura el acceso a los servicios de promoción, prevención atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural.

Artículo 23.- Medicamentos, insumos, ayudas técnicas, producción, disponibilidad y distribución.- La autoridad sanitaria nacional procurará que el Sistema Nacional de Salud cuente con disponibilidad y distribución oportuna y permanente de medicamentos e insumos gratuitos, requeridos en la atención de discapacidades, enfermedades de personas con discapacidad o condición discapacitante.

Las ortesis, prótesis y otras ayudas técnicas y tecnología que reemplacen o compensen las deficiencias anatómicas o funcionales de las personas con discapacidad, serán entregadas gratuitamente por la autoridad sanitaria nacional a través de Sistema Nacional de Salud; que además garantiza ña disponibilidad y distribución de las mismas cumpliendo con los estándares de calidad establecidos. (54)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Según el nivel de medición y análisis de la información:

- Multimodal (Cualitativa-Cuantitativa)

Porque tras la aplicación del instrumento de análisis de la evaluación de la motricidad gruesa, se podrá entregar los resultados obtenidos, de manera cualitativa ya sea un nivel de afectación de la Parálisis Cerebral Infantil y en su equivalente del grado de discapacidad del infante encontrada en el paciente; siendo más cualitativa que cuantitativa. Esta valoración se realizará individual por la existencia de instrumento de medición de motricidad gruesa. Este sea aplicara a los estudiantes y pacientes ambulatorios infantes escolarizados y acuden al Instituto de Educación Especial Ibarra.

- Descriptivo

Se determina descriptivo ya que describe los hechos encontrados, en la valoración de los pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra, describiendo el nivel funcional motor grueso, como también describe las generalidades de cada nivel del niño con Parálisis Cerebral y el tipo de actividad realizada por el niño en la evaluación de la motricidad gruesa. El ver realizar o no las actividades durante la aplicación del test de valoración de Medida Funcional Motora, para la motricidad gruesa, y el mismo que nos determina el nivel de funcionalidad que presenta el infante; este se tomara en cuenta en las actividades que realiza y manera de movilizarse dentro de las instalaciones educativos como de la comunidad.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1.- Según su ubicación temporal:

- Corte transversal

De acuerdo a la ubicación temporal, se realizará un estudio de corte transversal ya que se estableció una muestra específica y un tiempo determinado, para la recolección de datos de ejecución rápida y aplicación del instrumento establecido, en la realización de la investigación.

3.3. POBLACIÓN

La población establecida, para la realización de la investigación son 32 pacientes con parálisis cerebral, inscritos en el período académico 2018 – 2019 del Instituto de Educación especial Ibarra.

Una vez definida la población, se procede a realizar los criterios de inclusión, exclusión y de salida tenemos los siguientes:

3.3.1. Criterios de inclusión

- Los pacientes que son diagnosticados Parálisis Cerebral Infantil.
- Pacientes inscritos en el Instituto de Educación Especial Ibarra.
- Pacientes con un rango de edad desde los 0 a los 18 años.
- Pacientes que acuden a terapia ambulatoria que presta como servicio el Instituto de Educación Especial Ibarra.
- Pacientes escolarizados del Instituto de Educación Especial Ibarra.

3.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que se han retirado del período académico actual.
- Pacientes que han fallecido.
- Pacientes que niñas con permisos médicos o complicaciones de salud.
- Pacientes que no han sido evaluados, por motivos o condición de salud.
- Pacientes que tienen prescrito reposo médico.

3.3.3. Criterios de salida:

- Pacientes que no asisten a la institución a recibir su rehabilitación.
- Pacientes que no está en condiciones para la evaluación.
- Pacientes internados en centros de salud por complicación médica.

3.3.4. MUESTRA

La muestra establecida son 26 pacientes que presentan parálisis cerebral y se encuentran inscritos y acuden al Instituto de Educación Especial Ibarra, durante el periodo 2018.

3.3.5. Procedimiento y técnicas de recolección, análisis y procesamiento de la información:

Para la realización de este estudio de investigación, se lo tomo en cuenta las variables del estudio así tenemos; variable de caracterización que es la edad, genero, talla, peso, tipo de parálisis cerebral y la clasificación topográfica de la parálisis y las variables de interés, funcionalidad y la motricidad gruesa. Para esto se han determinado un test de evaluación para cada niño de manera individual. Una vez aplicado el test al niño, la recolección de datos se procede a tabular y presentar los resultados en tablas y graficas estadísticas para la interpretación de los resultados hallados.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Una vez establecidas las variables; tenemos que la edad, género, talla y peso son variables de caracterización por ser las características de las cuales se va a tratar y el niño presenta el momento de aplicar el test de valoración; haciendo referencia a la movilidad que tiene el niño, tenemos la variable de interés que es de quien se va a basar el estudio siendo en este caso la motricidad gruesa y funcionalidad.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN:

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Cuantitativa Politómica Nominal	< 5 años 5 a 11 años > 11 años	Según la edad que presenten los infantes a evaluar en años cumplidos
Genero	Cualitativa Nominal	Hombre Mujer	Características genéticas dado por los cromosomas.
Talla	Cuantitativa Politómica Nominal	Alto normal Bajo	La estatura que presenta el niño en cm unidad de medida de talla
Peso	Cuantitativa Politómica Nominal	Sobrepeso Normal Bajo peso	Toma de peso que los niños del instituto presenta en kg unidad de medida de peso

VARIABLE DE INTERÉS:

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Motricidad gruesa	Cualitativa Politómica	Escala de GMFM Medida de función motora	Valoración de las actividades que se pide realizar en el test, verificando si lo hace o no lo hace.
Funcionalidad	Cualitativa Politómica	Nivel: I, II, III y IV	Ver que grupo funcional se encuentra el niño

3.6 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.6.1. Según la fuente de información:

- Observación participativa, el investigador comparte sus experiencias y vida cotidiana para poder obtener la información de las personas sobre su propio problema.
- Observación directa, aquí el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno a investigar.
- Observación de campo, es el recurso principal de la observación descriptiva se realiza en los lugares donde ocurren los hechos o fenómenos investigados.
- Observación de equipo, se realiza por partes de varias personas o que integran un equipo de trabajo que efectúan una misma investigación.

3.6.2. Diseño de la investigación

El diseño fue no experimental ya que se tendrá un solo grupo de estudio el cual se aplicará un test de evaluación ya establecido y diseñado para determinar las variables de estudio del caso. Se toma un diseño no experimental por el motivo

de interrelación y aplicación de instrumento ya establecido, y avalados por la Organización Mundial de la Salud que se encuentran disponibles, más no es necesario la implementación de encuestas o entrevistas para los infantes o familiares a evaluar.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

Tras la ardua dedicación, organización y debida tabulación encontramos los siguientes resultados; establecidos de la siguiente manera:

4.1. Análisis y Discusión de los Resultados

Tabla1. Distribución de pacientes por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
3 años	2	8%
4 años	2	8%
8 años	2	8%
9 años	1	3%
10 años	2	8%
11 años	1	3%
12 años	2	8%
13 años	4	15%
14 años	3	12%
15 años	6	24%
16 años	1	3%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Gráfico 1. Distribución de pacientes por edad



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

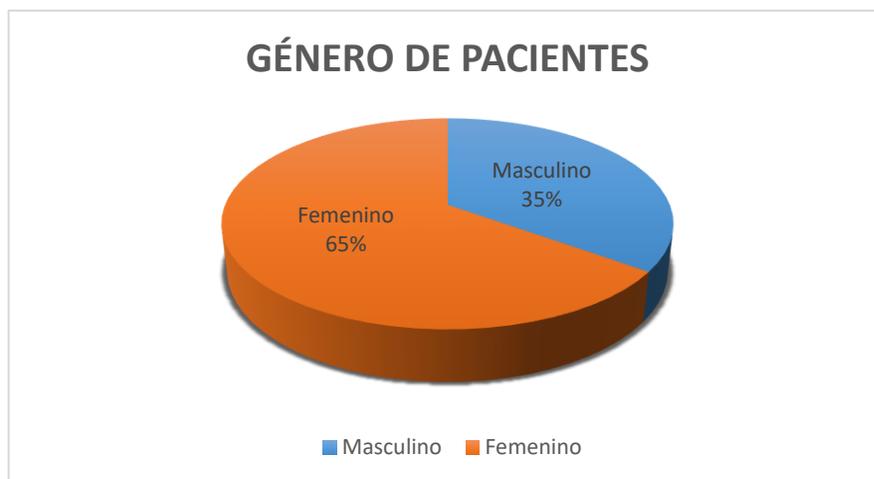
Interpretación. - El grupo etario con mayor incidencia en este estudio, es de 15 años con un 24% de su totalidad, seguido por el grupo de 13 años en un 15%, en tercer lugar con un 12%, el grupo etario de 14 años. Mientras que los grupos con menor afectación son con un 3% el grupo de 9 y 16 años. Por igual los grupos de 3, 4, 8, 10, 12 años tienen una igualdad del 8%, concluyendo que la muestra con más afectación es en la edad de 15 años con una frecuencia de 6 niños en este grupo etario.

Tabla 2. Distribución de pacientes por género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	10	35%
Femenino	16	65%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Gráfico 2. Distribución de pacientes por género



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

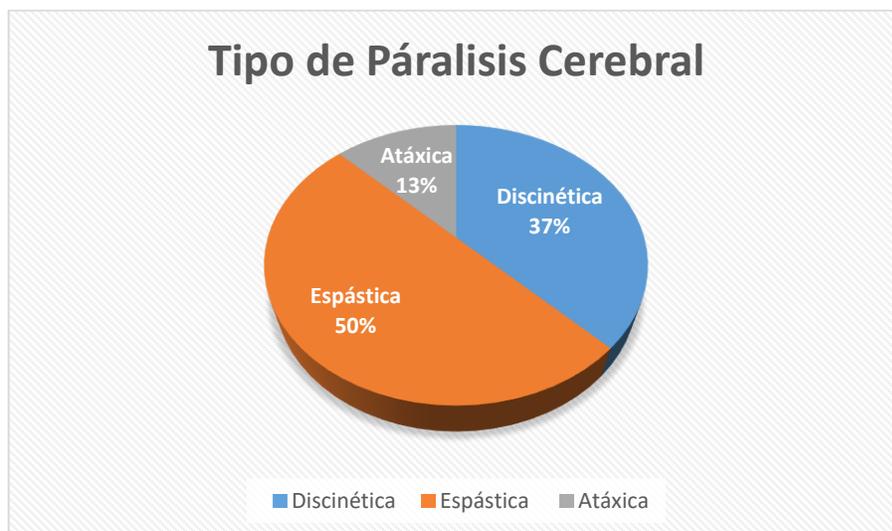
Interpretación. - En la gráfica número 2 se observa que la muestra más afectada es la del género femenino, con un 65% de afectación, siendo de mayor incidencia en este caso de estudio, mientras que el restante del 35% es del género masculino con menor incidencia.

Tabla 3. Distribución de pacientes por tipo de Parálisis Cerebral

Tipo de PCI	Frecuencia	Porcentaje
Discinética	8	37%
Espástica	13	50%
Atáxica	5	13%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Gráfico 3. Distribución de pacientes por tipo de Parálisis Cerebral



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Interpretación. - En el análisis del tipo de Parálisis Cerebral se evidencia, que el mayor número de pacientes presentan una parálisis cerebral de tipo

espástica con el 50%, es decir que la mitad de la muestra de estudio presenta un tipo de parálisis con una manifestación clínica de hipertonía muscular, contracción constante y disminución de movilidad. El 37% es de tipo discinética con su manifestación de movimientos repetitivos no coordinados, y el 13% restante presentan un tipo de parálisis cerebral de tipo atáxica, con una alteración de equilibrio, coordinación y sin la presencia de movimientos finos.

Tabla 4. Talla de pacientes

Talla	Frecuencia	Porcentaje
Alto	4	15%
Normal	1	5%
Bajo	21	80%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Grafico 4. Talla de pacientes



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Interpretación. - Se analizó cada paciente según las curvas de crecimiento propuestas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, encontrando que un 80% de la muestra de estudio presenta una talla baja, tomando en cuenta los índices normales de talla por grupo de edad y según el género de los pacientes, seguido de un 15% que presentan una talla alta y un 5% manifiesta una estatura ideal o normal. La disminución de talla es asociada a la condición de tipo de parálisis cerebral que presenta, por ejemplo, en el tipo espástica hay una grave rigidez articular y como también acortamiento muscular, nada similar al tipo de parálisis atáxica que presenta hipotonía y con dificultad en la estabilidad y el equilibrio.

Tabla 5. Peso de pacientes

Peso	Frecuencia	Porcentaje
Alto	5	15%
Normal	0	5%
Bajo	21	80%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra

Responsable: Kleber Navas León

Grafico 5. Peso de infantes



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra

Responsable: Kleber Navas León

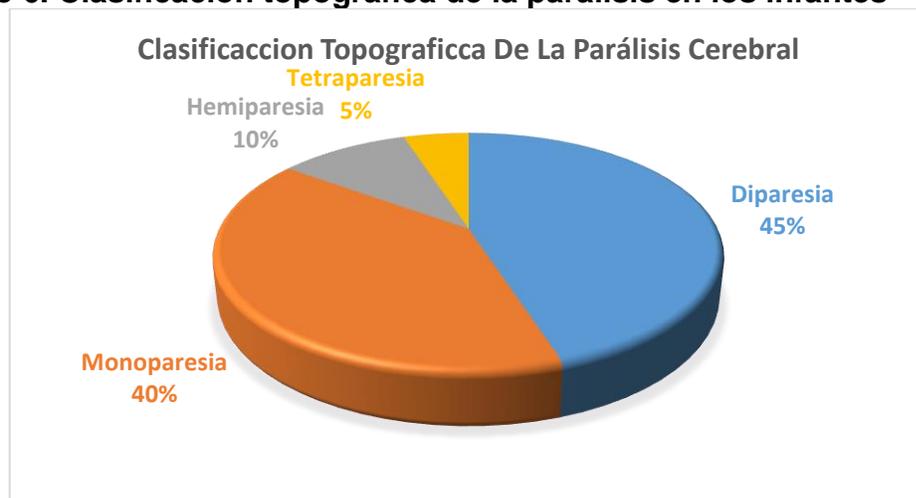
Interpretación. - En el análisis del peso tomando como referencia las curvas de crecimiento del Ministerio de salud Pública del Ecuador, encontramos que la mayoría de la muestra de estudio presenta un bajo peso con el 90%, mientras que el 10% restante presenta un sobrepeso. En cuanto se puede explicar el bajo peso, hace referencia a las condiciones de los pacientes, la falta de movilidad, coordinación, y su limitación hace referencia al no poder satisfacer sus necesidades biológicas, mientras que el sobrepeso del 10% se encuentra en los niños menores a 4 años y asisten a terapias ambulatorias y por ende son alimentados con fórmulas complementarias

Tabla 6. Clasificación topográfica de la parálisis cerebral

Clasificación topográfica	Frecuencia	Porcentaje
Diparesia	11	45%
Monoparesia	10	40%
Hemiparesia	3	10%
Tetraparesia	2	5%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Grafico 6. Clasificación topográfica de la parálisis en los infantes



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

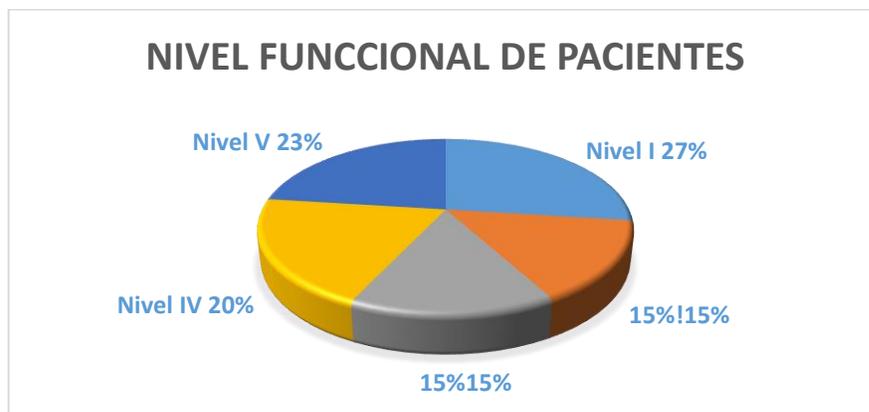
Interpretación.- En la gráfica 6 en la representación por la clasificación topográfica que presentan los infantes tenemos los siguientes resultados: un 45% presenta una diparesia, esta muestra son movilizados y trasportados en silla de ruedas por sus altas limitaciones en la funcionalidad motora gruesa, seguida de un 40% referida a la monoparesia, estos niños son los que presentan leve limitación en su movilidad y traslado, estos también son los que participan ya en actividades deportivas, el 10% refleja una hemiparesia con mínima limitación en sus actividades, siendo más notorias en la actividades donde implica la motricidad fina y el 5% restante es el caso más severo del instituto que presenta una tetraparesia.

Tabla 7. Nivel funcional de los pacientes

Nivel funcional	Frecuencia	Porcentaje
I	7	27%
II	4	15%
III	4	15%
IV	5	20%
V	6	23%
TOTAL	26	100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Gráfico 7. Nivel funcional de los infantes



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

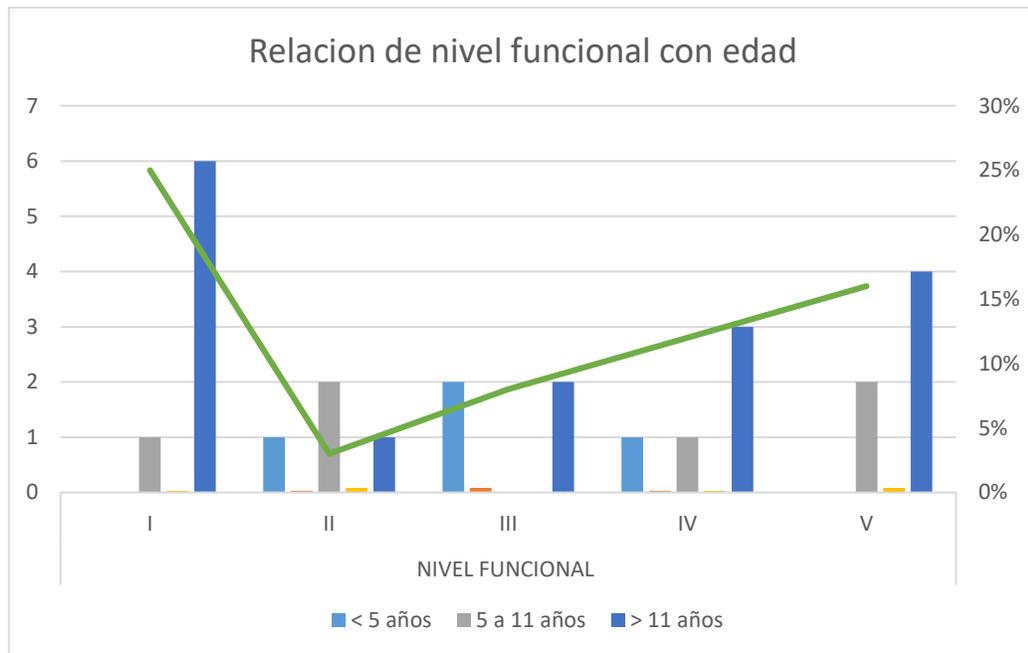
Interpretación. - Este gráfico de resultados indica, la clasificación del nivel funcional o dependencia de los infantes, se encuentra con mayor equivalente el nivel I con un dato del 27%, estos pacientes que caminan sin restricciones, seguido del nivel V, que son los pacientes transportados en sillas de ruedas en un equivalente del 23%. Siguiendo la clasificación tenemos: 20% se encuentran en el nivel IV quienes tienen una auto movilidad, es decir estos pueden movilizándose por su propio impulso o incluso pueden manejar sillas de ruedas eléctricas y por último el nivel funcional II y III con una igualdad de un 15% son aquellos que deambulan con limitaciones o necesitan dispositivos manual axilar de la marcha.

Tabla 8. Relación de nivel funcional con edad

EDAD	NIVEL FUNCIONAL					Total	%
	I	II	III	IV	V		
< 5 años	0	1	2	1	0	4	
%	0%	3%	8%	3%	0%		14%
5 a 11 años	1	2	0	1	2	5	
%	3%	8%	0%	3%	8%		22%
> 11 años	6	1	2	3	4	16	
%	25%	3%	8%	12%	16%		64%
Total	7	4	4	5	6	26	
%	28%	14%	16%	18%	24%		100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Grafico 8. Relación de nivel funcional con edad



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

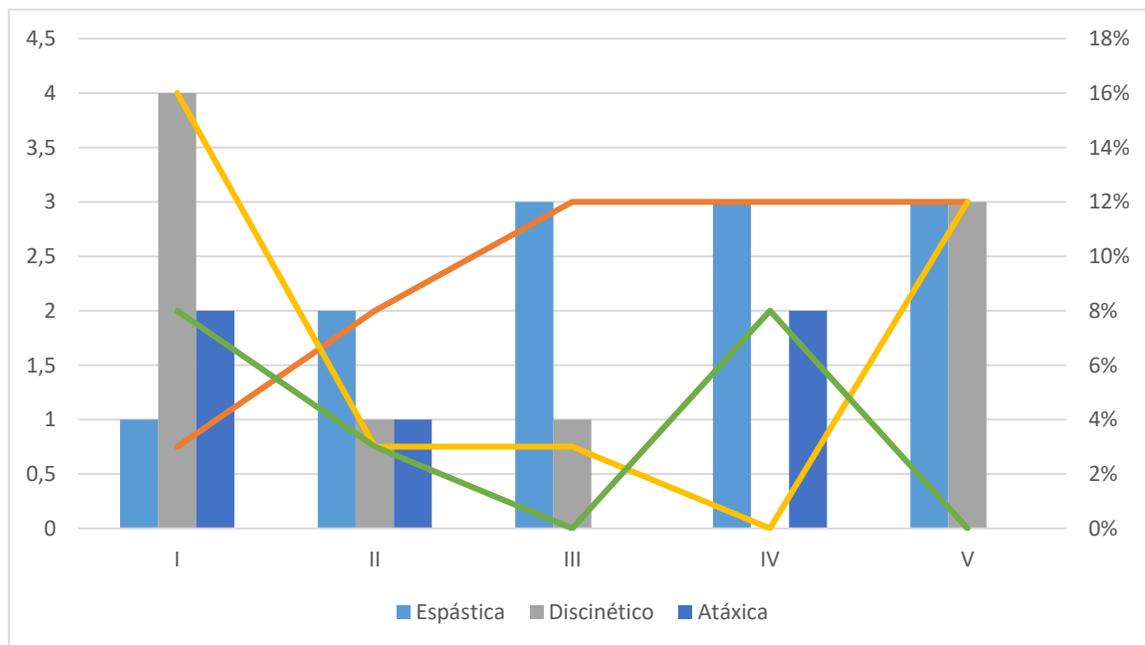
Interpretación. - En la tabla comparativa hace referencia a la relación entre la clasificación del nivel funcional y la edad, detalla que: la muestra con mayor funcionalidad, en nivel I, en rango de edad mayor a 11 años con 25%. En el mismo grupo etario encontramos un 16% de pacientes en un nivel V quienes son transportados en sillas de ruedas. El grupo etario de 5 años a 11 años presenta, una igualdad entre el nivel II, quienes deambulan con restricciones, y nivel V en un 8% por nivel. Y por último pacientes menores a 5 años con predominio en el nivel III de funcionalidad con un 8%, presentan una limitación en la deambulación y necesitan herramientas auxiliares de la marcha. Encontrando una contradictoria del grupo etario mayores a 11 años, ya que la mayoría de muestra presenta esta rango etario.

Tabla 9. Relación de nivel funcional con tipo de Parálisis Cerebral

TIPO DE PARÁLISIS CEREBRAL	NIVEL FUNCIONAL					Total	%
	I	II	III	IV	V		
Espástica	1	2	3	3	3	12	
%	3%	8%	12%	12%	12%		47%
Discinético	4	1	1	0	3	9	
%	16%	3%	3%	0%	12%		34%
Atáxica	2	1	0	2	0	5	
%	8%	3%	0%	8%	0%		19%
Total	7	4	4	5	6	26	
%	27%	14%	15%	20%	24%		100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Grafico 9. Relación de nivel funcional con tipo de Parálisis Cerebral



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Interpretación. - La representación entre el tipo de parálisis cerebral y la clasificación del nivel funcional, encontramos que de tipo discinético se encuentran, una mejor funcionalidad en el nivel I con un 16%, mientras los pacientes con mayor limitación están en dicho tipo con un 12% en un nivel V. De tipo espástico, encontramos en los niveles II, IV y V una igual con un 12%, presentando estos pacientes restricción en la deambulaci3n o usan sillas de ruedas. Observamos que los pacientes que presentan una parálisis cerebral de tipo discinético, no presentan restricciones en su deambulaci3n y con buenas condiciones para desenvolverse en las actividades deportivas, grupales de la instituci3n educativa. Caso contrario que los infantes con mayores limitaciones, es de tipo de parálisis cerebral espástica.

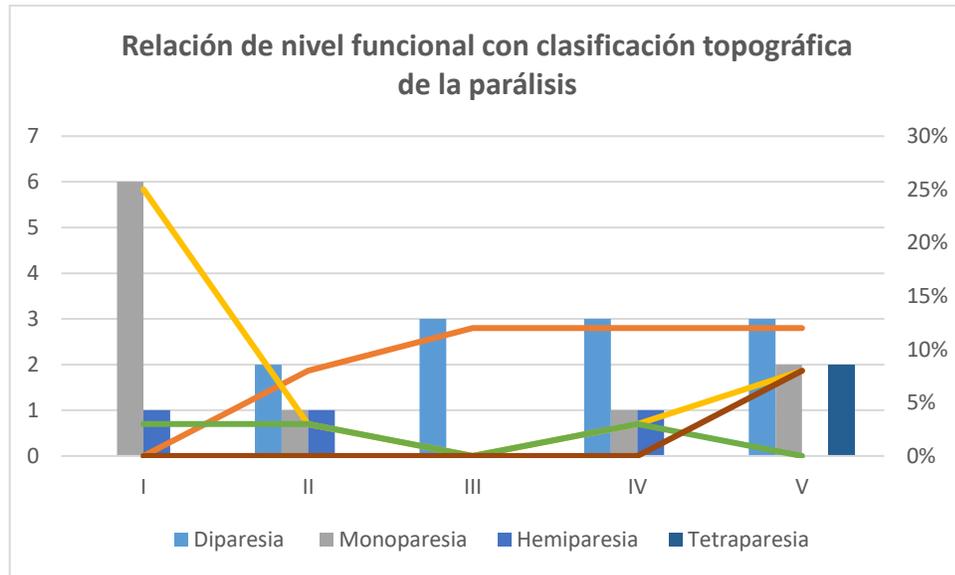
Tabla 10. Relaci3n de nivel funcional con clasificaci3n topogr3fica de la parálisis

CLASIFICACI3N TOPOGR3FICA	NIVEL FUNCIONAL					Total	%
	I	II	III	IV	V		
Diparesia	0	2	3	3	3	11	
%	0%	8%	12%	12%	12%		44%
Monoparesia	6	1	0	1	2	10	
%	25%	3%	0%	3%	8%		39%
Hemiparesia	1	1	0	1	0	3	
%	3%	3%	0%	3%	0%		9%
Tetraparesia	0	0	0	0	2	2	
%	0%	0%	0%	0%	8%		8%
Total	7	4	3	5	7	26	
%	28%	14%	12%	18%	28%		100%

Fuente: Pacientes del Instituto de Educaci3n Especial Ibarra

Responsable: Kleber Navas Le3n

Grafico 10. Relación de nivel funcional con clasificación topográfica de la parálisis



Fuente: Pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Interpretación. - La relación entre la clasificación del nivel funcional y la clasificación topográfica de la parálisis cerebral nos indica: que los pacientes en un nivel I presentan mejor funcionalidad, en un 25% de la muestra de estudio, con monoparesia, la diparesia nos da a conocer que el nivel III, IV y V, tenemos un valor igualitario con un 12% por dichos niveles, presentando una marcha con uso de ayudas auxiliares, hasta el traslado en silla de ruedas. La hemiparesia no es muy evidente en la muestra de estudio teniendo, por nivel I, II y IV un valor del 3% por nivel, sin evidenciar restricciones esta clasificación no presenta muchas restricciones en su deambulacion. Por último se evidencia dos casos de tetraparesia en un nivel V, manifestando que por su condición dichos pacientes necesitan usar silla de ruedas para sus traslados, y que una tercera persona los guie.

4.2. Discusión de Resultados

En el estudio realizado en la ciudad de Chile del Instituto Teletón de Santiago por Daniela García y Pamela San Martín, tras el período de evaluación demuestran; los grupos etarios con mayor afectación son de 5 a 11 años con un equivalente de un 46.5% y los pacientes mayores de 11 años demuestran un equivalente de un 30.5%, caso contrario al estudio realizado donde el grupo con mayor afectación son las edades mayores de 11 años, en este caso tenemos que tomar en cuenta el año de aplicación de la evaluación, que a la fecha actual los niños se encuentran en una edad cronológica mayor a 11 años, determinando y coincidiendo que el grupo con mayor afectación es en la edad de 11 años en adelante por ambas partes. (55)

El estudio anterior nombrado del Instituto Teletón de Santiago nos refleja que de la población total de estudio, el 55.6% es de género masculino, mientras que el 44.4% restante corresponde al género femenino. Mientras que en el estudio realizado la población más afectada es de género femenino con un 65%, lo que demuestra que, en el Ecuador, provincia de Imbabura el género más afectado es el femenino tomando; en cuenta la diferencia en el actual estudio es una muestra pequeña de estudio y en un corto tiempo de evaluación. Teniendo que no concuerda en la incidencia de géneros por parálisis cerebral en estos diferentes países latinoamericanos. (55)

Por los tipos de parálisis cerebral, dentro de la predominancia del tipo de parálisis cerebral espástico con una clasificación topográfica de cuadriplejía, hemiplejía o diplejía, considerado como el tipo más frecuente, representando el 70% u 80% de los casos. En el presente estudio se encuentra que el 50% de la muestra de estudio es de tipo espástico, afirmando la prevalencia de una parálisis cerebral de tipo espástico en ambos estudios. Esta condición es evidente por las manifestaciones clínicas de los infantes como es la hipertonicidad

muscular, el mantener las contracciones constantes y la pérdida de movilidad; como también la presencia de rigidez articular. (56)

En el caso de la talla encontramos que la mayoría de los casos presentan una disminución de talla por la condición del tipo de parálisis cerebral, como la mayoría de casos no se puede medir de manera bipedestación, se interviene a medir la talla en forma horizontal con diámetros y uso de herramientas específicas teniendo que el 60% de la muestra de estudio tiene baja talla. Al igual que este estudio la mayor afectación con un 80% presentan baja talla, demostrando que las condiciones y el tipo de parálisis cerebral no permiten el desarrollo normal de los pacientes. Es necesario tener en cuenta la sintomatología y manifestaciones clínicas de los pacientes con cada tipo de parálisis cerebral, para tomar la talla. (57)

En Lima en un estudio nutricional sobre los niños que presentan parálisis cerebral se evidencia que un 81.1% presentan desnutrición, siendo los problemas más asociados a la mala nutrición, teniendo dificultad para alimentarse. En este estudio se evidencia que los niños con parálisis cerebral presentan una alta prevalencia a la desnutrición. El estudio realizado hace relevancia a que el 80% de la muestra de estudio presenta un bajo peso o desnutrición, teniendo que entre los ambos estudios existe el mismo equivalente y la misma denominación de pacientes desnutridos, relacionando su condición por deficiencias y limitaciones para alimentarse. (58)

En la verificación de resultados con un estudio realizado en Santiago, se encuentra que 29.9% hemiparesia, 29.3% diplejía y un 19.5% presenta una monoparesia. Mientras que en el estudio actual se evidencia que un 45% presenta una diparesia, seguido de un 40% monoparesia. Entendiendo que la afectación por la clasificación topográfica es casi similar entre la monoparesia,

con la diferencia que en el estudio de Santiago la hemiparesia es la dominante y en el caso realiza no evidenciamos la hemiparesia, es decir que la población afectada en Ecuador presenta menos complicaciones que el país vecino latinoamericano. Cosa contraria que el 10% de la muestra de estudio presenta una hemiparesia con leves limitaciones en su deambulaci3n y mayor afectaci3n en motricidad fina. (55)

Por nivel funcional seg3n la clasificaci3n del Gross Motor Function Measure se evidencia en el estudio realizado por American Medical Association que: el nivel con mayor poblaci3n es el Nivel I con un 40% de afectaci3n, seguida el Nivel III con un 20%, el nivel IV con un 18%, nivel II un 12% y por 3ltimo el 10%, restante establecido en el nivel V. Mientras el estudio actual evidencia que el Nivel I 27%, 15% en Nivel II y III, por el Nivel IV un 20% y por 3ltimo un valor del 23% el Nivel V. Acertando por igual manera en ambos estudios el nivel I que presentan caminata sin restricciones y pueden realizar sus actividades dentro de la instituci3n, entre los diferentes niveles es casi parcial en sus datos estad3sticos por lo que coincide en datos y tipo de muestra afectada en los mismos niveles. (59)

Entre la relaci3n que se dio seg3n la edad; asociado en tres grupos etarios y la clasificaci3n del nivel funcional, que presentan los pacientes tenemos: nivel I en un rango de edad mayor a 11 a3os se tiene la mejor funcionalidad con un 25% de la muestra total. Mientras que la mayor limitaci3n de pacientes se encuentra en el mismo rango de edad en nivel V con un 16% y nivel IV un 12%. Mientras que un proyecto realizado con el aporte de la Sociedad Pro Ayuda al Ni3o. Telet3n 2008, se evidencia que el grupo etario de mayor afectaci3n es menores a 5 a3os, en un nivel III con el 23% de la muestra de estudio, este nivel son los pacientes que deambulan con ayudas y

mecanismos auxiliares de la marcha. No coincidiendo los porcentajes en edad y el nivel funcional. (60)

De acuerdo a dos estudios realizados en Instituto Teletón Santiago en dos diferentes años encontramos que en el año del 2008 la mayor incidencia de parálisis cerebral es de tipo espástico, al igual que el estudio realizado en el 2011 resuelve con un alto valor estadístico en el tipo espástico. Y al relacionar con el tema de investigación concuerda con la alta existencia y prevalencia del tipo de parálisis cerebral espástica. Estudio del 2008 con un 27% en el nivel III, IV y V, pacientes que presentan mayor limitaciones en su actividad Mientras que en el 2011 otro tema de investigación nos indica que la mayor mejor movilidad se encuentra en el nivel II. Coincidiendo con el estudio realizado en el 2008, donde coinciden los tres niveles de mayor limitación. (61) (60)

Para el análisis e interpretación sobre la relación entre la clasificación topográfica y el nivel funcional encontramos que, la diplejía es la mayor secuela presente en la ciudad del Instituto Teletón en Chile con un equivalente del 50%, en un nivel IV de la población de estudio afectada coincidiendo entre ambos estudios en el nivel funcional mas no la clasificación topográfica. La hemiparesia el segundo lugar de afectación en el estudio realizado en Chile, mientras que el país la hemiparesia es la que ocupa el segundo lugar con un 40% de afectación. Con estos datos concuerdan que ambos países hay una afectación en un 45% de afectación similar en los mismos casos recalando que la monoparesia en el Ecuador es una de las secuelas dominantes de la parálisis cerebral. (60)

4.3. Respuestas a las Preguntas Científicas

- ¿Cuál es la caracterización de los pacientes que presentan parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

Para la caracterización de los pacientes del Instituto de Educación Especial Ibarra, se tomó en cuenta las variables de estudio las cuales fueron: edad, género, talla, peso, tipo de parálisis cerebral y la clasificación topográfica de la parálisis. Este análisis se demuestra con gráficos estadísticos, tablas explicativas y cuadros estadísticos reflejando en un porcentaje por cada uno de los ítems anteriormente nombrados.

Se procedió a realizar en el ámbito de la funcionalidad según la condición del paciente y su desplazamiento se caracterizó en los 5 niveles, con sus condiciones de deambulación en la evaluación, siendo nivel I 27%, pacientes con deambulación sin restricciones, nivel II 15% pacientes deambulan con restricción, nivel III 15% pacientes que usan mecanismos auxiliares de la marcha, nivel IV 20% pacientes que usan sillas de ruedas, pueden impulsarse por sí solos o manipulan silla eléctricas, y nivel V 23% que necesitan silla de ruedas. La edad se consideró todos los grupos etarios desde los 3 años hasta los 16 años de la muestra de estudio, la mayor incidencia es en la edad de 15 años con el 24% de la muestra.

La talla y peso fueron tomadas según la condición de los pacientes, teniendo que: predominio es la talla baja en un 80%, el peso de igual manera en un 80% presenta bajo peso. Para el tipo de parálisis cerebral se tomó en cuenta la evaluación y el diagnóstico prescrito por el médico, teniendo que el predominio es de tipo espástico en un 50%; la clasificación topográfica tras la aplicación del

test se evidencia cuáles son las actividades que no son realizadas o se las realiza con dificultad en los niños, teniendo el 45% diparesia.

Estas son acontecimientos tomados en cuenta para la caracterización de la muestra de estudio, consiguiendo datos cualitativos y cuantitativos para ser analizados posteriormente, y obtener una clara idea de la situación y condición de los pacientes que fueron intervenidos e incluidos en la realización de este trabajo de estudio.

- ¿Cuál es el nivel de función motora gruesa de los pacientes con parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

Una vez evaluado y aplicado el test, este tiene 4 formas de puntuación que son: 0 una actividad que no inicia, 1 actividad que inicia, pero no completa, 2 actividad que la inicia parcialmente y 3 una actividad cumplida con éxito; en caso de no evaluar la actividad se marca NT que significa tarea no realizada, teniendo que, el nivel motor grueso de los pacientes se lo consigue con la formula predeterminada por el test el cual es la suma de todas las actividades de las dimensiones del test.

A este resultado se le suma, los totales de las demás dimensiones sumadas según el rango que alcanza el infante en cada actividad. Teniendo el dato de la suma de dimensiones se le divide para el total de actividades cumplidas, una vez dividido se le multiplica por cien obteniendo el valor funcional por dimensión, siendo este valor el valor funcional por dimensiones, Para saber la puntuación total de la funcionalidad, el valor total de dimensiones es sumado con las demás dimensiones y pasa a ser dividido sobre 5 que son las

dimensiones evaluadas. Quedando como resultado el total de porcentaje del nivel funcional motor grueso del paciente según las actividades que el paciente la pudo realizar.

- ¿Cuál es el nivel de funcionalidad motora según edad, tipo de parálisis cerebral y clasificación topográfica en los pacientes con parálisis cerebral del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

Para concluir esta pregunta científica se hizo tres comparaciones; es así: la primera fue la edad y el nivel funcional, la edad fue clasificada por tres grupos etarios que son niños menores a 5 años, pacientes de 5 a 11 años y por ultimo infantes mayores a 11 años. Encontrando en esta relación lo siguiente: los pacientes mayores de 11 años con mayor afectación y un nivel I, presentando una mejor funcionalidad en este grupo etario como también en el mismo grupo existe un 16% de pacientes que se encuentran en un nivel V quienes necesitan ser movilizados en sillas de ruedas, siendo estos con mayor afectación y mayor limitación.

El segundo cuadro comparativo demuestra el tipo de parálisis cerebral con el nivel funcional encontrando, la mayor afectación es de una parálisis cerebral tipo espástico, de tipo discinético encontramos el grupo más funcional ubicados en el nivel I, con un 16% en este nivel con su dependencia y funcionalidad casi por completo, mientras que los pacientes con mayor afectación y limitaciones son los infantes de tipo espástico, con un 12% nivel III, IV y V. entendiendo que la parálisis cerebral espástica por su manifestación clínica hace referencia a sus condiciones de limitaciones funcionales.

Y por último la relación entre la clasificación topográfica y el nivel, manifiesta que la diplejía es la predominante con 12% en nivel III, IV y V. con su severidad en este grupo ya que estos infantes son los que necesitan ayudas auxiliares de marcha o incluso el uso de silla de ruedas. Al contrario que la mejor funcionalidad presenta la clasificación topográfica denominada monoplejía con un 24% en el nivel funcional I quienes presentan caminata sin restricciones.

CONCLUSIONES

- El predominio del género de la muestra de estudio es femenino, en la edad mayor a 11 años con mayor incidencia
- El tipo de parálisis cerebral predominante es el tipo espástica y una clasificación topográfica de tipo diparesia.
- La talla y peso se encuentra en niveles bajos por la condición y manifestaciones clínicas del tipo de parálisis cerebral predominante espástica, esto implica el no poder satisfacer sus necesidades básicas diarias intervienen en el desarrollo del infante, presentando niveles bajos.
- De acuerdo a la funcionalidad se evidencia que presentan una mejor función motora en el grupo etario mayor a 11 años, con un tipo de parálisis cerebral discinética
- Mayor de la población de estudio se encuentra en un grupo etario mayor a 11 años, en un nivel funcional I y V, teniendo igual cantidad de pacientes con deambulaci3n sin restricci3n y pacientes que usan sillas de ruedas para ser trasladados
- La mayor limitaci3n de actividades se tiene en el grupo etario mayor a 11 años, equilibrado en un tipo de parálisis cerebral espástica y discinética.

RECOMENDACIONES

- Al cuidador o familiar del niño que presenta parálisis cerebral, debe tener un conocimiento básico de acuerdo a las necesidades.
- El personal del área de terapia física del Instituto de Educación Especial de Ibarra debe llevar el manejo y actualización de historias clínicas de los infantes, detallando su evolución funcional.
- A los investigadores, ampliar su repertorio y fuentes de temas de investigaciones para aportar al desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de la población con discapacidad.
- Al personal que trabaja con los niños escolarizados. personalizar e unificar el tratamiento a los infantes, unificando el tiempo y dedicando tiempo a cumplir metas individuales.
- A las autoridades municipales y provinciales a cargo, aporten sillas de ruedas para la población con más limitación ya que son personas de bajos recursos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organization World Health. International classification of functioning, disability and health: WHO Library Cataloguing; 2007.
2. INEC. Ecuador cuenta con INEC. [Online].; 2010 [cited 2016 Marzo 03. Available from: www.ecuadorcifras.com.
3. Saprod F. Parálisis cerebral: conceptos y registro de base poblacional. Rev Neural. 2007 Agosto;(45).
4. Verdugo M. Evaluación de niños con discapacidades y evaluación del retraso mental. Servicio de Información sobre Discapacidad. 2001.
5. Karena Tamayo. La Páralisis Cerebral Infantil ante el cambio social en Yucatán. Descriptivo. Hamburg: Universidad Hamburg, Psicología; 2003.
6. Vilaregut David. La calidad de vida relacionadas con la salud de los niños con páralisis cerebral: grado de acuerdo entre hijos y padres. Tesis doctoral. Barcelona : Universidad Ramon Llull, Facultad de Psicología; 2015.
7. Escobar Verónica. Estudio retrospectivo de la aplicación de toxina botulínica en miembros inferiores como coadyuvante en el tratamiento fisioterapéutico en pacientes de 2 a 10 años de edad con páralisis cerebral infantil espástica que asistieron al hospital Robereto Gilbert. Tesis. Guayaquil: Universidad Católica de Santo Domingo de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas ; 2015.
8. Simón Gómez López. Parálisis cerebral infantil. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 2013 Marzo; 76(1).
9. Rigor Donald. Enfermedades del desarrollo del sistema nervioso. 6th ed. R.D. Adams M.V, editor. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
10. Camacho Ana. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. REVISTA DE NEUROLOGÍA. 2007 Octubre; 45(8).
11. Morris Carlos. Definition and classification of cerebral palsy: a historical. Dev Med Child Neurol. 2007 Septiembre; 49(7).
12. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going. Dev Med Child

Neurol. 1992; 34(51).

13. Bax M, Goktstein M. Rosenbarn P, Levinton A, Paneth N, Dan B. Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2005 April; 47(571-6).
14. Muñoz Madrigal Ana. Center for Parent Information and Resources (CPIR). [Online].; 2018 [cited 2018 Septiembre 07. Available from: http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis_cerebral.pdf.
15. Lopéz Simon. Páralisis Cerebral Infrantil. Descriptivo. Maracas : Hospital Dr. Luis Esoa, Neuropediatra ; 2013. Report No.: 23
16. Calvopiña A, Chicaiza V. Construcción de un tablero electrónico utilizando las técnicas de comunicación alternativa aumentativa para niños con páralisis cerebral y retardo mental de grado leve o moderado. Tesis. Quito: Escuela Politécnica Nacional , Electrónica y telecomunicaciones ; 2006.
17. Díaz Angela Tatay. Estudio de la densidad oséa en niños y adolescentes con afectación moderada y severa por páralisis cerebral. tesis..
18. Svenningser M Westgreen M, Ingemarsson I. Modern strategy for the term breech delivery. Perinat Med. 1985; 13(117-26).
19. Campos P, Bancalari E, Castañuela C. Etiología en parálisis cerebral. Exploratorio. Lima: Hospital Nacional Cayetano Heredia, Servicio de Neuropediatría.
20. Poo Arguelles . Páralisis Cerebral Infantil. Barcelona : Hospital Sant Joan de Déu, Servicio de Neurología; 2008.
21. Rivera Severo La parálisis cerebral afecta a 17 millones de personas en el mundo. Diario Libre. 2014 Septiembre.
22. Amany Mandal. Incidencia de la parálisis cerebral. News Medical Life Science. 2018 Agosto.
23. Vázquez Cristina, Vidal Carlos. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. Revista Mexicana de ORTOPEDIA PEDIÁTRICA. 2104 Diciembre; 16(1).
24. Liptak G, Accardo P. Health and social outcomes of children with cerebral

- palsy. *J Pediatr.* 2004; 41(145-36).
25. Platt MJ, Cans C, Johnson A, Surman G, Topp M, Torrioli M. al trends in cerebral palsy among infants of very low birth weight or born prematurely in 16 European centers. *Lancet.* 2007; 369(43-50).
 26. Bakketeig LS, Bersijo P. The epidemiology of preterm birth. Descriptivo. Londres: Textbook of Perinatal Medicine; 1998.
 27. Diario la Hora La mortalidad infantil mantiene cifras altas. 2018. Artículo realizado con el fin de analizar las altas cifras de fallecimiento.
 28. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. [Online].; 2015 [cited 2018 Septiembre 12. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2015/Compendio.pdf>.
 29. Benítez Ángela. Estudio de los antecedentes perinatales y del diagnóstico precoz de la parálisis cerebral infantil en recién nacidos de alto riesgo. Tesis Docoral. Granada: Univesidad de Granada, Fisioerapia ; 2012.
 30. Lucero Sara. Hidrokinesioterapia en la discapacidad motora de origen cerebral en niños de 3 a 8 años que asisten a la fundación de rehabilitación de niños de San Miguel de Salcedo FUNESAMI, en el periodo Marzo - Agosto 2012. Tesis. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Terapia Física; 2013.
 31. Hagberg Brayan. Clinical syndromes in cerebral palsy. An extensive neuropediatric study. 1973 Julio; 12(7).
 32. Sunveillance of cerebral Palsy in Europe. A colaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Develop Med Child Neurol.* 2002; 44(633-40).
 33. Palisano R., Rosenbaum P., Walter S. Development and reliabity of a sistem to classify gross motor function in chieldren white cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997; 44(309-316).
 34. Palisano R., Rosenbaum P., Barteth D., Livingstone M. GMFCS E & R. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 39(214-223).
 35. Real Academia de Literatura Española. [Online]. [cited 2018 Octubre 01. Available from: <http://www.rea.es/>.

36. Vásquez Andrea, Sinmaleza Milena. Diagnóstico de la funcionalidad y de la adaptabilidad en las personas con discapacidad física de la comunidad Pataquí del cantón Otavalo provincia de Imbabura en el período 2014. Tesis. Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Terapia Física Médica; 2015.
37. Benjumea Margarita. La motricidad como dimensión human. España: Instituto Internacional del Saber; 2010. Report No.: ISBN: 978-1-4466-5641-9.
38. Kurt Meinel. Didáctica del movimiento. La Habana:, Educacion Física ; 1971.
39. Trigo Ernesto. Motricidad y desarrollo humano. Popayán:, Red Internacional de Motricidad y Desarrollo Humano; 2002.
40. Pazmiño María, Proaño Patricia. Elaboración y aplicación de un manual de ejercicios para el desarrollo de la motricidad gruesa mediante la estimulación en niños/as de dos a tres años en la guardería del Barrio Patután, Eloy Alfaro, período 2008 - 2009. Tesis. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, Ciencias de la educación mención Parvularia; 2009.
41. Rosada Silvia. Desarrollo de habilidades de motric gruesa a través de la clase de educación física, para niños de primaria. Tesis. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de humanidades; 2016.
42. Frtnandéz MJ. El Libro de la Estimulacion Saci A, editor. Buenos Aires; 2010.
43. Pérez Chochos Clemencia Rosana. Los juegos tradicionales infantiles de persecución y su influencia en el desarrollo de la motricidad gruesa de los niños de 4 años de edad de la Unidad Educativa "HISPANO AMÉRICA" DEL CANTÓN AMBATO". Tesis. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud; 2015.
44. Franco Sandra. Aspectos que influyen en la motricidad gruesa de los niños del grupo maternal pre escolar el Arca. Tesis. Caldas : Universidad Lasallista, Facultad de Ciencias Sociales y Educación; 2009.
45. Russell D,,Rosebaum P, Avery L, Lane M. Gross Motor Fution Measure. University Cambrdge; 2002.
46. Palisano R, Rosebaum P, Barteth D,Livingstone M. Clasificación de la

Función Motora Gruesa. Mexico.

47. Rusell Dianne. Adaptacion del Tets GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE. Exploratorio. Ontario: Universidad MC Master, Centro de Rehabilitación Hugh Mac Millan; 1989.
48. Rotter Karin. Análisis exploratorio de la función motora gruesa clasifi cada mediante Gross Motor Function Measure en niños con parálisis cerebral. Institutos Teletón 2008. Artículo científico. Santiago de Chile: Instituto Teletón-Santiago., Unidad de kinesiología; 2008. Report No.: 4 (1).
49. Larumbe Ilundáin R., Fernández Fernández R. Evaluación de un programa intensivo de Educación Conductiva dirigido a niños con Parálisis Cerebral. Tesis doctoral. Pamplona: Instituto Español de Educación Conductiva, Hospital Virgen del Camino; 2007. Report No.: 2.
50. Robles A., Pérez de Azpillaga, Rodríguez M., Echeverria C. Versión española de la Gross Motor Function Measure (GMFM): fase inicial de su adaptación transcultural. Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF). 2009 Mayo; 43(5).
51. Constitución Nacional de la República Ecuador. Ley organica de salud y bienestar. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades; 2008.
52. Kolt SG. Fisioterapia del deporte y el ejercicio. Elsevier. 2004.
53. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley orgánica de Discapacidad. ; 2015
54. Asamblea nacional de la República del Ecuador. Ley Orgánica de Discapacidades. Registro oficial. Quito ;; 2012.
55. García Daniela, San Martín Pamela. Caracterización sociodemográfica y clínica de la población atendida en el Instituto Teletón de Santiago. Revista chilena de Pediatría. 2015 Junio; 3(86).
56. González María. Fisioterapia en neurología: estrategias de intervención en parálisis cerebral. Revistas Científicas de América Latina. 2005 Diciembre; 7(24-32).
57. Sabel Hogson Virginia. Estimación de la talla en la evaluación nutricional de niños con parálisis cerebral. Chilena de Pediatría. 2013 Mayo; 85(1).

58. Del Águila anibal, Áibar Patricia. Características nutricionales de niños con parálisis cerebral. ARIE - Villa El Salvador, 2004. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina; 2004. Report No.: 1025-5583.
59. Rosenbaun P. Prognosis for Gross Motor Fuction in Cerebral Palsy. American Medical Association. 2004 Septiembre; 288(1).
60. Arjona Araya. Análisis comparativo de puntajes GMFM-66 según sistema de clasificación de la función motora gruesa GMFCS en Instituto Teletón Santiago 2006-2010. Proyecto. Santiago: Instituto Teletón Santiago, Departamento de Kinesiología; 2011.
61. Rotter Karen. Análisis exploratorio de la función motora gruesa clasifi cada mediante Gross Motor Function Measure en niños con parálisis cerebral. Institutos Teletón 200. Proyecto. Santiago : nstitutos Teletón Santiago, Unidad de kinesiología ; 2008.

ANEXOS

Anexo N° 1 Gross Motor Function Measure

MEDIDA FUNCIONAL DE LA MOTRICIDAD GRUESA (GMFM) HOJA DE VALORES (Calificación GMFM-88 y GMFM-66)

Nombre del niño: _____ ID #: _____

Fecha de evaluación: _____
Año/mes/día

Nivel GMFCS

Fecha de nacimiento: _____
Año/mes/día

I II III IV V

Edad cronológica: _____
Años/meses

Condiciones de la prueba (eje:
lugar, vestido, hora, otros)

Nombre del evaluador: _____

La GMFM es un instrumento de observación estandarizado y validado para medir cambios en la función motriz gruesa en niños con Parálisis Cerebral. La puntuación tiene el propósito de ser una guía. Sin embargo, la mayoría de los ítems tienen características para cada nota. Es obligatorio que las guías del manual sean usadas para calificar cada ítem.

PUNTUACION 0= No inicia
1= Inicia
2= Completa parcialmente
3= Completa
NT= No evaluado (usado para el GMAE*)

Es importante diferenciar la valoración real de "0" (el niño no inicia) de un ítem que no es evaluado (NT) si se está interesado en usar el software *Ability Estimator GMFM-66*.

*El software GMFM-66 Estimativo de habilidad Motriz Gruesa (GMAE) está disponible con el manual GMFM (2002). La ventaja del software es la conversión de la escala ordinal en una escala por intervalos. Esto permite estimar la habilidad del niño en forma más precisa y provee una medida que es igualmente sensible a los cambios en el espectro de los niveles de habilidad. Los ítems usados en el cálculo de la puntuación GMFM-66 están sombreados e identificados con un asterisco. La GMFM-66 es válida únicamente para usar con niños con Parálisis Cerebral.

Contactos con el Grupo de Investigación:

Dianne Russell, canchild@mcmaster.ca, Child center for childhood disability Research, McMaster University, Institute for Applied Health Science, McMaster University, 1400 Main St. W., Room 408, Hamilton L8S 1C7.

Tel: USA 1-905 525-9140 ext 27850

Tel: otros países 001 905 525 9140 ext27850

e-mail: canchild@mcmaster.ca Fax : 1 905 522 6095 |

Página Web: www.fhs.mcmaster.ca/canchild

Marque con X el puntaje adecuado: si un ítem no es evaluado (NT), encierre en círculo el número del ítem en la columna derecha.

Item	A: DECUBITO Y ROLADOS	Puntaje	NT
	1. Supino cabeza en línea media: gira cabeza con extremidades simétricas	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	1.
*	2. Supino: Trae manos a línea media, dedos unos con otros	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	2.
	3. Supino: Levanta cabeza 45 o	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	3.
	4. Supino: Flexiona cadera y rodilla D en rango completo	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	4.
	5. Supino: Flexiona cadera y rodilla I en rango completo	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	5.
*	6. Sup: Alcanza con brazo D, mano cruza línea media hacia juguete	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	6.
*	7. Sup: Alcanza con brazo I, mano cruza línea media hacia juguete	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	7.
	8. Supino: Rola a prono sobre el lado D	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	8.
	9. Supino: Rola a prono sobre el lado I	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	9.
*	10. Prono: Levanta la cabeza derecha	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	10.
	11. Prono/antebrazo: levanta cabeza derecha, codos exten, pecho elevado	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	11.
	12. Prono/antebrazo: peso/antebrazo D, extiende completo brazo opuesto	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	12.
	13. Prono/antebrazo: peso/antebrazo I, extiende completo brazo opuesto	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	13.
	14. Prono: Rola a supino sobre el lado D	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	13.
	15. Prono: Rola a supino sobre el lado I	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	15.
	16. Prono: pivotea a la D 90° usando las extremidades	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	16.
	17. Prono: pivotea a la I 90° usando las extremidades	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	17.
DIMENSION TOTAL DE A		<input type="text"/>	

Item	B: SEDENTE	Puntaje	NT
*	18. SUP, examinador agarra manos: hala a sedente con control cefálico	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	18.
	19. SUP: Rola al lado D, adopta sedente	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	19.
	20. SUP: Rola al lado I, adopta sedente	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	20.

* 21. SED./ Piso, apoyado en tórax por terap: levanta cabeza derecha 3 seg.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	21.
* 22. SED./ Piso, apoyado en tórax por terap: levanta cab. línea media 10 seg	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	22.
* 23. SEDENTE sobre el piso, brazos apoyados: Mantiene 5 segs.	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	23.
* 24. SEDENTE sobre el piso: Lo mantiene, brazos libres, 3 segs.	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	24.
* 25. SED./ Piso juguete en frente: Inclina, toca y reincorpora sin usar brazos	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	25.
* 26. SED./ Piso, toca juguete 45° tras lado D del niño, regresa a punto inicial	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	26.
* 27. SED./ Piso, toca juguete 45° tras lado I del niño, regresa a punto inicial	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	27.
28. SEDENTE SOBRE LADO DERECHO: Mantiene, brazos libres, 5 segs.	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	28.
29. SEDENTE SOBRE LADO IZQUIERDO: Mantiene, brazos libres, 5 segs.	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	29.
* 30. SEDENTE EN PISO: Desciende a prono con control	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	30.
* 31. SED./ Piso, pies al frente: Adopta 4 puntos por lado D	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	31.
* 32. SED./ Piso, pies al frente: Adopta 4 puntos por lado I	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	32.
33. SED./Piso, pivotea 90° sin asistir con brazos.	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	33.
* 34. SEDENTE SOBRE BANCO: Lo mantiene, brazos y pies libres, 10 segs	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	34.
* 35. BIPEDO: Adopta Sedente sobre un banco pequeño	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	35.
* 36. DESDE EL PISO: Adopta sedente sobre un banco pequeño	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	36.
* 37. DESDE EL PISO: Adopta sedente sobre un banco grande	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	37.

DIMENSION TOTAL DE B

Ítem	C: GATEO Y RODILLAS	Puntaje	NT			
	38. PRONO: se arrastra hacia adelante 1.8 mt (6 pies)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	38.
*	39. CUATRO PUNTOS: Mantiene, peso sobre manos y rodillas, 10 segs.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	39.
*	40. CUATRO PUNTOS: Adopta sedente, manos libres.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	40.

- * 41. CUATRO PUNTOS: Adopta cuatro puntos, peso sobre manos y rodillas 0 1 2 3 41.
- * 42. CUATRO PUNTOS: Brazo D alcanza adelante, mano sobre nivel hombro 0 1 2 3 42.
- * 43. CUATRO PUNTOS: Brazo I alcanza adelante, mano sobre nivel hombro 0 1 2 3 43.
- * 44. CUATRO PUNTOS: Gateo o salta hacia adelante 1.8 m (6 pies). 0 1 2 3 44.
- * 45. CUATRO PUNTOS: Gatea recíprocamente hacia adelante 1.8 m (6 pies) 0 1 2 3 45.
- * 46. CUATRO PUNTOS: Gatea 4 escalones arriba, sobre manos- rodillas/pies 0 1 2 3 46.
47. CUATRO PUNTOS: Gatea 4 escalones abaj7, sobre manos- rodillas/pies 0 2 3 47.
- * 48. SED / PISO: Adopta Rodillas usa brazos, mantiene, brazos libres, 10 seg. 0 1 2 3 48.
49. ROD: Adopta semiarrodillado sobre rodilla D usa brazos, mantiene y Sostiene 10 seg con brazos libres. 0 1 2 3 49.
50. ROD: Adopta semiarrodillado sobre rodilla D usa brazos, mantiene y Sostiene 10 seg con brazos libres. 0 1 2 3 50.
- * 51. ROD: Arrodillado camina hacia delante 10 pasos, manos libres 0 1 2 3 51.

DIMENSION TOTAL DE C

Item	D: BIPEDESTACION	Puntaje	NT
*	52. SOBRE EL PISO: Tracciona a bípedo sobre banca grande	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	52.
*	53. BIP: Mantiene, brazos libres, 3 segs.	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	53.
*	54. BIP: Apoyado sobre banco grande con una mano, levanta pie D, 3 segs	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	54.
*	55. BIP: Apoyado sobre banco grande con una mano, levanta pie I, 3 segs	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	55.
*	56. BIP: Mantiene, brazos libres, 20 segs.	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	56.
*	57. BIP: Levanta pie I, brazos libres, 10 segs.	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	57.
*	58. BIP: Levanta pie D, brazos libres, 10 segs	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	58.
*	59. SEDENTE EN BANCO PEQUEÑO: Adopta bípedo sin usar brazos	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	59.

- * 60. RODILL: Adopta bípedo pasando semiarrodill/ rodilla D sin usar brazos 0 1 2 3 60.
- * 61. RODILL: Adopta bípedo pasando semiarrodill/ rodilla I sin usar brazos 0 1 2 3 61.
- * 62. BIPEDA.: Desciende a sedente sobre piso con control, brazos libres 0 1 2 3 62.
- * 63. BIPEDA: Adopta cunçillas, brazos libres 0 1 2 3 63.
- * 64. BIPEDA: Recoge un objeto del piso, brazos libres, retorna a bípedo 0 1 2 3 64.

DIMENSION TOTAL DE D

Ítem	E: MARCHA, CARRERA Y SALTO	Puntaje	NT
* 65.	BIPEDA, 2 MANOS SOBRE BANCO GRANDE: Cruza 5 pasos a la D	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	65.
* 66.	BIPEDA, 2 MANOS SOBRE BANCO GRANDE: Cruza 5 pasos a la I	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	66.
* 67.	BIPEDA, SOSTENIDO DE 2 MANOS: camina de frente 10 pasos	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	67.
* 68.	BIPEDA SOSTENIDO DE 1 MANO: camina de frente 10 pasos	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	68.
* 69.	BIPEDA: camina de frente 10 pasos	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	69.
* 70.	BIPEDA: camina de frente 10 pasos, para, gira 180°, retorna	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	70.
* 71.	BIPEDA: camina hacia atrás 10 pasos.	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	71.
* 72.	BIPED: camina de frente 10 pasos, carga un objeto grande con 2 manos	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	72.
* 73.	BIPEDA: Camina de frente 10 pasos seguidos, entre líneas Paralelas con 20cm (8pulg) de separación.	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	73.
* 74.	BIPED: camina de frente 10 pasos seguidos sobre línea recta de 2 cm (3/4 de pulgada) de ancho.	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	74.
* 75.	BIPED: Da un paso (salta) sobre un palo a nivel de rodilla, pie D lidera	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	75.
* 76.	BIPED: Da un paso (salta) sobre un palo a nivel de rodilla, pie I lidera	0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	76.

- | | | | |
|---|---|---|-----|
| * | 77. BIPEDA: Corre 4.5 mt (15 pies), para y regresa | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 77. |
| * | 78. BIPEDA: pateo una pelota con pie D | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 78. |
| * | 79. BIPEDA: pateo una pelota con pie I | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 79. |
| * | 80. BIPEDA: Salta 30 cm (12 pulg) de alto, dos pies simultáneamente | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 80. |
| * | 81. BIPEDA: Salta 30 cm (12 pulg) adelante, dos pies simultáneamente | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 81. |
| * | 82. BIPEDA/PIE D: Salta en pie D 10 veces en círculo de 60 cm (24 pulg) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 82. |
| * | 83. BIPEDA/PIE I: Salta en pie I 10 veces en círculo de 60 cm (24 pulg) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 83. |
| * | 84. BIP, USA 1 PASAMANOS: sube 4 escalones, apoya 1 mano, alterna pies | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 84. |
| * | 85. BIP, USA 1 PASAMANOS: Baja 4 escalones, apoya 1 mano, alterna pies | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 85. |
| * | 86. BIPEDA: sube 4 escalones, alterna pies | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 86. |
| * | 87. BIPEDA: Baja 4 escalones, alterna pies | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 87. |
| * | 88. BIPEDA EN ESCALON 15 CM (6 PULG): Salta, 2 pies simultáneamente | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> | 88. |

DIMENSION TOTAL DE E

¿Ha sido esta evaluación un buen indicativo de la ejecución "corriente" de este niño? **SI** **NO**

COMETARIOS _____

PUNTUACION SUMATORIA EN COLUMNAS DE LA MEDICION FUNCIONAL DE LA MOTRICIDAD GRUESA

<u>DIMENSION</u>	<u>NOTA PORCENTUAL DEL CÁLCULO DE LA DIMENSION</u>	<u>OBJETIVO DE AREA</u> (Indicar con X)
------------------	--	--

A. DECUBITO Y ROLADOS	$\frac{\text{Dimensión Total A}}{51} = \frac{\quad}{51} \times 100 = \quad \%$	A. <input type="checkbox"/>
------------------------------	--	------------------------------------

B. SEDENTE	$\frac{\text{Dimensión Total B}}{60} = \frac{\quad}{60} \times 100 = \quad \%$	B. <input type="checkbox"/>
-------------------	--	------------------------------------

C. GATEO Y RODILLAS	$\frac{\text{Dimensión Total C}}{42} = \frac{\quad}{42} \times 100 = \quad \%$	C. <input type="checkbox"/>
----------------------------	--	------------------------------------

D. BIPEDA	$\frac{\text{Dimensión Total D}}{39} = \frac{\quad}{39} \times 100 = \quad \%$	D. <input type="checkbox"/>
------------------	--	------------------------------------

E. MARCHA, CARRERA Y SALTO	$\frac{\text{Dimensión Total E}}{72} = \frac{\quad}{72} \times 100 = \quad \%$	E. <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	------------------------------------

PUNTUACION TOTAL = $\frac{\% A + \% B + \% C + \% D + \% E}{\text{Total \# de dimensiones}}$

= $\frac{\quad + \quad + \quad + \quad}{5} = \frac{\quad}{5} = \quad \%$

Anexo N° 2 Solicitud de aceptación de muestra de infantes para trabajo de grado del Instituto de Educación Especial Ibarra



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Ibarra, 24 de septiembre del 2018.
Oficio 066-TFM-UTN

Magister
Gladys Sosa
RECTORA DEL INSTITUTO DE EDUCACION ESPECIAL
Presente

Señora Rectora:

Reciba un atento saludo de quienes conformamos la Carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte.

Comendidamente solicito a usted autorizar al señor KLEVER NAVAS, egresado de la Carrera, para que desarrolle el Trabajo de Grado "DETERMINAR EL NIVEL DE FUNCIONALIDAD MOTORA GRUESA EN PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL IBARRA, PERIODO 2018", con la dirección del Magister Juan Carlos Vásquez.

Cabe indicar a usted, que la investigación es de carácter estrictamente académico y una vez concluido el trabajo de grado se entregará un ejemplar con los resultados. Por la atención a la presente, le agradezco.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"


Lic. Marcela Baquero-MSc.
COORDINADORA CARRERA TERAPIA FÍSICA

Anabel R.



MISIÓN INSTITUCIONAL

"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".

Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo
Telefax: 2609-420 Ext. 7407 Casilla 199

Anexo N° 3 Aprobación de Abstract

TOPIC: TO DETERMINE GROSS MOTOR FUNCTIONALITY LEVEL IN CHILDREN SUFFERING CEREBRAL PALSY IN THE SPECIAL EDUCATION INSTITUTE, IBARRA CITY, 2018

AUTHOR: Kleber Navas León

PROJECT ADVISOR: Juan Carlos Vásquez

ABSTRACT

The research was based on the application of the Gross Motor Function Measure test, in 32 children of the Special Education Institute, in Ibarra city; the objective was to evaluate the gross motor functional level, a 65% of the sample is female, and 24% is 15 years old . The type of cerebral infantile cerebral palsy is of the spastic type, with a topographic classification of diparesia with a functional level of 25% in level I and V. The children characteristics are, low height and low weight, this refers to the condition of patients who cannot satisfy their basic needs of daily life. After relating the gross motor functional level with age, type of cerebral palsy and topographic classification, it is detailed that the group older than 11 years in an equivalent of 55% have an unrestricted dependency and can perform certain activities and even participate in physical activity, according to the type of cerebral palsy, the predominance of spastic type is 45% of affectation and an equality by level III, IV and V, these infants present low functional level and use a wheelchair. This research is multimodal, descriptive; cross-section design and explanatory.

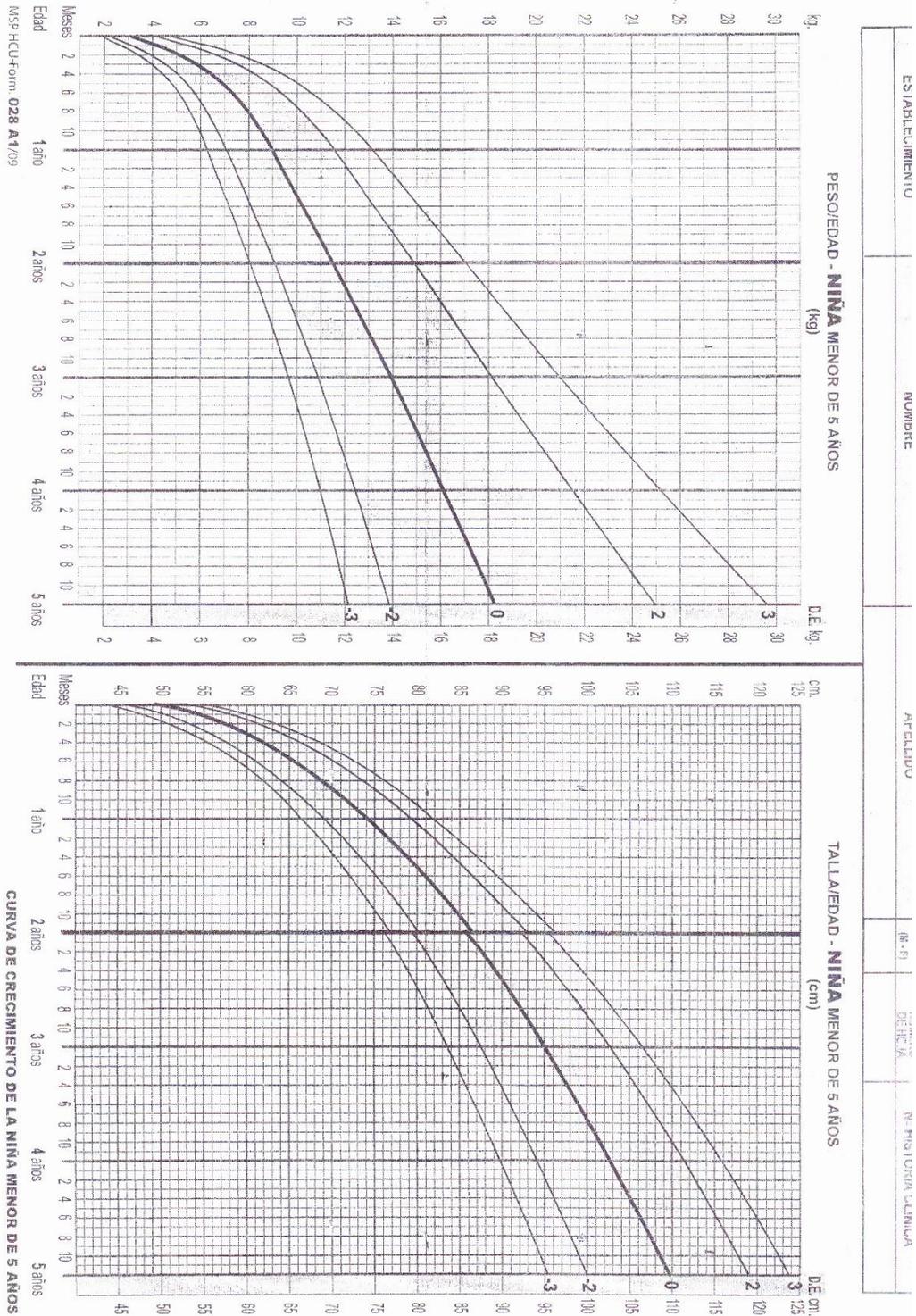
Keywords: Infant cerebral palsy, gross motor, functionality, functional level.

Victor Rodríguez
1715496129
Prof. D.

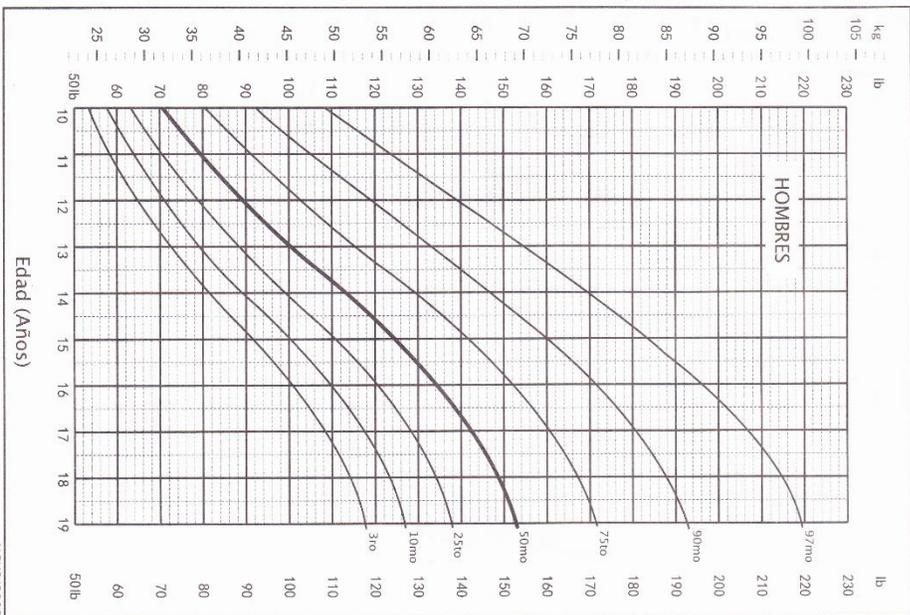


Anexo N° 4 Hoja de Urkum

Anexo N° 5 Curvas de medición de talla y peso Ministerio de Salud Publica



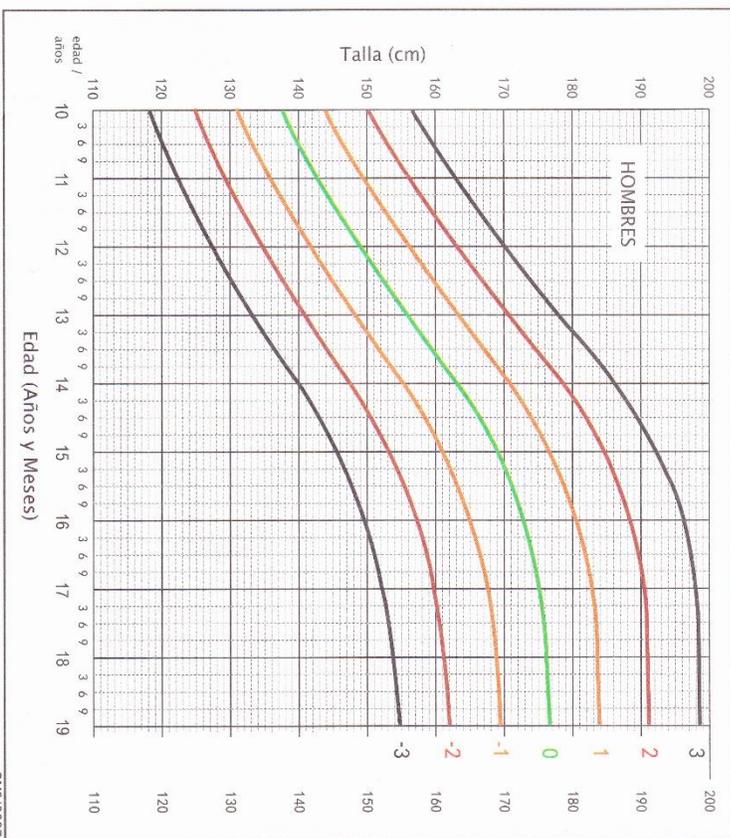
Peso / Edad, 10 a 19 años. Percentiles



SNS-M.S.P. / H.C.U. Form. 0568 hombres / 2009 Atención adolescentes NCHS/2000

ADOLESCENTE HOMBRE

Talla / Edad, 10 a 19 años. Desviaciones Estándar



INSTRUCTIVO

1. De acuerdo a la fecha de nacimiento establezca la edad en años y meses cumplidos.
2. Mida al adolescente y anote el resultado en centímetros.
3. Ubique la edad del adolescente al momento de la consulta, en la línea horizontal inferior de la gráfica, con el peso en Kg. y dentro de gramos con la talla en cm.
4. Señale con un punto el lugar en el cual se intersectan la edad actual, con el peso en Kg. y dentro de gramos con la talla en cm.
5. Analice la situación individual, observando la progresión del adolescente en las curvas y las diferentes interrelaciones de los parámetros evaluados.

OMS/2007

Anexo N° 5 Fotografías

Fotografía 1. Ítem número 73 dimensión E Marcha, Corren, Saltan

BIPEDA. Camina de frente 10 pasos entre líneas paralelas



Fuente: Niños y niñas del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Fotografía 2. Ítem 34 dimensión B Sedente

SEDEnte SOBRE NBANCO. Lo mantiene, brazos y pies libres



Fuente: Niños y niñas del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Fotografía 3. Ítem 87 dimensión E Marcha, Corren, Salta

BIPEDA. Baja 4 escalones, alterna pies



Fuente: Niños y niñas del Instituto de Educación Especial Ibarra

Responsable: Kleber Navas León

Fotografía 4. Ítem 78 dimensión E Marcha, Corren, Salta

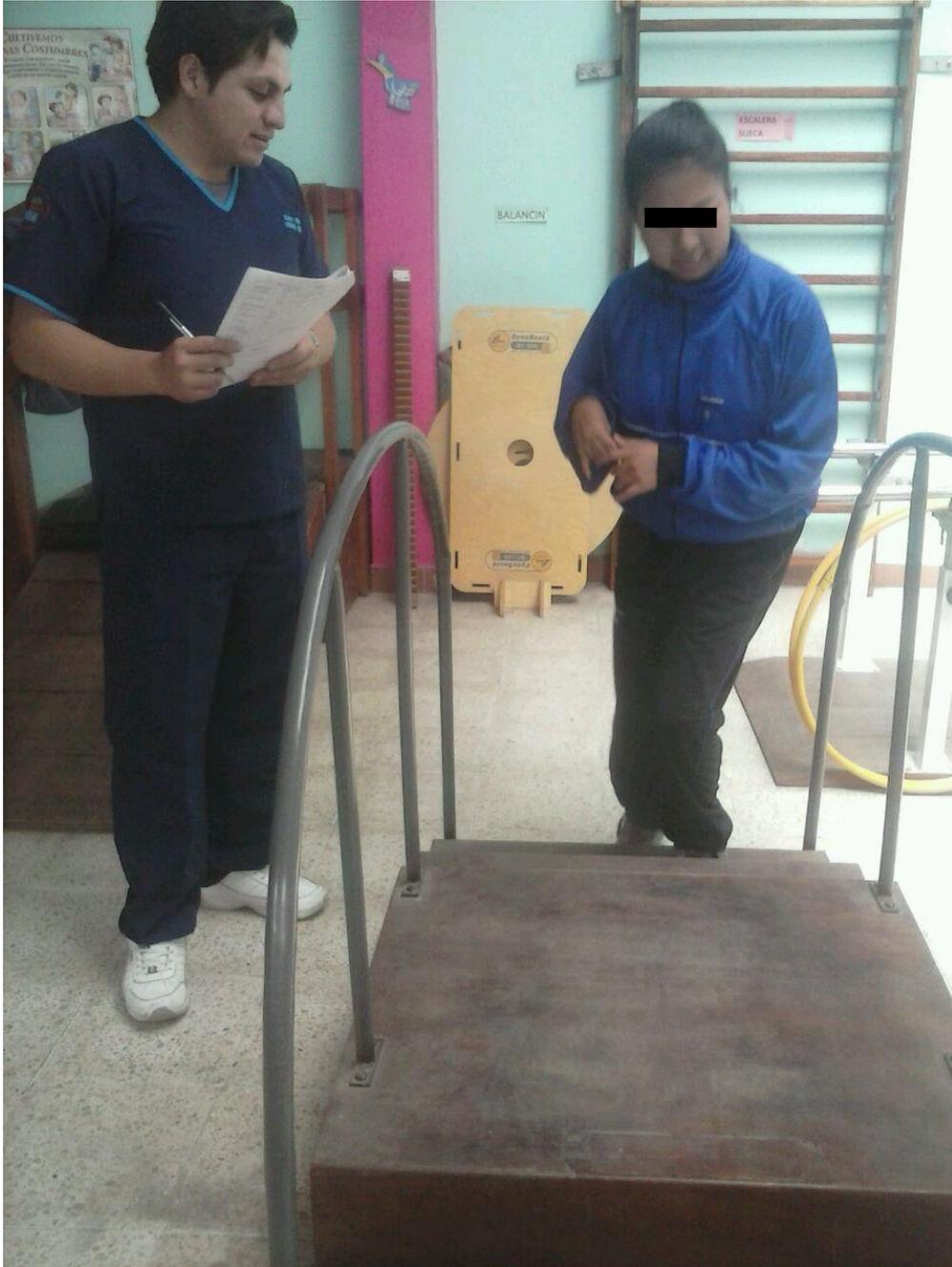
BIPEDA. Patea una pelota pie derecho



Fuente: Niños y niñas del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

Fotografía 5. Ítem 86 dimensión E Marcha, Corren, Salta

BIPEDA. Sube 4 escalones alterna pies



Fuente: Niños y niñas del Instituto de Educación Especial Ibarra
Responsable: Kleber Navas León

TOPIC: TO DETERMINE GROSS MOTOR FUNCTIONALITY LEVEL IN CHILDREN SUFFERING CEREBRAL PALSY IN THE SPECIAL EDUCATION INSTITUTE, IBARRA CITY, 2018

AUTHOR: Kleber Navas León

PROJECT ADVISOR: Juan Carlos Vásquez

ABSTRACT

The research was based on the application of the Gross Motor Function Measure test, in 32 children of the Special Education Institute, in Ibarra city; the objective was to evaluate the gross motor functional level, a 65% of the sample is female, and 24% is 15 years old . The type of cerebral infantile cerebral palsy is of the spastic type, with a topographic classification of diparesia with a functional level of 25% in level I and V. The children characteristics are, low height and low weight, this refers to the condition of patients who cannot satisfy their basic needs of daily life. After relating the gross motor functional level with age, type of cerebral palsy and topographic classification, it is detailed that the group older than 11 years in an equivalent of 55% have an unrestricted dependency and can perform certain activities and even participate in physical activity, according to the type of cerebral palsy, the predominance of spastic type is 45% of affectation and an equality by level III, IV and V, these infants present low functional level and use a wheelchair. This research is multimodal, descriptive; cross-section design and explanatory.

Keywords: Infant cerebral palsy, gross motor, functionality, functional level.

Victor Rodríguez
1715496129
Dr. D



12/2018

Correo: Kleber Navas Leon - Outlook

RV: [Urkund] 4% de similitud - verojohap@hotmail.com

VP Verónica Johanna Potosí <vjpotosi@utn.edu.ec>
>
Mar 18/12/2018, 15:57
Usted □

□ □ □ □

De: report@analysis.arkund.com <report@analysis.arkund.com>
Enviado: jueves, 22 de noviembre de 2018 15:59
Para: Verónica Johanna Potosí
Asunto: [Urkund] 4% de similitud - verojohap@hotmail.com

Documento(s) entregado(s) por: verojohap@hotmail.com
Documento(s) recibido(s) el: 22/11/2018 21:58:00
Informe generado el 22/11/2018 21:59:05 por el servicio de análisis documental de Urkund.



MSc. Juan Carlos Vásquez