



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

**TEMA:**

ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL  
INFANTIL EN LA COMUNIDAD LA PLAYA DE LA PROVINCIA DE  
IMBABURA.

**Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciada en Terapia  
Física Médica**

**AUTORA:** Erika Gabriela Coral Cuenca

**DIRECTORA DE TESIS:** Lcda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría MSc.

**IBARRA, 2020**

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

Yo, Leda. KATHERINE GEOVANNA ESPARZA ECHEVERRÍA MSc. En calidad de tutora de la tesis titulada "ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, EN LA COMUNIDAD LA PLAYA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA", de tutoría de ERIKA GABRIELA CORAL CUENCA, una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que esta apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, 20 de febrero del 2020.

Lo certifico

Firma:  .....

Leda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría MSc.

C.I: 1003176110



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

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

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| <b>DATOS DE CONTACTO</b>           |   |                        |            |
|------------------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>        | 1004805006  |                        |            |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>        | Coral Cuenca Erika Gabriela   |                        |            |
| <b>DIRECCIÓN:</b>                  | Calle Bolívar, Atuntaqui  |                        |            |
| <b>E-MAIL:</b>                     | <a href="mailto:egcoralc@utn.edu.ec">egcoralc@utn.edu.ec</a>  |                        |            |
| <b>TELÉFONO FIJO:</b>              | 062907-973  | <b>TELÉFONO MÓVIL:</b> | 0991913514 |
| <b>DATOS DE LA OBRA</b>            |   |                        |            |
| <b>TÍTULO</b>                      | ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL EN LA COMUNIDAD LA PLAYA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA |                        |            |
| <b>AUTOR (ES):</b>                 | Coral Cuenca Erika Gabriela   |                        |            |
| <b>FECHA:</b>                      | 20 de febrero del 2020  |                        |            |
| <b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b> |   |                        |            |
| <b>PROGRAMA:</b>                   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>                              |                        |            |
| <b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>     | Licenciado en Terapia Física Médica   |                        |            |
| <b>ASESOR/DIRECTOR:</b>            | Lcda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría Msc.  |                        |            |

## 2. 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 el 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.

Ibarra, a los 20 días del mes de febrero del 2020

**EI AUTOR:**



Nombre: Erika Gabriela Coral Cuenca

1004805006

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCS-UTN

**Fecha:** Ibarra, 20 de febrero del 2020

**ERIKA GABRIELA CORAL CUENCA "ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL EN LA COMUNIDAD LA PLAYA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA". / Trabajo de Grado. Licenciado en Terapia Física Médica. Universidad Técnica del Norte.**

**DIRECTORA:** MSc. Katherine Geovanna Esparza Echeverría

El principal objetivo de la presente investigación fue: Determinar un tratamiento fisioterapéutico según la Guía APTA 3.0 a paciente con Parálisis Cerebral Infantil en la comunidad la Playa de la provincia de Imbabura. Entre los objetivos específicos constan: evaluar a la paciente con discapacidad, determinar el diagnóstico fisioterapéutico de la paciente, establecer el pronóstico de la paciente, proponer un plan de intervención fisioterapéutico.

**Fecha:** Ibarra, 20 de febrero del 2020



MSc. Katherine Geovanna Esparza Echeverría

**DIRECTORA DE TESIS**



Erika Gabriela Coral Cuenca

**AUTORA**

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme dado la vida y por estar en cada paso que doy, y por ser la luz que guía mi camino. Por brindarme el don de sabiduría y entendimiento durante mi proceso académico permitiéndome avanzar cada día y por haberme dado el pilar fundamental que son mis padres.

Mis padres quienes me dieron la vida, por educarme con valores siendo un ejemplo a seguir, por estar incondicionalmente a mi lado apoyándome, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años dándome la oportunidad de estudiar una carrera, gracias a ustedes he llegado a cumplir mis metas son los mejores.

A mi hermana por estar conmigo en momentos difíciles durante esta etapa, por esas palabras de ánimo que me daba cada día para ser una mejor persona.

A mis amigos con quienes he compartido momento inolvidable apoyándonos mutuamente en nuestra formación profesional ustedes han sido motivo de alegría en mi vida brindándome su amistad sincera.

Finalmente, a mi familia quienes han seguido mi proceso dándome ánimo y palabras de éxito gracias por confiar en mí.

*Erika Gabriela Coral Cuenca*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte por abrirme sus puertas y ser parte de la familia universitaria y formarme profesionalmente, a las autoridades por su apoyo y confianza.

A mis docentes que con su conocimiento y enseñanzas me ayudaron a crecer y prepararme para ser una buena profesional, inculcando principalmente el valor humanista hacia las personas.

A mi tutora de tesis MSc. Katherine Esparza un agradecimiento especial por su apoyo, tiempo y dedicación la cual fue una guía y ayuda para culminar mi tesis exitosamente.

*Erika Gabriela Coral Cuenca*

## ÍNDICE GENERAL

|  |      |
|--|------|
| CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS .....                                | ii   |
| AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD<br>TÉCNICA DEL NORTE ..... | iii  |
| REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....   | v    |
| DEDICATORIA .....  | vi   |
| AGRADECIMIENTO .....   | vii  |
| ÍNDICE GENERAL.....  | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS .....   | x    |
| RESUMEN.....   | xi   |
| ABSTRACT .....   | xii  |
| TEMA .....   | xiii |
| CAPITULO I.....  | 1    |
| 1. El Problemas de investigación .....   | 1    |
| 1.1. Planteamiento del problema.....   | 1    |
| 1.2. Formulación del problema .....  | 4    |
| 1.3. Justificación .....   | 4    |
| 1.4. Objetivos.....  | 6    |
| 1.5. Preguntas de investigación.....   | 6    |
| CAPITULO II .....  | 7    |
| 2. Marco Teórico .....   | 7    |
| 2.1. Marco Referencial.....  | 7    |
| 2.2. Marco Ético y Legal .....   | 51   |
| CAPITULO III .....   | 58   |
| 3. Metodología de la Investigación .....   | 58   |
| 3.1. Diseño de la investigación .....  | 58   |
| 3.2. Tipo de la investigación.....   | 58   |
| 3.3. Localización y ubicación del estudio.....   | 59   |
| 3.4. Población de estudio .....  | 59   |
| 3.5. Operacionalización de las variables.....  | 60   |



|   |     |
|---|-----|
| 3.6. Métodos de recolección de información.....         | 66  |
| CAPITULO IV.....  | 70  |
| 4. Análisis de resultados.....                          | 70  |
| CAPITULO V.....   | 88  |
| 5. Pronóstico y plan de intervención.....               | 88  |
| 5.1. Pronóstico.....                                    | 88  |
| 5.2. Plan de intervención Fisioterapéutico.....         | 89  |
| 5.3. Respuestas a preguntas de investigación.....       | 90  |
| CAPITULO VI.....  | 94  |
| 6. Conclusiones y Recomendaciones.....                  | 94  |
| 6.1. Conclusiones.....                                  | 94  |
| 6.2. Recomendaciones.....                               | 95  |
| BIBLIOGRAFÍA.....                                       | 96  |
| ANEXOS.....   | 101 |
| Anexo 1. Consentimiento Informado.....                  | 101 |
| Anexo 2. Ficha recolección de datos.....                | 103 |
| Test de evaluación.....                                 | 106 |
| Anexo 3. Escala de Abbey.....                           | 106 |
| Anexo 4. Escala de Coma de Glasgow.....                 | 107 |
| Anexo 5. Exploración de reflejos.....                   | 108 |
| Anexo 6. Examinación de nervios craneales.....          | 109 |
| Anexo 7. Registro de valores sensitivos.....            | 112 |
| Anexo 8. Test Gross Motor Function Measure GMFM-88..... | 113 |
| Anexo 9. Escala Modificada de Ashworth.....             | 115 |
| Anexo 10. Antropometría.....                            | 116 |
| Anexo 11. Goniometría.....                              | 117 |
| Anexo 12. Índice de Barthel.....                        | 119 |
| Anexo 13. Tabla diagnóstica CIF.....                    | 121 |
| Anexo 14. Plan de intervención fisioterapéutico.....    | 131 |
| Anexo 15. Plan de Intervención cronograma.....          | 134 |

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 16. Consentimiento Informado ..... | 136 |
| Anexo 17. Historia Clínica .....         | 138 |
| Anexo 18. Fotografías .....              | 141 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Resultado de intensidad de dolor según miembros superiores e inferiores .....   | 70 |
| Tabla 2. Resultados de nivel de alerta, atención y cognición .....   | 71 |
| Tabla 3. Resultados de integridad refleja (Tono muscular) .....  | 72 |
| Tabla 4. Resultados de la integridad refleja (Reglejos) .....  | 73 |
| Tabla 5. Resultados de la integridad sensorial .....   | 75 |
| Tabla 6. Resultados integridad de nervios craneales .....  | 76 |
| Tabla 7. Resultados de función motora.....   | 77 |
| Tabla 8. Resultados rango articular en miembro superior e inferior.....  | 81 |
| Tabla 9. Resultados de las características antropométricas .....   | 83 |
| Tabla 10. Resultados en autocuidado y manejo en el hogar .....   | 84 |
| Tabla 11. Diagnóstico Fisioterapéutico según guía de la Asociación Americana de fisioterapia (APTA).....                         | 85 |
| Tabla 12. Factores Contextuales según Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF)..... | 88 |
| Tabla 13. Plan de Cuidados Óptimos (POC) .....   | 89 |

# “ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL EN LA COMUNIDAD LA PLAYA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA”

**Autora:** Erika Gabriela Coral Cuenca

**Correo:** [egcoralc@utn.edu.ec](mailto:egcoralc@utn.edu.ec)

## RESUMEN

La parálisis cerebral es uno de los trastornos neurológicos que genera discapacidad con mayor frecuencia en la infancia, afectando principalmente en el movimiento y tono muscular del cuerpo, desarrollo motor y función motora o de control postural a las cuales se asocian trastornos cognitivos, sensoriales y de comunicación, produciendo limitaciones y restricciones en actividades. El objetivo de la investigación fue determinar un plan de intervención fisioterapéutico según la guía APTA 3.0 para una paciente, residente de la comunidad la Playa con diagnóstico de parálisis cerebral. El estudio presenta un enfoque cualitativo y cuantitativo, mediante un estudio de caso, con diseño no experimental de corte transversal, de tipo descriptiva, observacional y de campo utilizando métodos como el inductivo, analítico, sintético y revisión bibliográfica; mediante la aplicación de varias técnicas e instrumentos de evaluación acorde a cada dominio, determinando un diagnóstico fisioterapéutico según la guía APTA 3.0, presentando la paciente en el dominio neuromuscular un patrón C y B y en musculoesquelético un patrón B y D, mismo que fue complementado con la Clasificación Internacional del Funcionamiento y Salud (CIF); presentando un pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso. Finalmente se propone un plan de intervención fisioterapéutica mediante un objetivo general y específicos que podrán ser cumplidos a corto y largo plazo realizado en 72 sesiones, 3 veces por semana con duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

**Palabras clave:** Parálisis cerebral, discapacidad, guía APTA 3.0

**"PHYSIOTHERAPEUTIC ATTENTION TO A PATIENT WITH INFANT CEREBRAL PALSY IN LA PLAYA COMMUNITY IN THE PROVINCE OF IMBABURA"**

**Author:** Erika Gabriela Coral Cuenca

**e-mail:** [egcoralc@utn.edu.ec](mailto:egcoralc@utn.edu.ec)

**ABSTRACT**

Cerebral palsy is one of the neurological disorders that generates disability most frequently in childhood, mainly affecting the movement and muscle tone of the body, motor development, and motor function or postural control associated with cognitive, sensory and communicative disorders, which produce limitations in terms of activities' restrictions. The objective of this research was to determine a physiotherapeutic intervention plan according to the APTA 3.0 guideline for a patient, a resident of the Playa community with the diagnosis of cerebral palsy. The study presents a qualitative and quantitative approach, through a case study, with a non-experimental cross-sectional design, descriptive, observational and field research, using methods, such as inductive, analytical, synthetic and literature review. Also, the application of several evaluation techniques and instruments according to each domain, establishing a physiotherapeutic diagnosis according to the APTA 3.0 guide, presenting the patient to the neuromuscular domain with a C and B pattern and in musculoskeletal B and D pattern, which was complemented with the International Classification of Functioning and Health (ICF). To continue by introducing a prognosis of stable motor disability and functionality in progress. Finally, a physiotherapeutic intervention plan is proposed through a general and specific objective which can be fulfilled in a short and long term, carried out in 72 sessions, 3 times per week, with a duration of 1 hour per session, for 6 months.

**Keywords:** Cerebral Palsy, disability, APTA 3.0 guide



## **TEMA**

“ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL  
INFANTIL EN LA COMUNIDAD LA PLAYA DE LA PROVINCIA DE  
IMBABURA”.

# CAPITULO I

## 1. El Problemas de investigación

### 1.1. Planteamiento del problema

El grupo más marginado de la sociedad son las personas con discapacidad presentando los peores resultados sanitarios que obtienen resultados académicos inferiores, participando menos en la economía por lo cual registran tasas de pobreza elevadas a diferencia de las personas sin discapacidad. Las personas son discapacitadas por la sociedad no solo por sus cuerpos, y estos obstáculos pueden ser superados si los gobiernos, autoridades no gubernamentales, profesionales, personas con discapacidad y sus familias trabajaran en colaboración (1).

A nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de mil millones de personas viven en todo el mundo con algún tipo de discapacidad de las cuales, casi 200 millones presencian dificultades considerables en su funcionamiento. En el futuro las discapacidades será un motivo de preocupación mayormente que ya la prevalencia sigue aumentando (2).

Según la Academia Americana de Neurología el término Parálisis Cerebral Infantil se refiere a cualquier trastorno neurológico que aparece en la infancia o niñez temprana afectando de forma permanente el movimiento del cuerpo y la coordinación muscular. La prevalencia global de Parálisis Cerebral Infantil se sitúa aproximadamente entre 2 y 3 por cada 1000 nacidos vivos, los países en desarrollo tienen una prevalencia más elevada que llegaría aproximadamente a 5 casos por 1000 nacidos; sin que se evidencie una tendencia a disminuir a través de los años (3).

Además, a nivel mundial la Parálisis Cerebral Infantil es un problema común que se ha calculado del 2 a 2.5 por mil recién nacidos vivos, y cada año hay cerca de 10,000 casos nuevos de Parálisis Cerebral en Estados Unidos frecuentemente en niños a término o

prematurados; los tipos y la gravedad son clínicamente bien establecidos. Diversos estudios han reportado que la forma hemiparesia espástica se presenta en un 33%, con 24% la diparesia espástica y 6% la cuadriparesia espástica. En relación a la edad gestacional, se considera que los recién nacidos de menos de 28 semanas presentan hasta el 36% Parálisis Cerebral, estimándose que entre las 28 a 32 semanas es el 25%, 32 a 38 semanas 2.5% y de 38 a 40 semanas el 32%. Por lo tanto la Parálisis Cerebral Infantil se presenta con mayor frecuencia en los prematurados y en recién nacidos de término (4).

Sin embargo en Latinoamérica en la ciudad de 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 datos que se relacionan con estudios realizados en Estados Unidos anteriormente mencionados (5).

Estudios realizados en Colombia se presenta de uno a dos casos por mil nacidos vivos y en Medellín, de acuerdo con estadísticas de la Secretaría de Solidaridad, existe una población de 8 119 personas con pérdida de su capacidad física, mental y sensorial, donde prevalece la discapacidad cognitiva con el 42%, sin datos específicos para la Parálisis Cerebral el cual ha aumentado el diagnóstico al incrementar la tasa de sobrevivencia de niños con bajo peso, la desnutrición materno-infantil y un escaso control durante la etapa de gestación, entre las complicaciones de la parálisis cerebral se encuentra en tono muscular que produce alteraciones en el desarrollo y funcionamiento de los sistemas reguladores de las funciones vitales del organismo, así como los problemas secundarios de conducta y trastornos en la función músculo esquelética, de masticación y deglución juegan un papel fundamental en los estados alimentario y nutricional de los niños con parálisis cerebral (6).

Por otra parte, en general los factores pre-perinatales son el 85% de las causas de Parálisis Cerebral congénita y los posnatales el 15% de las Parálisis Cerebral adquiridas. El antecedente de parto prematuro se encuentra en el 35% de los niños con Parálisis Cerebral. El riesgo de presentación de este síndrome es 30 veces mayor en el niño prematuro que pesa menos de 1.500 g que el nacido a término que pesa más de 2.500 g.

Los factores prenatales como la hemorragia materna, toxemia, hipertiroidismo materno, fiebre materna, corioamnionitis, infarto placentario, gemelaridad, exposición a toxinas, drogas, infección Torch, VIH, infartos cerebrales arteriales y venosos, disgenesias cerebrales y factores genéticos; perinatales la prematuridad, asfixia pre-perinatal, hiperbilirrubinemia, infección pre-perinatal y postnatales el traumatismo craneal, meningoencefalitis, hemorragia intracraneal, infarto cerebral, hidrocefalia, tumor intracraneal en los primeros años de vida conllevan a una parálisis cerebral (7).

Mediante un estudio realizado en Ecuador “Situación actual de las personas con discapacidad en el Ecuador”, desarrollado por el CONADIS y la Universidad Central, señala que el 13.2% de la población presenta algún tipo de discapacidad; y en “Ecuador: la discapacidad en cifras”, estudio efectuado por el CONADIS y el INEC mediante el VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010), el 5.6% de la población afirmó tener algún tipo de discapacidad y estadísticamente la discapacidad física es el tipo de discapacidad más numeroso presentando un 49.59% del total incluyendo alteraciones como, las hemiparesias, hemiplejias, paraparesias, cuadriplejias, paraplejías, tetraplejías, coreas, ataxias, amputaciones de miembros superiores e inferiores y mal formaciones. Sin embargo, en nuestro país Ecuador se reportó 110 mil 159 casos por causas congénito genéticas y 20 mil 20 por problemas de parto, sobre un total de 345 mil 512 discapacitados (8) (9).

En la provincia de Imbabura se registra un total de 13.380 personas con discapacidad, de los cuales se dividen en Discapacidad Física con un 40.00%, Intelectual 21.66%, Auditiva 24.21% y Psicosocial 4.11%. En el cantón de Ibarra se registra un total de 6.207 (10).

La Discapacidad en la Parroquia de Ambuquí según los datos obtenidos del Ministerio de Salud Pública, existen un total de 159 personas con discapacidad, el 3% presenta discapacidad leve, el 41,41% discapacidad moderada, el 38,60% discapacidad grave, y el 17,41% discapacidad muy grave (11).



En esta investigación en la comunidad la Playa perteneciente al Valle del Chota de la provincia de Imbabura, no se realiza una atención de salud general al no contar con un centro de rehabilitación, las personas con discapacidad no tienen un control en la evolución de su enfermedad presentando una carencia en sus valoraciones clínicas y un diagnóstico impreciso, lo cual es el caso de la Parálisis Cerebral Infantil que es un problema latente que lleva consigo complicaciones en el funcionamiento motor, a pesar de que constituye la discapacidad física más frecuente en la niñez a menudo se presentan dificultades en la evaluación práctica clínica, la cual es insuficiente en algunos casos; y menos cuentan con una atención fisioterapéutica integral que aborde al paciente, su ambiente y todos los contextos que engloban al mismo.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los resultados de la atención fisioterapéutica en la paciente con Parálisis Cerebral Infantil en la Comunidad la Playa de la Provincia de Imbabura?

## **1.3. Justificación**

El presente trabajo de investigación fue de gran interés porque está centrado en la realización de evaluaciones fisioterapéuticas mediante prácticas clínicas a personas con discapacidad.

He realizado esta investigación debido a la vulnerabilidad de la población con discapacidad en la cual se evidencian registros elevados de Parálisis Cerebral Infantil específicamente en comunidades de personas con escasos recursos económicos que no suelen recibir la atención de salud que necesitan. Mediante un reconocimiento previo a la comunidad la Playa se ha observado que las personas residentes del lugar no cuentan con centros de salud cercanos, por lo cual las personas con discapacidad no reciben la debida atención agravando el estado actual de salud y aumentando la tasa de discapacidad en la Comunidad.

Es por esta razón que radica la importancia en la realización de prácticas clínicas fisioterapéuticas en pacientes con Parálisis Cerebral Infantil, mediante la aplicación de la guía APTA 3.0 la cual no se ha ejecutado en la Comunidad. Esto generará un enfoque diagnóstico y terapéutico centrado en la individualidad de cada paciente, valorando cada componente que se manejará con dominios cardiorrespiratorio, neuromuscular, musculoesquelético y tegumentario con sus respectivas categorías de una forma integral observando las necesidades del paciente obteniendo resultados sobre la evolución ya que se seguirá una trayectoria en el desarrollo individual del paciente y se conseguirá un pronóstico adecuado planteando objetivos de tratamiento de acuerdo a las necesidades requeridas de la paciente.

Al ser aplicado por primera vez este tipo de investigación mediante intervenciones fisioterapéutica en la Comunidad la Playa genera un beneficio orientado al Servicio Social y de Salud mejorando la calidad de vida de las personas involucradas y sus familias sin fines de lucro, logrando así una gestión humanitaria a quien más lo necesita. Genera aportes positivos para el desarrollo de la comunidad y a la provincia, buscando una superación, adaptación y equidad en la sociedad.

En la actualidad existe un gran impacto social, ambiental y económico de la Parálisis Cerebral Infantil en nuestra sociedad y mediante esta investigación permitirá ser tomado en el futuro para consecutivas investigaciones, artículos científicos e investigaciones de campo.

La beneficiaria directa involucrada en este macro proyecto es la paciente con Parálisis Cerebral Infantil, así como investigador y beneficiarios indirectos se encuentran sus familiares y cuidadores ya que brindan apoyo necesario a la paciente y encargados del macro proyecto los cuales por su experiencia y conocimientos en el área de salud aportan en la ejecución para una buena aplicación de la Guía APTA 3.0, dando una apertura para estudiantes de la Carrera Terapia Física Médica y profesionales de la salud que adquieran información y proponer nuevas investigaciones enfocadas a intervenciones fisioterapéuticas.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el tratamiento fisioterapéutico según guía APTA 3.0 a paciente con Parálisis Cerebral Infantil en la Comunidad la Playa.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar al paciente con discapacidad.
- Determinar el diagnóstico fisioterapéutico del paciente.
- Establecer el pronóstico del paciente.
- Proponer un plan de intervención fisioterapéutica.

## **1.5. Preguntas de investigación**

¿Cuáles son los resultados de la evaluación al paciente con discapacidad?

¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico del paciente?

¿Cuál es el pronóstico del paciente?

¿Cuál es el plan de intervención fisioterapéutica?

## CAPITULO II

### 2. Marco Teórico

#### 2.1. Marco Referencial

##### 2.1.1. Discapacidad

La Organización Mundial de la Salud, menciona que la “Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias presentes en el individuo afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad dificultan las acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por resultante, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”. Dificultando el desarrollo normal de una persona en su entorno (12).

##### 2.1.1.1. Tipos de discapacidad

- **Discapacidad física:** Son las deficiencias, limitaciones y restricciones funcionales o estructurales, irreversibles e irrecuperables de las alteraciones neuromusculoesquelética o de órganos internos, que se convierten en limitaciones posturales, de desplazamiento o de coordinación del movimiento, fuerza reducida, dificultad con la motricidad fina o gruesa. Implica movilidad reducida y complejidad para la ejecución de ciertas actividades de la vida diaria y/o autocuidado (13).
- **Discapacidad intelectual:** Se identifica por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, referida en las habilidades adaptativas, conceptuales, sociales y prácticas. La discapacidad se origina y manifiesta antes de los 18 años, esta discapacidad abarca trastornos como retraso mental, síndrome de Down y parálisis cerebral (13).

- **Discapacidad sensorial:** La discapacidad sensorial concierne a las personas con deficiencias visuales, auditiva produciendo dificultades de comunicación en su entorno lo que lleva a una desconexión del medio y poca intervención en eventos sociales (14).
- **Discapacidad psicosocial:** Es un trastorno mental caracterizado como síndrome y alteración clínicamente específica del estado cognitivo, regulación emocional, comportamiento de un individuo reflejando una disfunción de los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo que subyacen en su función mental. Regularmente los trastornos mentales van asociados a un estrés significativo o una discapacidad, ya sea social, laboral o de otras actividades importantes (13).

### 2.1.2. La CIF

La CIF está basada en un modelo integral del funcionamiento, discapacidad y salud. Está formado de tres componentes esenciales. El primero de ellos, funciones y estructuras corporales, tiene que ver con las funciones fisiológicas/psicológicas y los elementos anatómicos, y es su ausencia o alteración lo que creemos como deficiencias en las funciones y las estructuras. El segundo componente, la actividad, se refiere a la realización individual de tareas y las dificultades que tiene una persona para ejecutarlas son las limitaciones. El tercer componente, la participación, se refiere al desenvolvimiento de las situaciones sociales y los problemas que el individuo experimenta en tal desenvolvimiento constituyen las restricciones. Los tres componentes están integrados bajo los términos funcionamiento y discapacidad y dependen tanto de la condición de salud como de la interacción con los factores personales y ambientales (15).

La Clasificación está impregnada según la nueva filosofía de la OMS. La CIF tiene dos componentes, la parte 1: Funcionamiento y Discapacidad y la parte 2: Factores Contextuales. La parte 1 se subdivide en: a) Funciones y Estructuras Corporales y

b) Actividades y Participación. A su vez la parte 2 se subdivide en: a) Factores Ambientales y b) Factores Personales (16).

- **Funcionamiento y Discapacidad, estos a su vez, se subdivide en dos componentes:**

**a. Funciones y estructuras corporales.** Con dos constructos (como conjunto de calificadores):

- **Cambios en las funciones corporales (fisiológico),** con distintos niveles de dominios y categorías.
- **Cambios en las estructuras corporales (anatómico),** con sus distintos niveles de dominios y categorías (17)

**b. Actividades y participación.** Con dos constructos:

- **Capacidad,** como la ejecución de tareas en un entorno uniforme, con sus distintos niveles de dominios y categorías.
- **Desempeño/realización,** como la ejecución de tareas en el entorno real, con sus distintos niveles de dominios y categorías (17).

- **Factores contextuales,** también cuenta con dos componentes:

**a. Factores ambientales,** entendidos como la influencia externa sobre el funcionamiento y la discapacidad, cuyo constructo es el efecto facilitador o barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal teniendo distintos niveles de dominios y categorías (17).

**b. Factores personales,** entendidos como la influencia interna sobre el funcionamiento y la discapacidad, cuyo constructo es el impacto de los atributos de la persona. (17).

### **2.1.3. Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud**

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud aprobada en 2001, más nombrada como CIF, constituye el marco conceptual de la OMS para una nueva comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud (18).

Dentro de las clasificaciones internacionales de la OMS, los estados de salud (enfermedades, trastornos, lesiones, etc.) se encasillan principalmente en la CIE-10 (abreviatura de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión), el que propone un marco conceptual establecido en la etiología. El funcionamiento y la discapacidad agrupados con las condiciones de salud se clasifican en la CIF. Por lo tanto, se puede decir que la CIE-10 y la CIF son complementarias (18).

#### **2.1.3.1. Objetivos de la CIF**

La CIF es una clasificación que se ha diseñado con la intención de que sea manejada en varias disciplinas y diferentes sectores. Sus objetivos específicos pueden resumirse en:

- Proporcionar una base científica para la comprensión y el estudio de la salud y los estados relacionados con ella, los resultados y los determinantes.
- Establecer un lenguaje común para describir la salud y los estados relacionados con ella, para mejorar la comunicación entre distintos usuarios, tales como profesionales de la salud, investigadores, diseñadores de políticas sanitarias y la población general, incluyendo a las personas con discapacidades.
- Permitir la comparación de datos entre países, entre disciplinas sanitarias, entre los servicios, y en diferentes momentos a lo largo del tiempo.
- Proporcionar un esquema de codificación sistematizado para ser aplicado en los sistemas de información sanitaria (18).

### 2.1.3.2. Visión de conjunto de la CIF

|                           | <b>Parte 1: Funcionamiento y Discapacidad</b>      |   | <b>Parte 2: Factores Contextuales</b>  |  |
|---------------------------|--|---|--|--|
| <b>Componentes</b>        | Funciones y estructuras corporales                 | Actividades y participación                                     | Factores Ambientales   | Factores Personales  |
| <b>Dominios</b>           | Funciones corporales<br>Estructuras corporales     | Áreas vitales (tareas, acciones)                                | Influencias externas sobre el funcionamiento y la discapacidad                                   | Influencias internas sobre el funcionamiento y la discapacidad |
| <b>Constructos</b>        | Cambios en las funciones corporales (fisiológicos) | Capacidad Realización de tareas en un entorno uniforme          | El efecto facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal | El efecto de los atributos de la persona                       |
|                           | Cambios en las estructuras del cuerpo (anatómicos) | Desempeño/ realización Realización de tareas en el entorno real |  |  |
| <b>Aspectos positivos</b> | Integridad funcional y estructural                 | Actividades Participación                                       | Facilitadores  | no aplicable   |
|                           | Funcionamiento                                     |   |  |  |



|                           |              |   |                     |              |
|---------------------------|--------------|---|---------------------|--------------|
| <b>Aspectos negativos</b> | Deficiencia  | Limitación en la Actividad<br>Restricción en la Participación | Barreras/obstáculos | no aplicable |
|                           | Discapacidad |   |                     |              |

**Fuente:** *Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud. La Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y de la Salud. (IMERSO) MdTyASSGdASIdMySS, editor. Madrid: Grafo, S.A.; 2001.*

#### **2.1.4. Parálisis Cerebral Infantil**

El concepto de Parálisis Cerebral Infantil abarcar secuelas neurológicas de 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. Desde 1843, el ortopeda inglés William Little fue el primero en relacionar la asfixia intraparto con la aparición de una lesión indisoluble del sistema nervioso central. Pocos años después, Burgess modificó 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 día (19).

La Parálisis Cerebral Infantil es uno de los trastornos neurológicos que con mayor frecuencia generan discapacidad en la infancia, clínicamente se encuentran alteraciones en la función motora o del control postural elevando la frecuencia de complicaciones (20).

En la actualidad consta un consenso en considerar la parálisis cerebral (PC) como un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, los que causan limitación en las actividades, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en

desarrollo, en la época fetal o primeros años. El trastorno motor de la parálisis cerebral con frecuencia conlleva trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y/o de conducta, y/o por epilepsia que contribuye desfavorablemente en la evolución y pronóstico del paciente (21).

#### **2.1.4.1. Fisiopatología**

La fisiopatología de la Parálisis Cerebral Infantil comprende muchos puntos oscuros. Se mencionan ciertos hechos establecidos:

Encefalopatía hipóxico-isquémica perinatal: datos presentados en una clínica de neuropatología han permitido manifestar que las lesiones cerebrales perinatales, susceptibles de dar lugar a Parálisis Cerebral, son el resultado de una isquemia cerebral la cual es causada esencialmente por una hipoxia e isquemia y en menor grado, consecuencia de hemorragias cerebrales. En el período perinatal, es la asfixia neonatal o asfixia perinatal, que los componentes biológicos esenciales son la hipoxia, hipohiper-capnia y la acidosis, quien lleva a modificaciones de la circulación cerebral provocando isquemia (22).

Asfixia intrauterina: el mecanismo de producción de las lesiones es idéntico al del período neonatal (22).

Encefalopatía isquémica prenatal: Estudios anatómicos y de neuroimagen se ha podido probar lesiones isquémicas entre el quinto y séptimo mes de vida fetal. Las causas de estas encefalopatías isquémicas prenatales son desconocidas (22).

Causa posnatales: Se encuentran la meningoencefalitis, traumatismo craneocerebral, estado epiléptico y deshidratación aguda severa (22).

#### **2.1.4.2. Epidemiología**

La prevalencia de la parálisis cerebral es versátil en los diferentes estudios epidemiológicos. La prevalencia global de parálisis cerebral en los países industrializados oscila de entre 2 a 2,5/1000 recién nacidos vivos. Más alta en los recién

nacidos de peso muy bajo y muy baja edad gestacional. En los países desarrollados la prevalencia es más alta debido a lo ya dicho y a una mayor frecuencia de asfixia perinatal. La parálisis cerebral no respeta países, grupos étnicos, ni edades ya que puede debutar desde la edad fetoneonatal hasta la edad adulta. Sin embargo, puede existir diferencia de medias por la prevalencia de bajo peso al nacer, factores maternos y obstétricos y consanguinidad (22).

#### **2.1.4.3. Etiología**

La etiología de la parálisis cerebral permanece poco clara en muchos de los casos. La noxa actúa sobre el sistema nervioso inmaduro, puede intervenir en el periodo prenatal durante el nacimiento o durante el periodo postnatal (23).

Durante el periodo intrauterino las malformaciones del desarrollo pueden ser incitadas por varios agentes, ocurriendo con mayor frecuencia en los tres primeros meses del embarazo; puede sospecharse esta causa de parálisis cerebral si presenta antecedentes familiares de parálisis cerebral después de un embarazo y parto sin complicaciones aparentes, en pacientes con malformaciones concomitantes o en pacientes con microcefalia extrema. Se incluyen también las alteraciones de origen genético y otras causadas por efectos teratogénicos. Las anomalías durante el embarazo y el trabajo del parto y expulsión pueden causar lesiones hipóxicas, traumáticas o tóxicas (sustancias naturales como la incompatibilidad Rhesus, o externas como las drogas o el alcohol) en el cerebro del recién nacido (23).

En la vida posnatal unas de las causas registradas incluyen traumatismos intracraneales, embolia cerebral, abscesos intracraneales, meningitis, trombosis y encefalitis virales. El 65% de paciente con parálisis cerebral concierne a partos a término. Existen factores de riesgo identificados como partos múltiples, infecciones maternas (corioamnionitis) y prematuridad externa, esto es debido mejora sustancial en el manejo de los recién nacidos que presentan muy bajo peso. La aparición de la parálisis cerebral en países desarrollados secundaria a que la incompatibilidad del Rh materno-fetal es muy baja (23).

Muchos de los estudios desde un punto de vista genético no tienen resultados estables por la dificultad para hallar muestras de tamaño suficiente y con los criterios de homogeneidad (23).

#### **2.1.4.4. Clasificación tipos de parálisis cerebral**

La parálisis cerebral según el tipo se clasifica en espástica, atetoide (discinética) y un tipo atáxico raro, también se encuentra un tipo hipotónico, atetoide o atáxico.

##### **2.1.4.4.1. Parálisis cerebral espástica**

Las principales características motoras se mencionan a continuación:

Hipertonía. Los músculos espásticos llegan a estirarse a una velocidad determinada respondiendo a una manera exagerada al contraerse o bloquean el movimiento. Si continúa este estiramiento pasivo, la espasticidad en algunos casos desaparece. En el bloqueo de movimientos como es la trampa con un movimiento posterior se denomina hipertonía espástica o llamada navaja, este puede presentarse al comienzo, mitad o cerca del final del movimiento de extensión como un reflejo de estiramiento hiperactivo. También se evidencia sacudidas tendinosas aumentadas llamadas clonus ocasional, así como signos de lesiones de la motoneurona superior (24).

##### **2.1.4.4.2. Parálisis cerebral atetoide (discinética, distónica)**

Las primordiales características motoras son las siguientes:

Movimientos involuntarios-atetosis. Son movimientos extraños, sin propósito, a veces incontrolables. Los movimientos involuntarios pueden ser lentos y rápidos, en forma de contorsiones, sacudidas, temblores, golpes frecuentes o rotaciones, o puede carecer de un patrón. En algunos niños se observa en reposo. El movimiento involuntario aumenta con la excitación, cuál inseguridad o el esfuerzo para realizar un movimiento voluntario o, incluso, para enfrentar un problema mental. Los factores que disminuyen la discinesia (atetosis) son la fatiga, la somnolencia, el sueño, fiebre, la posición en decúbito ventral o

la atención muy concentrada del niño. El movimiento involuntario se puede observar en todo el cuerpo, inclusive la cara y la lengua. La discinesia puede aparecer sólo en las manos o los pies, o en las articulaciones proximales o en las distales y proximales. (24)

La danza atetoide. Algunos pacientes atetoides no pueden mantener peso sobre sus pies y continuamente los mueven hacia arriba o hacia afuera en una “danza atetoide”. Las personas con este tipo de danza colocan el peso sobre un pie, mientras rascan el suelo con un movimiento de separación con la otra pierna, lo que se atribuye a un problema entre los reflejos de asir y soltar, de igual manera se puede observar en las manos (24).

#### **2.1.4.4.3. Parálisis cerebral atáxica**

Entre las características motoras principales se encuentran:

Alteración del equilibrio. Escasa estabilización de la cabeza, tronco, hombros y la cintura pelviana, algunos pacientes compensan esta inestabilidad con excesivas reacciones en los brazos para mantener el equilibrio, como en niños con parálisis cerebral denominándola ataxia de tipo discinético espástico, las marchas inestables surgen de la lesión cerebral afectando el control motor (24).

Movimientos voluntarios. Los movimientos voluntarios son torpes o incoordinados. La persona tiene disimetría cuando quiere asir un objeto y se extiende demasiado o no llega a él (24).

#### **2.1.4.4.4 Hipotonía**

Es la disminución de la resistencia al movimiento pasivo, esto no es sinónimo de debilidad ni ausencia de reflejos osteotendinosos como es el ejemplo de pacientes con síndrome de Down que son hipotónicos, pero tienen fuerza y reflejos normales; por lo contrario, a pacientes con enfermedades neuromusculares además de hipotonía tienen debilidad y disminución de reflejos (25).

Hipotonías: En las lesiones del sistema nervioso no siempre se produce un incremento del tono muscular; en ocasiones pueden cursar con reducción y conducir a estados de hipotonía muscular. Así, tanto las lesiones centrales como las lesiones periféricas pueden cursar con hipotonía (26).

En pacientes con hipotonía la oposición al movimiento y resistencia a la movilización pasiva no existe, cuando la hipotonía es muy importante puede superarse el rango fisiológico de movimiento por falta de contención de las partes blanda, y consiguientemente existe riesgo de luxación articular. A la exploración clínica, el músculo hipotónico es blando a la palpación mostrándose visiblemente más delgado, las extremidades se vuelven más pesadas y los reflejos profundos están disminuidos hiporreflexia o abolidos (26).

La hipotonía por lesión del sistema nervioso periférico por afectación de nervios espinales y craneales, síndrome de la motoneurona inferior se debilita la musculatura por parálisis flácida produciendo amiotrofia por desuso. En la hipotonía secundaria por lesiones del sistema nervioso central se presenta en algunos pacientes con afectación cerebelosa debido a la escasa inervación de los miembros y en las fases del shock neural, lesión de la motoneurona superior, traumatismo medular; transcurrida esta fase el tono aumenta convirtiéndose en espasticidad (26).

#### **2.1.4.4. Clasificación topográfica**

Las clasificaciones topografía empleadas con frecuencia son las siguientes:

- **Tetraplejía (cuadriplejía):** Compromiso total de las cuatro extremidades y del cuerpo. afecta por igual o con más frecuencia los miembros superiores que los inferiores. mucho asimétrico (un lado más afectado).
- **Diplejía:** Compromiso de extremidades, con predominio en miembros inferiores, puede haber asimetría.

- **Hemiplejía:** Compromiso de una mitad del cuerpo. Puede causar un compromiso menor en el lado no afectado, la monoplejía es infrecuente; por lo general, se convierte en hemiplejía con el incremento de la actividad (24).

#### 2.1.4.5. Factores de riesgo

Estos factores de riesgo pueden ser especificados para niños a término o pretérmino:

- **Factores prenatales:** Se encuentran por la elevada edad materno paterna, el bajo nivel socioeconómico, antecedentes familiares con parálisis cerebral y las condiciones maternas como retraso mental, convulsiones y enfermedad de tiroides, además el consumo de cierto tipo de drogas durante el embarazo como hormonas tiroideas y drogas teratógenas, la hipertensión inducida por el embarazo y exposición a tratamiento por infertilidad (25).
- **Factores perinatales:** Se encuentran los relacionados a la asfixia intrauterina como el prolapso del cordón, hemorragias masivas, presencia de líquido amniótico meconial y el bajo peso para la edad gestacional (25).
- **Periodo neonatal:** Durante este periodo se reportan las convulsiones neonatales, sepsis neonatal, enfermedades respiratorias, malformaciones cerebrales y algunos factores como la hipocapnia y la hiperoxia (25).

#### 2.1.4.6. Trastornos asociados a la parálisis cerebral

La parálisis cerebral puede causar convulsiones, deterioro del desarrollo intelectual afectando la visión, audición y la conducta.

- **Retraso mental:** El deterioro mental es común más en la cuadriplejia espástica, que en otros tipos de parálisis cerebral (26).
- **Trastornos convulsivos:** Los niños con parálisis cerebral, aproximadamente la mitad de ellos tienen convulsiones, pueden tomar la forma más clásica de las

convulsiones tónico-clónicas o convulsiones focales en las cuales puedes ser tics musculares o confusión mental únicamente (26).

- **Deformidades de la columna:** Estas curvaturas escoliosis, cifosis y lordosis están asociadas a la parálisis cerebral que dificulta el sentarse, ponerse de pie y caminar (26).
- **Trastornos del habla y el lenguaje:** Se distinguen trastornos del habla como anartria, disartria debido a disfunción corticobulbar y trastornos del lenguaje asociados al retardo mental (25).
- **Visión, audición:** La mayoría de los niños con parálisis cerebral tienen estrabismo, en el cual los ojos están desalineados (26).
- **Trastornos sensitivo-perceptivos:** Presentan dificultades para sentir como el tacto, dificulta la percepción e identificación de objetos (26).

### **2.1.5. Guía APTA 3.0**

La American Physical Therapy Association (APTA) Propuso una guía que describe la práctica de fisioterapia para profesionales y para quienes emiten políticas de salud en Norteamérica, se basa en tres componentes:

- Modelo de discapacidad
- Práctica fisioterapéutica orientada a las necesidades del paciente tomando en cuenta su entorno y condición mediante la intervención, asesoría profesional, actividades de prevención y promoción.
- Modelo de atención para el manejo del paciente examen, evaluación, diagnóstico, pronóstico e intervención (27).

#### **2.1.5.1. Elementos de manejo (APTA)**

##### **2.1.5.1.1. Examen**

Los fisioterapeutas se involucran en un proceso de examen que incluye la toma de la historia del paciente, la realización de una revisión de los sistemas



estandarizados, y la realización de pruebas y medidas para identificar trastornos ya existentes relacionados con el movimiento corporal humano. Los datos recogidos durante la historia clínica, incluyendo respuestas a preguntas revisión de los sistemas, permite al fisioterapeuta generar hipótesis diagnósticas y seleccione pruebas específicas y medidas para identificar y caracterizar los signos, síntomas y el riesgo de disfunciones del movimiento, establecer del individuo específico el diagnóstico, el pronóstico y el plan de atención (28).

#### **2.1.5.1.2. Evaluación**

A través del proceso de evaluación, los terapeutas físicos sintetizan los datos recogidos en el examen y determinan si los trastornos potenciales o existenciales para ser administrados están dentro del alcance de la práctica fisioterapeuta (patokinesis). Los datos obtenidos desde el examen inicial deben ser organizados y analizados. El fisioterapeuta debe considerar todos los factores que deben ser evaluados cuando se recolectan los datos incluyendo el nivel de deficiencias, el grado de pérdida funcional y discapacidad, el nivel de actividad y el estado de salud del paciente, la disponibilidad de sistemas de soporte social, el ambiente en el que vive, y el posible sitio de vivienda. Se deberá desarrollar la patokinesis: siendo el juicio clínico en base a la fisiopatología relacionado con signos y síntomas en base a las categorías de la APTA Y CIF (28).

#### **2.1.5.1.3. Diagnóstico**

Los fisioterapeutas usan el término diagnóstico para identificar el impacto de una condición sobre el nivel de función de un sistema (componentes del movimiento corporal humano) y el nivel de compromiso del individuo. El proceso del diagnóstico incluye la evaluación integral de los datos obtenidos durante el examen) (28).

La Organización Mundial De La Salud (OMS) desarrolló la Clasificación Internacional Del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) con el objetivo principal de brindar un lenguaje unificado y estandarizado, un marco conceptual para la descripción

de la salud en términos de función. Por lo tanto, la clasificación permite a los usuarios elaborar un perfil sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud del individuo en varios dominios. Además, se tendrá en cuenta el diagnóstico fisioterapéutico según lo propuesto por el APTA (28).

#### **2.1.5.1.4. Pronóstico**

Consiste en enunciados que especifican los objetivos anticipados y los logros esperados, el nivel óptimo de mejoría predicha, las intervenciones específicas a utilizar y la duración y frecuencia requeridas, este se realiza con base al modelo de potencial de rehabilitación, sustentado en el análisis de las esferas física, psicológica, social, funcional y cognitiva (28).

#### **2.1.5.1.5. Intervención**

Es la interacción del fisioterapeuta con el paciente y con otras personas involucradas en el cuidado del mismo, para producir cambios en la condición que sean consistentes con el diagnóstico y pronóstico. Las decisiones sobre las intervenciones seleccionadas son basadas en la evaluación del fisioterapeuta de la condición actual del paciente que dependerá de las respuestas del paciente y el progreso realizado hacia el logro de los objetivos planteados, incluyendo parámetros para cada intervención como el método, modo, intensidad, carga o tiempo, duración, frecuencia y progresión (28).

#### **2.1.5.2. Mediciones y Resultados**

La obtención de mediciones es una parte esencial e integral de la práctica fisioterapéutica. La American Physical Therapy Association (APTA) consta que una medición es el número asignado a un objeto, evento o persona, o de la clase (categoría) a la que un objeto, evento o persona se asignan de acuerdo con las reglas. Los fisioterapeutas consiguen muchos tipos de mediciones durante la atención de clientes o usuarios: la magnitud y la ubicación delimitada del dolor en un individuo, la cuantificación del rendimiento muscular, la descripción de las diversas características

del patrón de marcha de un individuo, la descripción de los factores ambientales y personales asociados con la asistencia a un individuo y entre otros (28).

Los objetivos se definen como el impacto deseado en funcionamiento (funciones y estructuras corporales, actividades y participación) como resultado de la implementación de un plan de atención. Estos deben ser mensurables, dirigidos hacia la funcionalidad y con un tiempo limitado para su alcance. Los resultados obtenidos en las medidas en el ámbito de la patología, la función del cuerpo, y la estructura corporal indica el éxito de las intervenciones individuales durante un episodio de atención, las medidas de resultado orientadas hacia la actividad y la participación demuestran el valor de la terapia física para ayudar a las personas a conseguir los objetivos descritos (28).

### **2.1.5.3. Revisión por Sistemas**

Es un examen somero o limitado del estado anatómico y fisiológico de los sistemas cardiovasculares, neuromuscular músculo esquelético y tegumentario, Además se tiene en cuenta las habilidades comunicativas, afecto, cognición, lenguaje y formas de aprendizaje del paciente (28).

- **Sistema cardiovascular y pulmonar:** Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, Temperatura, Saturación de O<sub>2</sub>.
- **Sistema neuromuscular:** Marcha, locomoción, balance, función motora, traslados de peso, transferencia o transiciones (Alterada o No Alterada)
- **Sistema músculo esquelético:** Amplitud de movilidad articular gruesa indica de forma calificativa las alteraciones funcionales de los arcos de movilidad de cuello, hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo. Fuerza, indica de forma calificativa las alteraciones funcionales los grupos musculares de cuello, hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo.
- **Sistema tegumentario:** Integridad Tegumentaria, color de piel, cicatrices y/ o escaras: Alterada, No alterada, Localización.
- **Comunicación, Afecto, Cognición y estilo de Aprendizaje:** Se determina.

- Barreras de Aprendizaje: ninguna, visión, audición, incapaz de leer, incapaz de entender lo que lee, lenguaje / necesita interprete, otro cuál?
- Como aprende mejor el paciente:¿viendo imágenes, leyendo, escuchando, por demostración, otro cuál? (28).

#### **2.1.5.4. Aplicación De Test y Medidas**

Son los medios de recolección de datos acerca del paciente a través de la identificación general, proceso de interrogatorio de la historia y la revisión por sistemas, el fisioterapeuta determina las necesidades del usuario y genera hipótesis diagnósticas que deben ser profundizadas mediante la selección de test y medidas específicas (28)

Estos test y medidas son usados para confirmar o descartar las causas de las deficiencias y limitaciones funcionales; establecer el diagnóstico, pronóstico y plan de cuidado y seleccionar la intervención, la elección de estos test requiere un juicio profesional, estos documentos deben tener validez científica. (28)

Los test y medidas que son seleccionados deben generar datos suficientemente exactos y precisos para permitir hacer inferencia correcta acerca de la condición del paciente. La selección del test y medida varía según la edad del paciente, severidad, la etapa de recuperación, fase de rehabilitación, las circunstancias del hogar, la comunidad o el trabajo u otros factores relevantes (28).

#### **2.1.5.5. Categorías**

Están organizadas en 26 categorías:

##### **2.1.5.5.1. Capacidad aeróbica y resistencia**

Capacidad aeróbica / resistencia es la capacidad de realizar un trabajo o participar en la actividad en el tiempo utilizando los mecanismos de captación de oxígeno, entrega y liberación de energía del cuerpo.

Se utiliza pruebas y medidas para determinar la aptitud de las respuestas de un individuo a una mayor demanda de oxígeno. Respuestas monitoreadas en reposo, durante la actividad, y después de la actividad pueden indicar la presencia o la gravedad de la deficiencia, la limitación de la actividad, o restricción de la participación (28).

#### **2.1.5.5.2. Características antropométricas**

Describen las dimensiones corporales, altura, peso, circunferencia y composición corporal. Para esto se utilizan pruebas y medidas que cuantifiquen los rasgos antropométricos y para comparar los datos actuales de un individuo con sus datos anteriores o con las normas relevantes de predicción (28).

#### **2.1.5.5.3. Tecnología de asistencia**

La tecnología de asistencia es cualquier artículo, pieza de equipo o sistema adquirido en el comercio, modificado o adaptado, que se utiliza para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de una persona con una discapacidad entre ello incluyen ayudas para la locomoción, dispositivos ortopédicos entre otros. (28).

#### **2.1.5.5.4. Equilibrio**

Es la capacidad de mantener el cuerpo en equilibrio con la gravedad tanto estática (en una posición) como dinámica (mientras se mueve). Se utiliza pruebas y medidas para determinar el nivel de un individuo de equilibrio. Respuestas monitoreadas en reposo, durante la actividad, y después de la actividad pueden indicar la presencia o la gravedad de la deficiencia, la limitación de la actividad, restricción de la participación, o discapacidad (28).

#### **2.1.5.5.5. Circulación (arterial, venosa y linfática)**

Se utilizan los resultados de las pruebas y las medidas para determinar si la bomba cardiovascular, la circulación, el aporte de oxígeno y sistemas de drenaje linfático son adecuados para satisfacer las demandas del cuerpo en reposo y con la

actividad. Respuestas monitoreadas en reposo, durante la actividad, y después de la actividad pueden indicar la presencia o la gravedad de la deficiencia, la limitación de la actividad, restricción de la participación, o discapacidad (28).

#### **2.1.5.5.6. Comunidad, vida social y cívica**

Integración de la comunidad o la reintegración es el proceso de asumir o la reanudación de roles y funciones en la comunidad, que implica tareas como el transporte para acceder a ambientes comunitarios, e instalaciones públicas. La integración social o la reintegración es el proceso de asumir o reanudar los roles y funciones de un profesional y pasatiempos agradables, tales como actividades recreativas y aficiones. Integración de la vida civil o reintegración consiste en tomar un papel en las actividades locales o nacionales de la ciudadanía (28).

#### **2.1.5.5.7. Integridad de nervio periférico y craneal**

Se utiliza los resultados de las pruebas y las medidas para determinar si la función del nervio craneal y periférica está intacta o dañada (28).

#### **2.1.5.5.8. Educación para la vida**

Se utiliza pruebas y medidas para hacer juicios acerca de si un individuo está preparado para asumir o reanudar las funciones relacionadas con la educación, con o sin la necesidad de tecnología de asistencia o adaptaciones ambientales (28).

#### **2.1.5.5.9. Factores ambientales**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para determinar si el entorno del individuo es suficiente para que puedan participar de forma óptima en sus diversas funciones (28).

#### **2.1.5.5.10. Marcha**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para determinar la presencia y la causa subyacente de desviaciones de la marcha. Respuestas monitoreadas en reposo, durante la actividad, y después de la actividad pueden indicar la presencia o la gravedad de la deficiencia, la limitación de la actividad, o restricción de la participación (28).

#### **2.1.5.5.11. Integridad tegumentaria**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y las medidas para determinar si la piel y subcutáneos presentan cambios que resultan de una amplia variedad de trastornos y condiciones que pueden servir como una barrera adecuada a las amenazas ambientales (28).

#### **2.1.5.5.12. Integridad articular y movilidad**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para evaluar los movimientos articulares accesorias (movimientos que no están bajo control voluntario), incluyendo la existencia de ningún movimiento excesivo (hipermovilidad) o movimiento limitado (hipomovilidad). Respuestas monitoreadas en reposo, durante la actividad, y después de la actividad pueden indicar la presencia o la gravedad de la deficiencia, la limitación de la actividad, o restricción de la participación (28).

#### **2.1.5.5.13. Funciones mentales**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para caracterizar el nivel individual de la función mental (28).

#### **2.1.5.5.14. Movilidad (incluyendo locomoción)**

Movilidad (incluyendo la locomoción) es un movimiento concreto mediante la modificación posiciones del cuerpo o lugares o mediante la transferencia de un lugar a otro. Esto incluye la deambulación y la movilidad de ruedas. El fisioterapeuta utiliza

pruebas y medidas para determinar el nivel de movilidad de un individuo en diferentes actividades (28).

#### **2.1.5.5.15. Función motora**

Se utiliza pruebas y medidas para evaluar debilidad, parálisis, los patrones de movimiento disfuncionales y posturas, sincronización anormal, mala coordinación, torpeza, y la capacidad del individuo para controlar posturas voluntarias y patrones de movimiento (28).

#### **2.1.5.5.16. Rendimiento muscular (incluyendo fuerza, potencia, resistencia y longitud)**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para determinar la capacidad de un individuo para producir, mantener, sostener y modificar movimientos que son el requisito previo para la actividad funcional (28).

#### **2.1.5.5.17. Desarrollo neuromotor y procesamiento sensorial**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para caracterizar las habilidades de movimiento en los lactantes, niños y adultos. El fisioterapeuta también utiliza pruebas y medidas para evaluar la movilidad, la consecución de los hitos motores, control postural, el movimiento voluntario e involuntario, reacciones de equilibrio, enderezamiento, la coordinación ojo-mano, y otras habilidades de movimiento (28).

#### **2.1.5.5.18. Dolor**

Los fisioterapeutas utilizan pruebas y medidas para determinar una causa o un mecanismo para el dolor de un individuo y para evaluar la intensidad, la calidad y las características temporales y físicos asociados con el dolor (28).



#### **2.1.5.5.19. Postura**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para evaluar la adaptación estructural de un individuo. La postura óptima es un estado de equilibrio músculo-esquelético y la alineación esquelética que pueden proteger al individuo frente a la lesión o deformidad progresiva (28).

#### **2.1.5.5.20. Rango de movimiento**

El rango de movimiento (ROM) es el arco a través del cual el movimiento activo y pasivo ocurre en una articulación o una serie de articulaciones y el ángulo (s) creado por estas extremidades. La longitud del músculo (la capacidad de extensión máxima de una unidad músculo-tendón), en conjunción con la extensibilidad articulaciones y tejidos blandos, determina la flexibilidad. El rango de movimiento en términos biomecánicos se clasifica como movimiento osteocinemático (28).

#### **2.1.5.5.21. Integridad refleja**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para determinar la excitabilidad del sistema nervioso y la integridad del sistema neuromuscular (28).

#### **2.1.5.5.22. Autocuidado y vida doméstica**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para hacer juicios acerca de si un individuo está preparado para asumir o reanudar una vida independiente con o sin la necesidad de tecnología de asistencia o adaptaciones ambientales (28).

#### **2.1.5.5.23. Integridad sensorial**

El fisioterapeuta utiliza los resultados de las pruebas y las medidas para determinar la integridad de un individuo sensorial, perceptual y procesos somatosensoriales (28).

#### **2.1.5.5.24. Integridad del esqueleto**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para evaluar el riesgo de un individuo de disminución de la densidad mineral ósea (DMO), malformaciones óseas, y los movimientos óseos anormales (28).

#### **2.1.5.5.25. Ventilación y respiración**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para determinar si una persona tiene una bomba de ventilación adecuada y un sistema de eliminación de dióxido de carbono / consumo de oxígeno para satisfacer las demandas de oxígeno en reposo, durante el movimiento, y durante la realización de la actividad con propósito (28).

#### **2.1.5.5.26. Vida laboral**

El fisioterapeuta utiliza pruebas y medidas para hacer juicios acerca de si un individuo está dispuesto a asumir o reanudar las funciones relacionadas con el trabajo, incluidas las actividades de la vida diaria (AVD) y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), o para evaluar la necesidad de tecnología de asistencia o adaptaciones ambientales (28).

### **2.1.6. Instrumentos y test de evaluación**

Los instrumentos son indispensables ya que contribuyen valores iniciales y finales de un proceso.

#### **2.1.6.1. Historia Clínica y hoja de registro**

La historia clínica es una de las formas de registro del acto médico, cuyas cuatro características principales se encuentran involucradas en su elaboración y son: profesionalidad, ejecución típica, objetivo y licitud. En el instrumento escrito consta en forma metódica, ordenada y detallada la narración de todos los sucesos acaecidos, signos vitales y comprobaciones realizadas por el médico o el equipo médico. La hoja de registro lleva toda la información que toma el médico o fisioterapeuta sobre la evaluación (29).

### **2.1.6.2. Escala Abbey**

Esta escala ha sido diseñada para evaluar el dolor en personas con demencia avanzada, es de tipo observacional y esta internacionalmente validado cubriendo cuatro de los seis dominios descritos por la SAG (30).

La escala de Abbey se encuentra validada en personas con alteraciones cognitivas y en aquellos que no es posible aplicar otras escalas. Su aplicación es fácil para valorar el dolor en paciente que no pueden comunicarse, siendo un método fiable y validado. Consta de 6 parámetros la vocalización, expresión facial, cambios del lenguaje corporal, cambios en el comportamiento, cambios fisiológicos y físicos. El puntaje para cada ítem se clasifica en: Sin dolor (0-2 puntos), dolor leve (3-7 puntos), dolor moderado (8-13 puntos) y dolor severo (> de 14 puntos) (31).

### **2.1.6.3. Escala de Coma de Glasgow**

Esta escala tiene como objetivo estandarizar la evaluación del nivel de conciencia y es utilizada para valorar la evolución neurológica y la severidad de la disfunción cerebral en pacientes con traumatismo craneoencefálico. La escala de coma de Glasgow tiene la ventaja de ser usada por enfermeras, paramédicos, médicos generales debido a su facilidad de uso (32).

La escala evalúa 2 aspectos de la conciencia:

1. El estado de alerta, el paciente debe estar consciente del entorno en el que se encuentra.
2. El estado cognoscitivo, comprende lo que ha dicho el evaluador a través de una capacidad por parte de la persona para obedecer órdenes (32).

Consta de 3 subescalas que califican de manera individual 3 aspectos de la conciencia:

- La apertura ocular en un rango de 1 a 4 puntos
- La respuesta verbal en rango de 1 a 5 puntos

- La respuesta motora que va de 1 a 6 puntos

El puntaje total se otorga con base en la mejor respuesta obtenida en cada uno de los rubros (32).

- **Apertura ocular:** Está directamente relacionada al estar despierto y alerta. El nivel de respuesta es evaluado con base al grado de estimulación que se requiere para conseguir que se abran los ojos, por ejemplo, mediante un estímulo doloroso periférico presionando de la cara lateral de un dedo (32).
- **Respuesta verbal:** evalúa 2 aspectos de la función cerebral.  
La comprensión o entendimiento de lo que se ha dicho la recepción de palabras.  
Habilidad para expresar pensamientos la capacidad de expresar con palabras alguna idea que se quiera manifestar.  
Esta respuesta proporciona información sobre la comprensión y el funcionamiento de los centros cognitivos del cerebro, y refleja la capacidad del paciente para articular y expresar una respuesta (32).
- **Respuesta motora:** se utiliza para determinar el funcionamiento del encéfalo como un todo. Esta evaluación muestra la capacidad del paciente para obedecer órdenes sencillas como “saque la lengua”, el cual determinara qué tan adecuada es la integración del cerebro con el resto del cuerpo (32).

#### **2.1.6.4. Evaluación de los reflejos**

La examinación de los reflejos es importante puesto que arroja información sobre la integridad de los sistemas sensitivo y motor. Los reflejos se entienden como respuestas involuntarias que se obtienen ante la aplicación de un determinado estímulo (33).

Su exploración permite comprobar alteraciones de la movilidad, sensibilidad y localización de lesiones neurológicas, observando lo siguiente:

Hiperreflexia de los reflejos profundos y abolición de los superficiales en lesiones neurológicas centrales (excepción en las fases iniciales de la lesión). Hiporreflexia o

arreflexia en lesiones neurológicas periféricas y en las fases iniciales de lesiones neurológicas centrales (34).

Hiporreflexia o arreflexia: Es la abolición o disminución de intensidad de los reflejos. Presentándose en la lesión de las ramas aferentes y eferentes del arco.

Hiperreflexia: Es la exageración de los reflejos y se presenta en la lesión del fascículo córtico-espinal o vía piramidal por distintas causas; también se presenta en pacientes ansiosos (35).

**2.1.6.4.1. Reflejo bicipital (C5-C6):** Se estimula con el martillo el tendón del bíceps apoyando el pulgar sobre el tendón del paciente se percute la falange distal de dicho dedo se produce la contracción del musculo bíceps braquial con una ligera flexión del antebrazo.

El reflejo bicipital puede examinarse en dos posiciones:

Con el paciente sentado se coloca la extremidad superior en supinación, con el antebrazo en semiflexión en ángulo obtuso, y el dorso de la mano apoyada sobre el antebrazo del investigador. Tomando el codo del paciente por su cara posterior y dispone su propio pulgar por delante, transversalmente a lo largo del pliegue del codo. En decúbito dorsal el paciente coloca ambos brazos en semiflexión y semisupinación, codos sobre la cama (33).

**2.1.6.4.2. Reflejo tricipital (C7):** Al percutir directamente el tendón del tríceps a 1-1.5 cm por encima del olécranos se produce la contracción del músculo tríceps braquial y la extensión del codo. Se examina en sedente o en decúbito supino, se flexiona el antebrazo del paciente en el codo con la palma dirigida hacia el abdomen. El examinador coloca la mano izquierda en la cara interna de la articulación del codo para sostener el brazo (33).

**2.1.6.4.3. Reflejo estilo radial (C5-C6):** Se percute en el borde externo del radio por encima de la apófisis estiloides (3-6 cm sobre la muñeca) se produce la flexión de la muñeca o del primer dedo. Se examina en decúbito supino las extremidades superiores

se colocan en semiflexión y semipronación, con las muñecas apoyadas sobre el abdomen (33).

**2.1.6.4.4. Reflejo rotuliano (L3-L4):** Se produce la extensión de la rodilla al estimular el tendón del músculo cuádriceps femoral entre la rótula y la tuberosidad tibial anterior.

Se percute con el paciente sentado, se apoya una rodilla sobre la otra, colocando las piernas sobre el borde de la cama o de la silla estas deben estar colgadas. El examinador puede aplicar la mano izquierda sobre los músculos cuádriceps femorales para sentir su contracción y con la otra mano realizar la percusión (33).

**2.1.6.4.5. Reflejo aquiliano (S1):** Se produce la contracción del músculo tríceps sural y la flexión plantar como respuesta a la percusión del tendón calcáneo (de Aquiles) por encima de su inserción calcánea. Para examinar paciente en sedente, con las extremidades inferiores colgando sobre el borde de la cama o la silla, de forma que la rodilla esté flexionada; así, el examinador usa la mano izquierda para colocar el pie en dorsiflexión (33).

**2.1.6.4.6. Reflejos cutáneo-abdominales:** Se estimula con un objeto la piel abdominal desde la región lateral del abdomen hacia la línea media, se contrae la musculatura abdominal. Existen tres niveles: superior (T7), medio (T10), e inferior (T12). Estos tres reflejos pueden establecer el nivel de una lesión medular (33).

**2.1.6.4.7. Reflejo cremasterino:** Se consigue rozando la cara interna del muslo lo que produce una elevación del testículo ipsilateral. Este reflejo se integra a nivel L1 (33).

**2.1.6.4.8. Reflejo plantar:** Se estimula la planta del pie cara lateral desde el talón hasta las articulaciones metatarsofalángicas. La respuesta normal es flexión de los dedos lo que se denomina respuesta plantar flexora. Si al examinarlo no hay respuesta motora, se habla de respuesta plantar neutra (33).

**2.1.6.4.9. Reflejos patológicos**

- **Signo de Babinski:** Se traduce en lesión en la vía piramidal. Al provocar el estímulo de la planta del pie con el mango del martillo rascando el lado externo desde el talón parte interna con dirección al metatarso y siguiendo hasta el borde interno con una presión moderada se produce la extensión del dedo hallux con apertura en abanico de los demás dedos (36).
- **Signo de Hoffmann:** Este se considera patológico cuando se asocian a otras alteraciones de afección piramidal, su presencia por sí sola no se traduce en enfermedad. En ambos casos se obtiene una flexión del dedo índice o del dedo pulgar al sostener el dedo medio del paciente con una mano y con la otra, ya sea que se presione la falange distal del dedo medio y se libere bruscamente (signo de Hoffman) (37).
- **Clonus:** Son contracciones repetidas del músculo comprometido en el reflejo al ser estimulados de forma sostenida los husos musculares (38).
- **Reflejo de hociqueo:** Se estimula percutiendo suavemente sobre la parte media de ambos labios el paciente realiza un gesto de dar un beso o de hociqueo contrayendo el músculo orbicular de los labios. Se encuentra en la enfermedad de Parkinson, en lesiones del lóbulo frontal y demencias (36).
- **Reflejo de succión o de Oppenheim:** Se estimula la mucosa labial mediante el contacto con la yema del dedo del explorador o con un bajalenguas provocando movimientos de succión al contraerse los músculo orbicular de la boca; la respuesta podría ser incompleta, manifestándose solo con la contracción débil del músculo antes mencionado, o completa, con movimientos de succión de la lengua y la faringe. Su presencia es normal en lactantes hasta los 4 a 6 meses (36).
- **Reflejo de prensión forzada:** Tiene dos componentes: uno volitivo y otro puramente reflejo; se estimula la palma de la mano del paciente con los dedos con un objeto o los dedos del examinador y se determina una flexión digital que sujeta e impide la liberación de la fuente de estímulo, al intentar desprender la mano o el objeto aumenta la fuerza de prensión (36).

- **Reflejo palmomentoniano (Marinescu):** Con la uña o con un objeto se rasca la superficie palmar de forma rápida y repetitiva sobre la eminencia tenar, esto produce una contracción de los músculos del mentón. Se lo puede observar en forma leve y agotable en el 30% de personas sanas, en las enfermedades extrapiramidales y en atrofas demenciales. Se interpreta también como un reflejo de liberación frontal (36).

#### **2.1.6.5. Test Gross Motor Function Measure (GMFM)**

Este instrumento fue diseñado para medir aspectos cuantitativos de función motora gruesa y sus progresiones de acuerdo a un proceso de intervención. Es utilizado especialmente en niños con parálisis cerebral al igual que en diversas patologías para determinar sus cambios de funcionamiento y desarrollo motor grueso, aplicado a niños de entres meses a 16 años en la que su versión original consta de 88 ítems de la cual se extiende otra versión de 66 ítems (39).

Esta agrupada en 5 dimensiones que son actividades en supino y volteo, sedente, gateo y rodillas, bipedestación y marcha carrera, salto calificados sobre 4 puntos que es expresada en porcentaje y su rango va de 0-100, indicando puntuación de 0, no participa o incapaz de completar la tarea; 1, inicia la tarea; 2, parcialmente completa la tarea y 3, completa la tarea (39)

#### **2.1.6.6. Escala de Ashworth Modificada**

Este instrumento se emplea para evaluar la espasticidad muscular, fue elaborada en 1964 por Ashworth y en la actualidad se utiliza la escala de Ashworth Modificada elaborada por Bohannon y Smith en 1987 (40).

Ítems de la escala: Es una escala clínica de valoración del tono muscular durante la movilización pasiva. Gradúa el tono desde 0 hasta 4.

La determinación de cada uno de los ítems de la escala resulta subjetiva.



- **(0) Tono muscular normal**

Este ítem se utiliza para establecer la presencia de un tono muscular totalmente normal en la persona, implica la ausencia total de incremento de tono en la musculatura (41).

- **(1) Hipertonía leve**

Indica un ligero incremento de la respuesta del músculo al movimiento, ya sea mediante la flexión o extensión, este incremento de la respuesta muscular resulta visible a la palpación o relajación, e implica una resistencia mínima al final del arco del movimiento. Constituye un aumento en el tono muscular con detención en el movimiento pasivo de la extremidad y una mínima resistencia en menos de la mitad del arco de movimiento de la extremidad (41).

- **(1+) Ligero incremento en la resistencia del músculo al movimiento**

Este ítem complementa el anterior ítem, un aumento ligero en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión, seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (41).

- **(2) Hipertonía moderada**

Se especifica un notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular. No obstante, la articulación permanece moviéndose fácilmente, el aumento del tono muscular se observa durante la mayor parte del arco de movimiento, aunque no limita en exceso el movimiento de la articulación (41)

- **(3) Hipertonía intensa**

En este ítem se presencia un marcado incremento en la resistencia del músculo. Se connota un aumento prominente del tono muscular, con dificultad para efectuar los movimientos pasivos (41).

- **(4) Hipertonía extrema**

En el último ítem las partes afectadas presentan un estado totalmente rígido en flexión o extensión, e incluso al movimiento pasivo (40).

### **2.1.6.7. Evaluación de pares craneales**

Los nervios craneales comúnmente denominados pares craneales, clásicamente se han considerado constituidos por doce pares de troncos nerviosos, que tienen sus orígenes aparentes en la superficie encefálica abandonan la cavidad craneana situados por orificios en la base craneana para alcanzar sus áreas de inervación. La examinación de los pares craneales es esencial en el estudio del sistema nervioso, la localización adecuada de las lesiones que afectan los nervios craneales requieren: habilidad en el examen y conocimiento de la neuroanatomía del tallo cerebral y de los nervios craneales (42).

#### **2.1.6.7.1 Nervio Olfatorio I**

Es un nervio aferente o sensitivo, formando parte de la vía olfatoria.

- **Exploración:** La exploración determina si el paciente percibe olores de sustancias conocidas como el café, jabón y chocolate evitando sustancias irritantes como alcohol y ácidos en cada fosa nasal por separado, se examina con los ojos y la boca del paciente cerrados. Se solicita al paciente identifique los olores y aunque no se identifique el olor, su apreciación es suficiente para descartar anosmia (43).
- **Alteraciones:** Las alteraciones en la percepción olfativa pueden ser:

Cuantitativas: hiposmia (disminución), anosmia (ausencia) e hiperosmia (aumento).

Cualitativas: parosmia/disosmia (ilusión), cacosmia (percepción desagradable), alucinaciones y agnosia olfatoria (incapacidad discriminativa) (43).

### 2.1.6.7.2. Nervio Óptico II

Es de tipo aferente o sensitivo, formando parte de la vía visual que lleva los impulsos luminosos de la retina a la corteza cerebral situada a nivel de la cisura calcarina del lóbulo occipital (44).

- **Exploración:** Campo visual, el espacio o campo visual está constituido por las partes del plano frontal que abarca una persona con la mirada; más claro, viendo al frente, imagínese usted una sábana blanca situada a 30 cm de distancia de sus ojos, lo que se alcanza a ver hacia los lados, hacia arriba y hacia abajo sin mover los ojos que están mirando exactamente al frente, al centro de la sábana, ese es el campo visual (35).

Para la examinación se coloca frente a frente con el paciente a una distancia de 50 a 70 cm. Se ordena al paciente que cubra con la palma de la mano izquierda su ojo izquierdo, sin hacer presión, y cerrar los párpados del ojo derecho. Ordenarle que con su ojo derecho le mire fijamente el ojo izquierdo y acto seguido usted hace penetrar desde la periferia y en un plano equidistante horizontal un objeto cualquiera o sus dedos en movimiento. Se ordena al paciente que indique en qué momento percibe movimiento, qué objeto es y qué color tiene la forma del objeto y, finalmente, que lo tome con su mano, se repetirá los mismo pasos con el otro ojo (35).

Funciones visuales: Permite captar las características de los objetos que estimulan la retina. En el campo visual tenemos, la visión del grado de luminosidad, la agudeza visual, la visión de los colores, la visión de la forma o figura de los objetos, la visión del tamaño de los objetos, la visión de movimiento, la visión de profundidad a la que están situados el objeto o lectura (35).

- **Alteraciones:** Lesiones prequiasmáticas: Producirán escotomas o amaurosis del mismo lado de la vía afectada. Lesiones quiasmáticas o retroquiasmáticas: Hemianopsia bitemporal, cuadrantanopsia bitemporal superior o inferior (si

lesiones en quiasma) y hemianopsia homónima contralateral o cuadrantanopsia homónima superior/inferior (en lesiones retroquiasmáticas) (43).

### **2.1.6.7.3. Pares Craneales, Óculo-motores III (Nervio Motor Ocular Común), (Nervio Patético o Troclear) IV, (Nervio Motor Ocular Externo o Abductor) VI**

Son de tipo eferente o motor, reciben el nombre de nervios oculomotores porque son responsables de la movilidad extrínseca e intrínseca del ojo; por tal motivo se estudian juntos, gracias a la movilidad intrínseca, la pupila y el cristalino enfocan lo que se desea ver y la extrínseca al movimiento, los globos oculares rotan dentro de las órbitas para dirigiendo la mirada hacia el frente, hacia arriba, abajo, a los lados y diagonalmente para ubicar el objeto que se desea ver (44).

- **Exploración:** Estos nervios se exploran al mismo tiempo, porque se encargan de la motilidad extrínseca e intrínseca del ojo.

Se observa si la apertura de ambos ojos es simétrica, se observa si hay estrabismo (desviación del globo ocular) o desviación lateral de la cabeza.

Motilidad ocular extrínseca: Se solicita al paciente mantener la cabeza de frente y sin moverla, y pídale que siga el dedo del explorador de un lado a otro, arriba y abajo, se explora la convergencia de la mirada dirigiendo su dedo hacia el puente nasal del paciente solicitándole que lo siga.

Motilidad ocular intrínseca: Se explora las pupilas en reposo anotando su forma y tamaño, el reflejo fotomotor se explora en un ambiente de luz suave mediante una linterna potente de foco fino, iluminar cada pupila por separado y observe si se contrae ella (reflejo fotomotor) y la otra (reflejo consensual) (43).

- **Alteraciones:** La afectación del III par se presencia de asimetría en la apertura de los párpados se denomina ptosis, y algunas otras alteraciones como midriasis pupilar y estrabismo divergente. La disminución o ausencia del movimiento asociado a algún músculo extraocular envuelve la disfunción del nervio correspondiente, en los casos de paresia del IV par puede se observa desviación

lateral de la cabeza para evitar la visión doble (diplopía). Las alteraciones en la mirada conjugada, si la motilidad de cada uno de los músculos inervados por los pares III, IV y VI es normal, se debe a alteración en sus conexiones en el tronco cerebral (43).

#### **2.1.6.7.4. Quinto Par Craneal. Nervio Trigémino**

Es un nervio craneal de tipo mixto tiene una porción aferente o sensitiva y otra eferente o motora, la porción aferente recoge la sensibilidad de la cara y sus cavidades llevándola al tallo cerebral, de donde parten nuevas fibras cruzadas que se unen al fascículo espino-tálamo-cortical y finalmente hacia el área somestésica de la corteza cerebral del lóbulo parietal. La porción eferente se origina en el núcleo motor del trigémino situado con nivel a la protuberancia inervando a los músculos masticadores, al músculo del martillo, al periostafilino externo, vientre anterior del digástrico y al milohioideo (44).

- **Exploración:** Para examinar la porción sensitiva se ordena al paciente que cierre los ojos. Con un papel suave, algodón o hisopo topar ligeramente puntos simétricos en la frente, los carrillos y el borde mandibular y pregúntele para cada caso: ¿Que le hago? ¿En dónde lo siente? ¿Es semejante o diferente en este lado? Compare las respuestas del paciente. Continuando provocar sensación dolorosa en los mismos sitios y pregúntele: ¿Qué le hago? ¿En dónde siente? ¿Es semejante o diferente en este lado que en este otro? Compare las respuestas del paciente, posteriormente poner en contacto objetos fríos, tibios y por último, alternando frío con tibio de un lado a otro; preguntar al paciente ¿Qué le hago? ¿En dónde lo siente? ¿Es semejante o diferente en este lado que en este otro? Y finalmente comparar las respuestas del paciente (44).

Para la función motora el examinador ordena al paciente que abra la boca observar si las arcadas dentarias están completas, luego se ordena al paciente que cierre la boca y apriete los dientes, palpando el volumen y el tono de contracción de los músculos masticadores maseteros y temporales comparando los del lado

derecho con los del lado izquierdo. Finalmente indicar que realice movimientos de masticación y usted observe la simetría en el ascenso y descenso de la mandíbula. Se examina también el reflejo al estiramiento de los músculos masticadores o reflejo maseterino se observa una respuesta es un discreto movimiento de elevación de la mandíbula que tiende a cerrar la boca (44).

- **Alteraciones:** En la lesión de la porción sensitiva del trigémino, se puede encontrar. Hipoestesia, disestesia, anestesia, dolor de tipo neurálgico del lado afectado; aparece espontáneamente, localizado en una o varias ramas, se presenta en accesos, existiendo zonas “gatillo” en donde el simple roce desencadena dolor, pérdida del reflejo maseterino del lado afectado.

En la lesión de la porción motora se puede encontrar: Paresia o debilidad e hipotrofia de los músculos masticadores del lado afectado, pérdida del reflejo maseterino del lado afectado nuevamente, trismus o contracción sostenida de los músculos masticadores por la acción excitadora de la toxina tetánica sobre la sinápsis que existe entre el núcleo mesencefálico y el núcleo motor del trigémino (44).

#### **2.1.6.7.5. Séptimo Par Craneal. Nervio Facial**

Es un nervio mixto predominantemente motor inerva a los músculos de la expresión facial, posee fibras vegetativas motoras parasimpáticas que inervan a las glándulas salivales, lacrimales y secretoras del moco nasal, y finalmente recoge la sensibilidad gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua (44).

- **Exploración:** Función motora, se observa la cara del paciente y debe ser simétrica, es decir, con similar número de arrugas en la frente si existe, surcos nasolabiales iguales y comisura labial a la misma altura. Se le pide que eleve los párpados y que cierre fuertemente los ojos (músculo orbicular de los párpados), usted no debería poder abrirlos. Se le pide que sonría retrayendo los ángulos

bucales, que deben situarse a la misma altura. Pídale que mantenga aire o infle los cachetes evitando que el aire salga por la boca (43).

Función refleja, se examina buscando el reflejo de parpadeo, corneal y orbicular de los ojos o nasopalpebral, se percute con un martillo o con los dedos sobre el borde del arco superciliar. Función sensorial, se determina el gusto en los dos tercios anteriores de la lengua se aplica sustancias saladas, dulces o ácidas en la parte anterior de la lengua mientras se tapada la nariz del paciente (43).

- **Alteraciones:** En el patrón de neurona motora superior o parálisis facial central se caracteriza por la incapacidad del paciente para retraer el ángulo de la boca del lado contrario, mientras mantiene la capacidad de arrugar la frente. Aunque puede haber una cierta debilidad para cerrar el ojo ipsilateral (43).

Patrón de neurona motora inferior o parálisis facial periférica se caracteriza por la incapacidad del paciente para arrugar la frente, cerrar el párpado produciendo el signo de Bell o visión de la esclera por debajo del párpado parcialmente cerrado o retraer el ángulo de la boca del mismo lado del nervio lesionado (43).

#### **2.1.6.7.6. Octavo Par Craneal. Nervio Vestibulococlear o estatoacústico**

El nervio estatoacústico o vestibulococlear es de tipo aferente o consta de dos porciones: la porción vestibular lleva impulsos sensitivos equilibratorios del vestíbulo del oído interno a los núcleos vestibulares del tallo cerebral, formando la vía vestibular; mientras que la porción coclear lleva impulsos sensitivos acústicos de la cóclea o caracol del oído interno a los núcleos cocleares del tallo cerebral, formando la vía auditiva (44).

- **Exploración:** Para exploración de la función porción vestibular del VIII par craneal y los núcleos vestibulares, se busca el nistagmus ocular, con el paciente viendo al frente en reposo ocular; con la mirada extrema hacia arriba, abajo, a la derecha e izquierda; al moverle la cabeza hacia arriba, abajo, a la derecha e izquierda; buscar el nistagmus optocinético al pasar frente el paciente una franja con líneas verticales alternas; buscar al girar al paciente hacia la derecha y hacia

la izquierda y finalmente, buscar el nistagmus ocular al irrigar el conducto auditivo externo con agua fría y tibia (44).

Para la exploración de la función coclear se indica al paciente que cierre los ojos y permanezca así durante todo el examen, probando la agudeza auditiva acercando hacia el pabellón auricular del paciente un reloj mecánico o su mano frotando la yema de los dedos y pregúntele: ¿Qué escucha? ¿De qué lado escucha? Se determina la distancia a la que el sujeto empieza a escuchar el ruido repitiendo los mismos pasos al iodo contrario (44).

- **Alteraciones:** En el caso de una hipoacusia neurosensorial, en la prueba de Weber el sonido se percibirá mejor en el oído no afectado, mientras que en la prueba de Rinne se observará un patrón normal, es decir, se percibe mejor el sonido a través del aire que a través del hueso (43).

#### **2.1.6.7.7. Noveno Par Craneal. Nervio Glossofaríngeo y Décimo Par Craneal. Nervio Vago.**

Estos nervios son de tipo mixto están formados por fibras sensitivas y motoras, por la acción de estos nervios se produce la elevación del paladar blando y el reflejo nauseoso, por compartir estas funciones se tratan ambos pares en conjunto (43).

- **Exploración:** Para la examinación de elevación del paladar blando se solicita al paciente que abra la boca y diga “a”, lo que producirá la elevación del velo del paladar. Observe la úvula, si la lengua no se lo permite se le deprime con la ayuda de un depresor en posición medial (43).

Para el reflejo faríngeo o nauseoso se solicita al paciente que abra la boca y, con la ayuda de un depresor lingual se estimula cada lado de la pared posterior de la faringe, lo que provocará la contracción de ésta, con desplazamiento posterior de la lengua y sensación nauseosa, se recomienda realizarla sólo si hay sospecha de patología (43).



- **Alteraciones:** Si uno de los nervios glosofaríngeos está lesionado, la úvula se desviará hacia el lado del nervio sano. La ausencia de reflejo nauseoso implica la disfunción de los pares IX y X (43).

#### 2.1.6.7.8. Onceavo Par Craneal. Nervio Espinal o Accesorio

El nervio espinal es eferente o motor. Inerva los músculos estriados esternocleidomastoideo y la parte superior del trapecio.

- **Exploración:** Para valorar la función del nervio espinal sobre los músculos esternocleidomastoideo y parte superior del trapecio el examinador se debe colocar al frente al paciente descúbrale cuello y hombros, indicándole que se siente derecho con las manos sobre sus muslos y observar el grosor de los músculos esternocleidomastoideo la longitud y simetría de los hombros. A continuación, indicar al paciente que flexione el cuello hacia adelante, que gire la cabeza hacia la derecha, izquierda y que eleve los hombros, observando el grosor y funcionamiento de los músculos esternocleidomastoideo y parte superior del trapecio. Finalmente indicar al paciente que realice los mismos movimientos de flexión, rotación lateral del cuello a la derecha y a la izquierda, y elevación de los hombros, mientras usted opone una resistencia en sentido contrario con su mano y palpa la contracción del músculo que actúa, anotar cualquier asimetría (44).
- **Alteraciones:** Paresia disminución de la fuerza de los músculos esternocleidomastoideo y parte superior del trapecio. Parálisis pérdida de la fuerza y los movimientos del esternocleidomastoideo y/o del trapecio, pudiendo ser unilateral. Hipotrofia o atrofia de los músculos esternocleidomastoideos y trapecio en su parte superior evidenciándose por su adelgazamiento, sobre todo en padecimientos crónicos (44).

#### **2.1.6.7.9. Doceavo Par Craneal. Nervio Hipogloso**

Este nervio es eferente o motor, innervado al músculo geniogloso de la lengua y a los músculos infrahioides.

- **Exploración:** Para valorar la función del nervio hipogloso sobre los músculos de la lengua colocarse frente al paciente e indíquele que abra la boca y saque su lengua de forma recta y de punta. Observa la dirección de la punta de la lengua la simetría de ambas hemilenguas si existen arrugas o movimientos anormales. Luego se observa los movimientos de la lengua indicando al paciente que doble la lengua hacia arriba intentando tocarse la nariz y hacia abajo, que meta y saque la lengua y después la lleve a la derecha e izquierda. Finalmente se prueba la fuerza de la lengua indicando al paciente que empuje con la lengua desde adentro contra la mejilla a cada lado oponiendo una resistencia con los dedos del examinador a través de la mejilla desde afuera (44).
- **Alteraciones:** Paresia o parálisis de una hemilengua que al sacarla se desvía hacia el lado paralizado. Paresia o parálisis de una hemilengua con hipotrofia o atrofia se observa arrugas y fasciculaciones que al sacarla se desvía hacia el lado paralizado, se debe a lesión del núcleo o el nervio hipogloso del lado paralizado (44).

#### **2.1.6.8. Exploración de la sensibilidad**

La sensibilidad es la facultad de la corteza cerebral de reaccionar a los estímulos aportados a ella por las vías conductoras, es un proceso de excitación que marcha paralelamente con un proceso psíquico. La expresión más sencilla de esta función se observa a la irritabilidad de los organismos unicelulares. En sentido estricto la sensibilidad comprende las sensaciones de los nervios sensitivos, en oposición a las sensaciones que parten de los órganos de los sentidos como ojo, oído, órgano del olfato, del gusto. Para la investigación diagnóstica solo tienen importancia las sensaciones percibidas por la conciencia, sobre las que pueden informar los enfermos (42).

Tanto en la sensibilidad superficial como profunda, la recepción del estímulo se da por diversas clases de receptores, y estos se pueden dividir en dos tipos principales:

#### **2.1.6.8.1. Receptores no encapsulados**

- **Terminaciones libres:** Fibras nerviosas aferentes amielínicas se localizan en la epidermis, dermis, córnea, pulpa dental, etc., y traducen principalmente estímulos dolorosos en impulsos nerviosos; pueden hacerlo con tacto grueso, calor y frío, pero éstos en menor medida (33).
- **Discos de Merkel:** Son receptores de tacto y presión de forma discoide (por expansión de la fibra nerviosa), se encuentran en la piel sin pelo (33).
- **Receptores de los folículos pilosos:** Son fibras nerviosas que se adosan en la vaina externa de tejido conectivo del folículo (33).

#### **2.1.6.8.2. Receptores encapsulados**

- **Corpúsculos de Meissner:** Son ramas de fibras mielínicas y amielínicas entre cúmulos de células de Schawnn, cubiertas por tejido conjuntivo; estas son sensibles especialmente al tacto y se encuentran en las papilas dérmicas de pies y manos principalmente (33).
- **Corpúsculos de Paccini:** Son terminaciones nerviosas encapsuladas en capas de células aplanadas que se hallan en la dermis, tejido subcutáneo, ligamentos, cápsulas articulares, etc.; sensibles particularmente a la presión (33).
- **Corpúsculos de Ruffini:** Están ubicados en la dermis de piel con pelo, son varias fibras nerviosas amielínicas cubiertas por una cápsula de células planas; son receptores de calor, perciben el movimiento de las fibras colágenas (distensión) (33).
- **Corpúsculos de Krause:** Los termorreceptores de frío en particular; se indica que son corpúsculos de Meissner modificados y localizados profundamente en la hipodermis (33).

También se definen otro tipo de receptores que por su localización específica no se describen dentro de los dos grupos anteriores, y se mencionan los siguientes:

#### **2.1.6.8.3. Propioceptores**

- **Órgano tendinoso de Golgi:** Se encuentra presente en los tendones proporcionando al sistema nervioso central (SNC) información relativa a la tensión de los músculos; está compuesto por una cápsula que envuelve un fascículo de fibras tendinosas; las fibras nerviosas sensitivas mielínicas perforan la cápsula y se ramifican. Estas fibras nerviosas se activan por la compresión de las fibras adyacentes (33).
- **Husos neuromusculares:** Se encuentran en el músculo esquelético, censan la longitud del músculo y transmiten la información al sistema nervioso central, están compuestos por una cápsula, fibras musculares intrafusales y fibras extrafusales; la inervación sensitiva de los husos musculares está dada por dos tipos: la anuloespiral y la terminación en ramillete (33).

#### **2.1.6.8.4. Exploración de la sensibilidad**

- **Sensibilidad superficial:** Se examina con un algodón rozando suavemente sin ejercer presión la piel del paciente, debe tener los ojos cerrados, pedirle que diga cuándo lo siente y cuándo deja de sentirlo. Una forma de examinar es empezar desde los segmentos distales de los pies e ir ascendiendo por el cuerpo (33).
- **Sensibilidad dolorosa:** Con un objeto ligeramente filoso como la punta del martillo de reflejos se roza o pinchar cuidadosamente la piel del paciente, se incrementa poco a poco la intensidad, se le pide al paciente que manifieste el lugar donde sintió el estímulo (33).
- **Sensibilidad térmica:** Se prepara compresas u objetos calientes sin pasarse de temperaturas extremas ya que desencadenarían un estímulo doloroso el objeto o compresa se debe tocar en la piel por aproximadamente 3 segundos y el objetivo de esta prueba es que el paciente identifique si es frío o caliente (33).

- **Sensibilidad profunda, sensibilidad a la presión (barestesia) y de la apreciación de pesos (barognosia):** Para explorar la sensibilidad a la presión se evitan las sensibilidades táctil y térmica. Para el uso común de la clínica es suficiente hacer presión sobre puntos distintos del cuerpo con la yema de un dedo generalmente el índice se le preguntara al paciente en qué punto se ha presionado más. La barognosia se explora mediante objetos de forma semejante y de distintos pesos, por ejemplo, pesos de diversos valores que se colocan sobre la mano del paciente. Normalmente el paciente debe apreciar un aumento de peso entre dos objetos distintos (42).
- **Sensibilidad vibratoria (palestesia):** La palestesia se estudia con ayuda de un diapasón, para la examinación la persona que mantiene los ojos cerrados percibe una sensación de trepidación o vibración sobre el hueso, mientras vibra el diapasón, que compara generalmente con la electricidad para conocer el estado de la palestesia el examinador debe preguntar al paciente que sensación tiene (42).
- **El sentido de las actitudes segmentarias (batiestesia):** La exploración de la batiestesia equivale a la sensibilidad articular y muscular. Se realiza sin que el paciente observe se le mueve pasivamente en distintas direcciones una articulación cualquiera y se le detiene en una determinada posición, entonces se le pregunta al paciente en qué posición ha quedado colocada. Por lo general, se utilizan los dedos de la mano o del pie, el pulgar o el dedo gordo, por ejemplo, y se pregunta cómo está el dedo, si junto o separado, si hacia arriba o hacia abajo, se debe recalcar que durante esta exploración los músculos de las articulaciones examinadas deben estar completamente relajados (42).
- **Estereognosia:** Se explora sin que el paciente observe colocando en la palma de la mano objetos comunes como una moneda, llave, lápiz, alfiler, entre otros. Se pide al paciente que reconozca los objetos mientras se desplaza entre sus dedos y después deberá decir cuáles son sus caracteres forma, tamaño, consistencia, etc., y luego se pide que los nombre. Si el paciente tiene un trastorno motor, por

ejemplo, una hemiplejía, el explorador hará deslizar el objeto por su mano, manteniéndola cerrada pasivamente. Para poder explorar la estereognosia, tienen que estar conservadas las otras formas de sensibilidad superficial y profunda (42).

#### **2.1.6.9. Antropometría**

La antropometría en medicina y nutrición se utiliza en la práctica clínica y en diferentes tipos de estudios clínicos, metabólicos o epidemiológicos de prevalencia o de intervención. El propósito es medir el aumento de masa celular, tisular y corporal desde la gestación hasta el término de la pubertad, expresada como crecimiento físico para conocer efectos sobre la salud (45).

La antropometría es la ciencia de la determinación y aplicación de las medidas de cuerpo humano, tanto en reposo como en movimiento; estas medidas están determinadas por la longitud de los huesos, músculos y la forma de las articulaciones. El campo de la antropometría abarca una variedad de medidas del cuerpo humano. El peso, la estatura (altura de pie), longitud reclinada, pliegues cutáneos, circunferencias (cabeza, la cintura, etc.), longitud de las extremidades, y anchos (hombro, muñeca, etc.) son ejemplos de medidas antropométricas (46).

#### **2.1.6.10. Goniometría**

Goniometría es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones (47).

La goniometría se emplea para valorar la posición estática como medición fija, y también para la medición de movimientos articulares medición móvil de elementos óseos de una determinada articulación y segmentos corporales respecto a otros (48).

Instrumento de medición, el principal instrumento para es utilizado para medir ángulos en el sistema osteoarticular es el goniómetro, el cual es un instrumento práctico, portátil, económico, sencillo de utilizar y llevar fabricado de material plástico y metal (47).

El examen goniométrico consta de los siguientes pasos:

- Explicación del método
- Posición del examinado
- Estabilización del segmento proximal
- Palpación e identificación de los reparos óseos
- Alineación del goniómetro con los reparos óseos
- Medición del arco de movimiento articular
- Lectura del resultado de la medición
- Registro de la medición
- Comparación con valores normales
- Comparación con baremos

Objetivos de goniometría en medicina, evaluar la posición de una articulación, se trata de un procedimiento estático que se utiliza para objetivizar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación.

Evaluar el arco de movimiento de una articulación en los tres planos del espacio, se trata de un procedimiento dinámico que se utiliza para objetivizar y cuantificar la movilidad de una articulación (47).

Aplicación de la goniometría en medicina, en ortopedia, traumatología y reumatología, la goniometría es aplicada para detallar la presencia de deseos a nivel del sistema osteoarticular con fines diagnósticos, pronósticos, terapéuticos y de investigación (47).

### **2.1.6.11. Índice de Barthel**

El índice Barthel es un instrumento el que mide la capacidad de una persona en las que realiza 10 actividades de la vida diaria, que son consideradas como básicas y que se obtiene una estimación cuantitativa del grado de independencia (49).

Los valores del índice de Barthel son registrados para cada actividad basándose en el tiempo y cantidad de ayuda física que requiera el paciente al no poder realizar las actividades designadas. El índice de Barthel debe ser evaluado al inicio, durante y al final de cada tratamiento de rehabilitación. De esta forma se puede determinar el estado funcional del paciente así como su avance para una independencia (49).

Interpretación del Índice de Barthel:

- 0 – 20: Dependencia total
- 21 – 60: Dependencia severa
- 61 – 90: Dependencia moderada
- 91 – 99: Dependencia escasa 100: Independencia

Al obtener 100 puntos en el Índice de Barthel es capaz de mantener el control de heces y orina, alimentación por sí mismo, levantarse de la cama y/o silla, bañarse, caminar por lo menos una cuadra, ascender y descender por las escaleras (49).

El rango oscila entre 0 y 100, con intervalos de 5 puntos de la versión original. Cuando el paciente de acerca más 0 presenta más dependencia, y cuando más se acerca a 100 indica independencia. El índice de Barthel se usa estableciendo intervalos de 1 punto entre categorías dando un total de entre 0 y 20 (49).

## **2.2. Marco Ético y Legal**

### **2.2.1. Constitución de la República del Ecuador**

#### *Capítulo segundo*



## ***Sección séptima de la Constitución de la República del Ecuador***

### ***Salud***

**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 garantizará 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 salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (50).*

### ***Capítulo tercero***

#### ***Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria***

**Art. 35.-** *Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad (50).*

#### **2.2.2. Ley Orgánica de Salud**

##### ***Derecho a la Salud y su protección***

**Art. 1.-** *La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la*

*República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético (51).*

**Art. 3.-** *La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (51).*

**Art. 10.-** *Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyen acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley (51).*

**Art. 69.-** *La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico-degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto (51).*

*Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos (51).*

*Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables (51).*

*Arts. 47, 48 y 49 de la Constitución, Capítulo Tercero, De los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, son específicos para personas con discapacidad (50).*

### ***Sección sexta de la Constitución de la República del Ecuador***

#### ***Personas con discapacidad***

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

- 1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida (50).*
- 2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas (50).*
- 3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos (50).*
- 4. Exenciones en el régimen tributarlo (50).*
- 5. El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas (50).*
- 6. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue (50).*

7. Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo (50).

8. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos (50).

9. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual (50).

10. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas (50).

11. El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille (50).

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

1. La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica. (50)

2. La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación (50).

3. El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso (50).

4. La participación política, que asegurará su representación, de acuerdo con la ley (50).

5. *El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia (50).*

6. *El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa (50).*

7. *La garantía del pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad (50).*

**Art. 49.-** *Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención (50).*

### **2.2.3. Plan toda una vida**

*Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas*

*El garantizar una vida digna en igualdad de oportunidades para las personas es una forma particular de asumir el papel del Estado para lograr el desarrollo; este es el principal responsable de proporcionar a todas las personas –individuales y colectivas–, las mismas condiciones y oportunidades para alcanzar sus objetivos a lo largo del ciclo de vida, prestando servicios de tal modo que las personas y organizaciones dejen de ser simples beneficiarias para ser sujetos que se apropian, exigen y ejercen sus derechos.*

*La garantía en la igualdad de oportunidades para todas las personas va mucho más allá de la simple provisión de servicios; significa luchar contra la pobreza, la inequidad y la violencia, promoviendo un desarrollo sustentable, la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, y la realización plena de los derechos humanos. Para ello, la*

*Constitución estableció la creación del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social, como el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo (52).*

## CAPITULO III

### 3. Metodología de la Investigación

El estudio tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo ya que al ser cualitativo se describe de forma minuciosa el comportamiento y situación en la que se encuentra la paciente, y cuantitativa al obtener datos numéricos mediante la aplicación de test e instrumentos con la finalidad de conocer la afectación de la paciente (53).

#### 3.1. Diseño de la investigación

**Estudio de caso:** Sus principios operativos están relacionados a la flexibilidad para la obtención de información, el estudio de caso se utiliza para el análisis de la realidad social en un determinado proceso el cual es estudiado en una persona, familias o comunidades. En esta investigación se evaluó a la paciente realizando un análisis a profundidad por sistemas para obtener un diagnóstico fisioterapéutico, pronóstico y objetivos de tratamiento (54).

**No experimental:** Se realizó sin la manipulación deliberada de variables en la que se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos en su ambiente natural para analizarlos y evaluar a la paciente sin intervenir en su desarrollo (53).

**Corte transversal:** Debido a que se efectuará en un momento determinado a corto plazo con una población definida la cual se analiza e interpreta los resultados obtenidos mediante una recolección de datos (53).

#### 3.2. Tipo de la investigación

**Investigación Descriptiva:** Es de tipo descriptiva ya que busca especificar las propiedades y características importantes de fenómenos, hechos, situaciones, cosas o personas. Detallando cada punto que va hacer evaluado a la paciente con discapacidad mediante categorías según la aplicación de la guía “APTA 3.0” (53).

**Investigación Observacional:** Se analizó las características individuales de la paciente con parálisis cerebral, sin diferir o sin ejercer un control sobre las variables independientes del sujeto de estudio, esto está centrado únicamente en la observación para obtener información y datos de la realidad (54).

**Investigación de campo:** Se utilizó esta investigación para enfocarse en la búsqueda de información del entorno o lugar que se encuentra el sujeto de estudio. Es investigación de campo al introducirse directamente en el lugar de residencia de la paciente, obteniendo datos mediante una entrevista registrados en una historia clínica (54).

### **3.3. Localización y ubicación del estudio**

La investigación se realizó en la provincia de Imbabura, en el Valle del Chota, parroquia Ambuqui, comunidad la playa ubicada al límite entre Carchi e Imbabura, a 34 km al noreste de Ibarra.

### **3.4. Población de estudio**

Para investigación se realizó un reconocimiento a personas con discapacidad con la finalidad de recolectar información para el Macroproyecto de Atención Fisioterapéutica en pacientes con discapacidad del Valle del Chota por parte de la carrera de Terapia Física Médica, constando un total de 15 personas pertenecientes al mismo.

#### **3.4.1. Muestra de estudio**

Al ser un estudio de caso se consideró como muestra a una paciente con discapacidad física de género femenino de 12 años de edad con diagnóstico médico de Parálisis Cerebral Infantil mismo que forma parte del Macroproyecto.



### 3.5. Operacionalización de las variables

| <b>Variab</b> les  | <b>Tipo de variable</b>              | <b>Escala/Indicador</b>  | <b>Instrumento</b>            | <b>Conceptualización</b>   |
|--------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Dolor              | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | (0 a 2). Sin dolor<br>(3 a 7). Dolor leve<br>(8 a 13). Dolor Moderado<br>(>14). Dolor severo   | Escala de Abbey               | El dolor es una sensación perturbadora que puede causar discapacidad, sufrimiento o angustia (28).   |
| Integridad Refleja | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | <b>Tono Muscular</b><br>(0). Tono muscular normal. No hay incremento del tono muscular.<br>(1). Leve incremento del tono, que se nota al final del recorrido articular.<br>(1+). Leve incremento | Escala de Ashworth modificada | Resistencia muscular habilidad de un músculo para sostener fuerzas repetidamente o para generar fuerzas durante un tiempo, un periodo de tiempo prolongado (55). |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  |   | <p>del tono, que se advierte en menos de la mitad del recorrido articular.</p> <p>(2).Evidente incremento del tono, que se nota en casi todo el recorrido articular.</p> <p>(3). Considerable incremento del tono, la movilización pasiva es difícil.</p> <p>(4). Extremidades rígidas, en flexión o extensión.</p> |   |   |
|  | <p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Politómica</p> | <p><b>Reflejos:</b></p> <p>Hiperreflexia:</p> <p>Aumento</p> <p>Hiporreflexia:</p>  | <p>Ficha de recolección de datos de la integridad refleja mediante la</p> | <p>Es la indemnidad de la ruta neuronal implicado en un acto reflejo. Un reflejo es una reacción estereotipada,</p> |

|                      |                                      |   |  |  |
|----------------------|--------------------------------------|---|--|--|
|                      |                                      | Disminución<br>Abolición: Ausencia total<br><b>Reflejos patológicos:</b><br>Presente<br>Ausente | examinación de reflejos  | involuntaria a los estímulos sensoriales (28).   |
| Integridad Sensorial | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | (0). Sensibilidad Ausente<br>(1). Sensibilidad Disminuida<br>(2) Normal                         | Ficha de recolección de datos de integridad sensorial mediante la exploración de sensibilidad superficial y profunda | Integridad sensorial es la indemnidad de procesamiento sensorial cortical, incluye sensibilidad superficial, profunda y cortical (28).   |
| Función motora       | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | (0). No inicia<br>(1). Inicia<br>(2). Completa parcialmente<br>(3). Completa                    | Test Gross Motor Function Measure GMFM-88  | La función motora es la capacidad de aprender o para demostrar el supuesto hábil y eficiente, mantenimiento, modificación y control de posturas voluntarias y patrones de movimiento (28). |

|                                 |                                      |  |  |  |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| Integridad de nervios craneales | Cualitativa<br>Nominal<br>Dicotómica | Indemne<br>Alterado  | Ficha de recolección de datos de la integridad de nervios craneales mediante la examinación de los 12 pares craneales. | La integridad del nervio craneal es la indemnidad de los 12 pares de nervios conectados con el cerebro, incluyendo su componente somático, visceral, aferentes y eferentes (28).                     |
| Rangos de movimiento            | Cuantitativo<br>Discreta             | Valores en relación al ángulo de la posición inicial 0° y posición final de cada movimiento.                                     | Ficha de recolección de datos de los rangos articulares mediante la utilización del goniómetro.                        | El rango de movimiento (ROM) es el arco a través del cual el movimiento activo y pasivo ocurre en una articulación o una serie de articulaciones y el ángulo (s) creado por estas extremidades (28). |
| Características Antropometría   | Cuantitativa<br>Continua             | Dimensiones Corporal (talla, peso, IMC, diámetros, pliegues).<br><b>Somatotipo</b><br>Valores referenciales<br>Endomorfia: (2.5) | Ficha de recolección de datos del IMC y somatotipo mediante la evaluación antropométrica.                              | Las características antropométricas son rasgos que describen las dimensiones del cuerpo, tales como altura, peso, circunferencia, y la composición de la grasa                                       |

|                                  |                                      |   |  |  |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|--|--|
|                                  |                                      | Mesomorfia:(5.6)<br>Ectomorfia:(2.5)  |  | corporal (28).   |
| Alerta, Atención, y Cognición    | Cualitativa<br>Ordinal<br>Politómica | (15). Normal<br>(<9). Gravedad<br>(3). Coma profundo  | Escala de Coma de Glasgow  | El Alerta es una condición de sensibilidad para la estimulación o la acción o de preparación fisiológica para la actividad. La atención es el conocimiento selectivo del ambiente o la respuesta selectiva a los estímulos. La cognición es el acto o el proceso de conocimiento, incluyendo la percepción y el juicio (55). |
| Autocuidado y Manejo en el hogar | Cuantitativa<br>Intervalo            | <20 puntos:<br>Dependencia total<br>20 – 35 puntos:<br>Dependencia grave<br>40 – 50 puntos: | Evaluación del autocuidado y manejo en el hogar por medio del Índice de Barthel. | Es la habilidad para acceder al entorno en casa, y la seguridad en el autocuidado (incluyendo las actividades de la vida diaria, actividades individuales  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | Dependencia moderada<br>> 60 puntos:<br>Dependencia leve<br>100 puntos:<br>Independencia |  | de la vida diaria, desempeño en el hogar y en el entorno (55). |
|--|--|--|--|--|

### **3.6. Métodos de recolección de información**

#### **Métodos**

**Inductivo:** Es el razonamiento que partiendo de casos particulares se eleva a conocimientos generales. Este método se utilizó para estudiar situaciones particulares y de manera individual con datos personales sobre la paciente mediante un proceso de sistematización nos ayudamos de los hechos para el registro de resultados y posteriormente obtener un diagnóstico fisioterapéutico de la paciente y conclusiones generales (56).

**Analítico:** Se encarga de descomponer en partes el objeto estudiado de esta forma nos permitirá observar las causas y comprender su comportamiento, evaluando a la paciente acorde a las categorías y dominios obteniendo de forma desglosada para cada uno de ellos y obtener datos concretos (56).

**Sintético:** El objetivo es lograr una síntesis de lo investigado, integrando todos los componentes de información dispersos que el paciente nos da para determinar un diagnóstico fisioterapéutico, pronóstico y desarrollar un plan de intervención fisioterapéutico para la paciente (56).

**Revisión Bibliográfica:** La investigación está constituida por un soporte el cual implica consultar, extraer y recopilar información relevante que sea útil en el proceso de la investigación, esta debe ser selectiva por medio de artículos, libros, revistas académicas que estén actualizadas con el fin de garantizar la viabilidad y veracidad mediante fuentes bibliográficas respaldadas que contribuyen con la investigación (53).

#### **3.6.1. Técnicas e instrumentos**

En relación a la condición de salud de la paciente, se plantean los siguientes instrumentos para la evaluación en relación a los dominios cardiovascular/pulmonar, neuromuscular, musculoesquelético e integumentario, bajo 26 categorías y atribuidos con sus respectivas escalas de evaluación, según APTA 3.0

## **Técnica**

- Observación
- Examinación
- Evaluación

## **Instrumento**

- Historia Clínica
- Test para evaluación del dolor (Escala Abbey)
- Test para valoración de conciencia (Escala de Coma de Glasgow)
- Ficha de recolección de datos (Examinación de reflejos, pares craneales y sensibilidad)
- Test de valoración en función motora (Test Gross Motor Function Measure GMFM-88)
- Test para valoración de tono muscular (Escala Modificada de Ashworth)
- Ficha de recolección de datos (Antropometría)
- Ficha de recolección de datos (Goniometría)
- Test valoración de independencia del paciente (Índice de Barthel)

### **3.6.2. Validación de instrumentos**

La escala de Abbey se utilizó para determinar la intensidad de dolor que la paciente presenta la cual se encontró validado por Chamorro P y Puche E, en su artículo de “Traducción al castellano y validación de la escala Abbey para la detección del dolor en pacientes no comunicativos, página 5” (30).

La escala de Coma de Glasgow se utilizó para medir el nivel de conciencia la cual se encuentra validado por, J.E Muñanna Rodríguez y Ramírez A Elías en su artículo de “Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado, página 26” (32).



Se utilizó la exploración neurológica para detectar problemas neurológicos presentes en la paciente relacionados con los reflejos y sensibilidad el cual se encontró validado por Bisbe Gutiérrez Martha, Santoyo Medina Carmen y Segarra Vidal Vicenc Tomás, en su libro “Fisioterapia en neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional, página 28-41” (34).

La exploración de pares craneales se utilizó para localizar la región y la extensión de lesión cerebral e información de las funciones de los sentidos y actividades motoras el cual se encuentra validado por Cano de la Cuerda Roberto y Collado Vázquez Susana, en su libro “Neurorrehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento, página 152” (57).

El Test Gross Motor Function Measure (GMFM-88) se utilizó para evaluar la función motora gruesa y habilidades de la paciente el cual se encuentra validado por Cobo Mejía Elisa Andrea, Quino Ávila Aura Cristina, Díaz Vidal Diana Milena, Chacón Serna Magda Julieth en su artículo “Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura, página 11-21” (39).

La escala de Ashworth Modificada se utilizó para valorar el tono muscular que la paciente presenta el cual se encontró validado por Roberto y Collado Vázquez Susana, en su libro “Neurorrehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento, página 153” (57).

La evaluación Antropométrica se utilizó para obtener los porcentajes de somatotipo, composición corporal e índice de masa corporal del paciente, la cual se encuentra validado por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK), en su libro “Estándares Internacionales para Mediciones Antropométricas” (58)

La evaluación goniométrica se utilizó para medir los rangos de amplitud articular de la paciente, el cual está validado por Taboadela Claudio H en su libro “Goniometría: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales” (47).

El Índice de Barthel de utilizo para determinar el grado de independencia funcional en actividades de la vida diaria el cual esta validado por, Martínez Pablo, Fernández Gloria, Frades Belén, Rojo Fermina, Petidier Roberto, Rodríguez Vicente, Forjaz María, Prieto María Eugenia, Cuesta Jesús de Pedro, en su artículo “Validación de la Escala de Independencia Funcional, página 53-54” (59).

## CAPITULO IV

### 4. Análisis de resultados

Paciente de sexo femenino de 13 años de edad, con diagnóstico médico parálisis cerebral (CIE10 G80.8) y problemas relacionados en la limitación de actividades por discapacidad (CIE10 Z736), según su condición de salud, es sometida a evaluación por sistemas según la guía Apta 3.0, mediante la aplicación de los siguientes test y medidas.

**Tabla 1.**

*Resultado de intensidad de dolor según miembros superiores e inferiores*

| <b>Miembro Superior</b> |                   |               |
|-------------------------|-------------------|---------------|
|                         | <b>Movimiento</b> | <b>Nota</b>   |
| <b>Hombro</b>           | Pasivo            | 1= Dolor leve |
| <b>Codo</b>             | Pasivo            | 0= Sin dolor  |
| <b>Muñeca</b>           | Pasivo            | 0= Sin dolor  |
| <b>Miembro inferior</b> |                   |               |
|                         | <b>Movimiento</b> | <b>Nota</b>   |
| <b>Cadera</b>           | Pasivo            | 1= Dolor leve |
| <b>Rodilla</b>          | Pasivo            | 0= Sin dolor  |
| <b>Tobillo</b>          | Pasivo            | 2= Dolor leve |

Tras la valoración de dolor en miembro superior, en hombro presenta nota 1 dolor leve al movimiento pasivo; a diferencia que en codo y muñeca presenta nota 0 sin dolor. En miembro inferior en cadera presenta nota 1 dolor leve; sin embargo, en rodilla presenta nota 0 sin dolor; finalmente en el tobillo presenta nota 2 dolor leve. Considerando que el puntaje mínimo de 0 corresponde a no presentar dolor y mayor a 14 corresponde a dolor severo.

**Tabla 2.***Resultados de nivel de alerta, atención y cognición*

| <b>Apertura de ojos</b>   | <b>Clasificación</b> | <b>Puntuación</b> |
|---|----------------------|-------------------|
| Abre antes del estímulo   | Espontánea           | 4                 |
| <b>Respuesta verbal</b>   | <b>Clasificación</b> | <b>Puntuación</b> |
| Solo gemidos, quejidos  | Sonido               | 2                 |
| <b>Mejor respuesta motora</b>   | <b>Clasificación</b> | <b>Puntuación</b> |
| Dobla el brazo sobre el codo rápidamente, pero las características no son anormales | Flexión normal       | 4                 |
| <b>Total</b>  |                      | <b>10</b>         |

Una vez evaluado el nivel de conciencia mediante la escala de Glasgow, se obtuvo los siguientes resultados, en apertura de ojos criterio abre antes del estímulo clasificación espontánea con puntuación 4; respuesta verbal criterio solo gemidos y quejidos clasificación sonidos con puntuación 2; finalmente mejor respuesta motora criterio dobla el brazo sobre el codo rápidamente, pero las características no son anormales clasificación flexión normal con puntuación 4 a la estimulación física. El puntaje mínimo que se puede obtener en esta escala es de 3, indicando un coma profundo; menos de 9 gravedad; y 15 normal.

**Tabla 3.***Resultados de integridad refleja (Tono muscular)*

| <b>Miembro Superior</b> |                |                  | <b>Miembro Inferior</b> |                |                  |
|-------------------------|----------------|------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| <b>Hombro</b>           |                |                  | <b>Cadera</b>           |                |                  |
|                         | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |                         | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |
| Flexión                 | 0              | 0                | Flexión                 | 0              | 0                |
| Extensión               | 0              | 0                | Extensión               | 0              | 0                |
| <b>Codo</b>             |                |                  | <b>Rodilla</b>          |                |                  |
|                         | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |                         | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |
| Flexión                 | 0              | 0                | Flexión                 | 0              | 0                |
| Extensión               | 0              | 0                | Extensión               | 0              | 0                |
| <b>Muñeca</b>           |                |                  | <b>Tobillo</b>          |                |                  |
|                         | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |                         | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |
| Flexión                 | 0              | 0                | Flexión                 | 0              | 0                |
| Extensión               | 0              | 0                | Extensión               | 0              | 0                |

Una vez realizada la valoración de tono muscular mediante la escala de Ashworth se obtuvo los siguientes resultados, en miembro superior en hombro, codo y muñeca se evidencio nota 0; al igual que en miembro inferior en cadera, rodilla y tobillo. Considerando los valores de referencia, siendo el mínimo para este test 0 el cual no presenta cambios en respuesta a la musculatura en movimiento de flexión y extensión; y el máximo con 4 donde las partes afectadas se encuentran rígidas en flexión o extensión.

**Tabla 4.***Resultados de la integridad refleja (Reflejos)***Reflejos Espinales (Osteotendinosos)**

| <b>Reflejo</b> | <b>Nivel</b> | <b>Evaluación</b> |
|----------------|--------------|-------------------|
| Bicipital      | C5-C6        | Normal            |
| Estiloradial   | C6           | Normal            |
| Tricipital     | C7           | Normal            |
| Rotuliano      | L3 - L4      | Normal            |
| Aquiliano      | S1           | Hiporreflexia     |

**Reflejos Superficiales (Cutáneomucosos)**

| <b>Reflejo</b>       | <b>Nivel</b> | <b>Evaluación</b> |
|----------------------|--------------|-------------------|
| Reflejos abdominales | T8-T10       | Hiporreflexia     |
| Respuesta plantar    |              | Normal            |

**Reflejos Patológicos**

| <b>Reflejo</b>                | <b>Evaluación</b> |
|-------------------------------|-------------------|
| Signo de Babinski             | Presente          |
| Signo de Hoffman              | Ausentes          |
| Clonus                        | Presente          |
| Reflejo de parpadeo           | Presente          |
| Reflejo de hociqueo           | Ausente           |
| Reflejo de succión            | Ausente           |
| Reflejo de presión o grasping | Ausente           |
| Reflejo Palmomentonismo       | Ausente           |

Una vez realizada la evaluación, se evidenció que los reflejos osteotendinosos bicipital, estiloradial, tricipital y rotuliano se encontraron con una respuesta normal, por el contrario el reflejo aquiliano se encuentra disminuido; en los reflejos superficiales cutáneomucosos, el abdominal se encuentra disminuido, a diferencia de la respuesta plantar que se encuentra normal; seguido de los reflejos patológicos como es el signo de Babinski, clonus y parpadeo se encuentran presentes en la paciente y los reflejos de hociqueo, succión, presión o grasping, palmomentonismo y signo de hoffman se encuentran ausentes. Considerando los valores de hiperreflexia al aumento, hiporreflexia a la disminución y abolición ausencia total de reflejos osteotendinosos y musculocutáneos; además calificadores de presencia y ausencia en reflejos patológicos.

**Tabla 5.**

*Resultados de la integridad sensorial*

| <b>Sensibilidad Superficial-Dermatomas</b> |              |                 |                  |
|--|--------------|-----------------|------------------|
|  | <b>Nivel</b> | <b>Anterior</b> | <b>Posterior</b> |
| Táctil                                     | C2-S1        | Normal          | Normal           |
| Térmica                                    | C2-S1        | Normal          | Normal           |
| Dolorosa                                   | C2-S1        | Normal          | Normal           |

Una vez realizada la evaluación de integridad sensorial superficial como: táctil, térmica y dolorosa, por medio de dermatomas C2-S1 la paciente presentó una nota 2 sensibilidad normal, considerando que la sensibilidad profunda no pudo evaluarse por la condición de salud que la paciente presenta. Sus valores numéricos de referencia de cada punto examinado, corresponden 0: sensibilidad ausente, 1: sensibilidad disminuida, 2: sensibilidad normal y NE: sensibilidad no evaluable.



**Tabla 6.***Resultados integridad de nervios craneales*

| <b>Par craneal</b>                           | <b>Alterado / Indemne</b>               |
|--|---|
| PAR I (olfatorio)                            | Indemne                                 |
| PAR II (óptico)                              | No evaluable                            |
| PAR III (óculo motor)                        | Indemne                                 |
| PAR IV (troclear)                            | Alterado                                |
| PAR V (trigémino)                            | No evaluable                            |
| PAR VI (abducens)                            | Alterado                                |
| PAR VII (facial)                             | Indemne (motora)<br>Indemne (sensorial) |
| PAR VIII (vestibulococlear o estatoacústico) | No evaluable                            |
| PAR IX (glossofaríngeo)                      | Indemne                                 |
| PAR X (vago)                                 | Indemne                                 |
| PAR XI (espinal)                             | Indemne                                 |
| PAR XII (hipogloso)                          | No evaluable                            |

Mediante los resultados obtenidos después de la evaluación de pares craneales, se pudo evidenciar que, los sensitivos como son el olfatorio se encuentran indemnes, mientras que el óptico y vestibular o estatoacustico no son evaluables; los nervios motores como el motor ocular común y espinal se encuentran indemnes y en cuanto a los nervio motor ocular externo o abducens y troclear se encuentran alterados; finalmente, en los pares craneales mixtos el nervio facial rama sensitiva y motora, glossofaríngeo y vago se encuentran indemnes, y el nervio trigémino e hipogloso no son evaluables por el nivel cognitivo de la paciente. Los parámetros para esta evaluación establecidos son: alterado e indemne.

**Tabla 7.**

*Resultados de función motora*

| <b>A: Decúbitos y Volteo</b>  | <b>Puntuación</b> |
|---|-------------------|
| <b>Supino:</b>  |                   |
| Gira cabeza con extremidades simétricas                                       | 3                 |
| Lleva las manos a la línea media, juntando los dedos de ambas manos           | 3                 |
| Levanta la cabeza 45°   | 3                 |
| Flexiona cadera y rodilla derecha en rango completo                           | 3                 |
| Flexiona cadera y rodilla izquierdo en rango completo                         | 3                 |
| Estira el brazo derecho, la mano cruza la línea media para tocar un juguete   | 3                 |
| Estira el brazo izquierdo, la mano cruza la línea media para tocar un juguete | 3                 |
| Rola a prono sobre el lado derecho  | 2                 |
| Rola a prono sobre el lado izquierdo  | 2                 |
| <b>Prono:</b>   |                   |
| Levanta la cabeza erguida   | 2                 |
| <b>Total dimensión A</b>  | <b>27</b>         |

| <b>B: Sedente</b>  | <b>Puntuación</b> |
|--|-------------------|
| <b>Supino:</b>   |                   |
| Manos sujetas por el examinador: tira de sí mismo para sentarse controlando la cabeza                              | 3                 |
| Rola al lado derecho, adopta sedente   | 3                 |
| Rola al lado izquierdo, adopta sedente   | 3                 |
| <b>Sentado sobre la colchoneta:</b>  |                   |
| El terapeuta le sujeta por el tórax: levanta la cabeza erguida, la mantiene 3 segundos                             | 3                 |
| El terapeuta le sujeta por el tórax: levanta la cabeza en la línea media, la mantiene 10 segundos                  | 3                 |
| Con brazo/s apoyado/s: se mantiene 5 segundos  | 3                 |
| Se mantiene sin apoyar los brazos 3 segundos   | 3                 |
| Con un juguete pequeño en frente: se inclina hacia delante, toca el juguete y se reincorpora sin apoyar los brazos | 3                 |
| Toca un juguete colocado a 45° a la derecha y detrás del niño, vuelve a la posición inicial                        | 3                 |
| Toca un juguete colocado a 45° a la izquierda y detrás del niño, vuelve a la posición inicial                      | 3                 |
| Sobre lado derecho mantiene, brazos libres 5 segundos  | 2                 |
| Sobre lado izquierdo mantiene, brazos libres 5 segundos  | 2                 |
| Desciende hasta prono con control  | 1                 |

|   |           |
|---|-----------|
| Con los pies al frente, logra la posición de apoyo sobre 4 puntos (posición de gateo) sobre el lado derecho   | 1         |
| Con los pies al frente, logra la posición de apoyo sobre 4 puntos (posición de gateo) sobre el lado izquierdo | 1         |
| Pivotea 90° sin asistir con brazos  | 1         |
| <b>Sentado en un banco:</b>   |           |
| Se mantiene sin apoyar los brazos y los pies, 10 segundos   | 2         |
| <b>Total dimensión B</b>  | <b>40</b> |

Una vez realizada la evaluación de la categoría función motora mediante habilidades motoras gruesas; en la dimensión A correspondiente a decúbito y volteos, en la posición supino: gira la cabeza con extremidades simétricas, lleva las manos a línea media, juntando los dedos de ambas manos; levanta la cabeza 45°; flexiona cadera y rodilla derecha e izquierda en rango completo; estira el brazo derecho e izquierdo, las manos cruzan la línea media para tocar un juguete, presentan nota 3 demostrando que completa las actividades; en las actividades de rola a prono sobre el lado derecho e izquierdo en posición supina, presenta nota 2 demostrando que completa parcialmente estas actividades; y en la posición de prono levanta la cabeza erguida, presentó nota 2 indicando que completa parcialmente su actividad.

Siguiendo con la dimensión B correspondiente a sedente, en la posición de supino: tira de sí mismo para sentarse controlando la cabeza; rola al lado derecho e izquierdo para adoptar en sedente; en la posición sentado sobre la colchoneta: sentado sujetado por el tórax levanta la cabeza erguida manteniendo 3 segundos; sentado sujetado por el tórax levanta la cabeza en línea media, la mantiene 10 segundos; sentado con brazos apoyados se mantiene 5 segundos; sentado se mantiene sin apoyar los brazos 3 segundos; sentado con un juguete en frente se inclina hacia delante, toca el juguete y se reincorpora sin

apoyar los brazos; sentado toca un juguete colocado a 45° a la derecha, izquierda y detrás del niño volviendo a la posición inicial; presentaron una nota 3, indicando que completa estas actividades; en la posición sentado sobre lado derecho e izquierdo mantiene los brazos libres 5 segundos; en la actividad de sentado en un banco se mantiene sin apoyar los brazos y los pies, 10 segundos; presentó nota 2, demostrando que completa parcialmente sus actividades; finalmente las actividades desciende hasta prono con control; sentado con los pies al frente logra la posición de apoyo sobre 4 puntos (posición de gateo) sobre el lado derecho e izquierdo y pivotea 90° sin asistir con brazos; presentaron nota 1, indicando que únicamente inicia sus actividades. Cabe indicar que, por la condición de salud de la niña, siendo incapaz de mantener la postura en 4 puntos y realizar la bipedestación, las dimensiones C: gateo y rodillas; D: bipedestación y E: marcha, carrera y salto, no pudieron ser evaluadas. Obteniendo una nota total en la dimensión A y B de 67 puntos con un porcentaje del cálculo de las dimensiones al 23,92%. Para la aplicación de este test se considerando los valores de referencia de cumplimiento de actividades, indicando 0 no inicia; 3 completa y NT no evaluado.

**Tabla 8.***Resultados rango articular en miembro superior e inferior*

| <b>Miembro superior</b> |                |                  | <b>Miembro inferior</b> |                |                  |
|-------------------------|----------------|------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| <b>Hombro</b>           | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> | <b>Cadera</b>           | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |
| Flexión                 | 160°/180°      | 160°/180°        | Flexión                 | 110°/120°      | 110°/120°        |
| Extensión               | 25°/ 45°       | 25°/45°          | Extensión               | 0°/30          | 0°/30°           |
| Aducción                | 20°/30°        | 20°/30°          | Aducción                | 20°/20°        | 20°/20°          |
| Abducción               | 155°/180°      | 155°/180°        | Abducción               | 40°/45°        | 40°/45°          |
| Rotación                |                |                  | Rotación                |                |                  |
| Externa                 | 30°/60°        | 30°/60°          | Interna                 | 20°/45°        | 20°/45°          |
| Rotación                |                |                  | Rotación                |                |                  |
| Interna                 | 40°/80°        | 45°/80°          | externa                 | 40°/45°        | 38°/45°          |
| <b>Codo</b>             | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> | <b>Rodilla</b>          | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |
| Flexión                 | 135°/150°      | 135°/150°        | Flexión                 | 130°/135°      | 130°/135°        |
| Extensión               | 150/0-150°     | 150°/0-150°      | Extensión               | 0°/135-0°      | 0°/135-0°        |
| Supinación              | 80°/80°        | 80°/80°          |                         |                |                  |
| Pronación               | 80°/80°        | 80°/80°          |                         |                |                  |
| <b>Muñeca</b>           | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> | <b>Tobillo</b>          | <b>Derecha</b> | <b>Izquierda</b> |
| Flexión                 | 80°/80°        | 80°/80°          | Plantiflexión           | 45°/45°        | 45°/45°          |
| Extensión               | 70°/70°        | 70°/70°          | Dorsiflexión            | 5°/20°         | 5°/20°           |
| Desviación cubital      | 32°/40°        | 35°/40°          | Eversión                | 20°/25°        | 20°/25°          |
| Desviación radial       | 20°/30°        | 20°/30°          | Inversión               | 10°/35°        | 10°/35°          |
| Flexión dedos           | 90°/90°        | 90°/90°          |                         |                |                  |

Una vez aplicada la evaluación de rangos articulares mediante goniometría se obtuvieron los siguientes resultados, en miembro superior en los dos hemicuerpos en flexión de hombro  $160^{\circ}/180^{\circ}$ , extensión  $25^{\circ}/45^{\circ}$ , abducción  $155^{\circ}/180^{\circ}$ , rotación externa  $30^{\circ}/60^{\circ}$  y rotación interna derecha se obtuvo  $40^{\circ}/80^{\circ}$  a diferencia del hombro izquierdo con  $45^{\circ}/80^{\circ}$ . En flexión de codo derecho e izquierdo presentaron  $135^{\circ}/150^{\circ}$ , en cuanto a la extensión  $0^{\circ}/150^{\circ}$ , supinación  $60^{\circ}/80^{\circ}$  y pronación  $60^{\circ}/80^{\circ}$ . En la articulación de muñeca obtuvo en flexión  $80^{\circ}/80^{\circ}$ , extensión  $150^{\circ}/0-150^{\circ}$  y flexión de dedos  $90^{\circ}/90^{\circ}$ ; mientras que en desviación cubital obtuvo  $32^{\circ}/40^{\circ}$  y desviación radial  $15^{\circ}/30^{\circ}$  tanto en derecho como izquierdo. En miembro inferior derecho e izquierdo, en la articulación de la cadera presentó una flexión de  $110^{\circ}/120^{\circ}$ , extensión de  $10^{\circ}/30^{\circ}$ , aducción de  $20^{\circ}/20^{\circ}$ , abducción de  $40^{\circ}/45^{\circ}$  y rotación interna de  $20^{\circ}/45^{\circ}$ ; en cuanto a rotación externa en el hemicuerpo derecho obtuvo  $40^{\circ}/45^{\circ}$ , mientras que en el izquierdo  $38^{\circ}/45^{\circ}$ . En la articulación de rodilla en los dos hemicuerpos se obtuvo una flexión de  $130^{\circ}/135^{\circ}$  y extensión de  $0^{\circ}/135^{\circ}-0^{\circ}$ ; finalmente en la articulación del tobillo, se obtuvo en plantiflexión  $45^{\circ}/45^{\circ}$ , dorsiflexión  $5^{\circ}/20^{\circ}$ , eversión  $20^{\circ}/25^{\circ}$  e inversión  $10^{\circ}/35^{\circ}$  tanto el lado izquierdo como derecho. Se registraron los valores en relación al ángulo formado entre la posición  $0^{\circ}$  y la posición final de cada uno de los movimientos evaluados, determinando que la paciente mantiene los rangos articulares dentro de los valores funcionales.

**Tabla 9.***Resultados de las características antropométricas*

| <b>Méridas</b>          | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------|-------------------|
| <b>Antropométricas</b>  |                   |
| Porcentaje adiposo      | 17.1%             |
| Porcentaje muscular     | 33.4%             |
| Porcentaje ósea         | 25.3%             |
| Porcentaje residual     | 24.1%             |
| Talla                   | 146 cm            |
| Peso                    | 30 kg             |
| Índice de masa corporal | 14.1 Normal       |
| <b>Somatotipo</b>       |                   |
| Endomorfia              | <b>6.5</b>        |

Una vez realizada la evaluación Antropométrica, se obtuvieron varios datos encontrándose con un porcentaje adiposo de 17.1%; porcentaje muscular de 33.4%; porcentaje óseo de 25.3%; índice de masa corporal de 14.1; talla 146 cm; peso 30 kg y somatotipo de 6.5. Considerándose como valores referenciales del somatotipo en endomorfia 2.5, mesomorfia 5.6 y ectomorfia 2.5.



**Tabla 10.***Resultados en autocuidado y manejo en el hogar*

| <b>Parámetro</b> | <b>Situación del paciente</b>                                 | <b>Puntuación</b> |
|------------------|---|-------------------|
| Comer            | Totalmente independiente                                      | 10                |
| Lavarse          | Dependiente   | 0                 |
| Vestirse         | Dependiente   | 0                 |
| Arreglarse       | Dependiente   | 0                 |
| Deposición       | Incontinencia   | 0                 |
| Micción          | Incontinencia   | 0                 |
| Usar el retrete  | Dependiente   | 0                 |
| Trasladarse      | Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo | 5                 |
| Deambular        | Dependiente   | 0                 |
| Escalones        | Dependiente   | 0                 |
| <b>Total</b>     |   | <b>15</b>         |

Una vez realizada la evaluación del autocuidado y manejo en el hogar, la paciente en la actividad para comer presentó una puntuación de 10, demostrando ser totalmente independiente; en la actividad trasladarse presentó una puntuación 5, indicando que necesita gran ayuda pero es capaz de mantenerse sentado solo, finalmente en actividades como lavarse, vestirse, arreglarse, deposición, micción, uso de retrete, deambulación y escalones presento una puntuación de 0 siendo dependiente, dándonos una puntuación total de 15, indicándonos según el Índice de Barthel una dependencia total. Asociando los resultados en relación a los valores normales, considerando que <20 puntos (dependencia total), 20 – 35 (dependencia grave), 40 – 50 (dependencia moderada), >60 (dependencia leve) y 100 (independencia).

**Tabla 11.**

*Diagnóstico Fisioterapéutico según guía de la Asociación Americana de fisioterapia (APTA)*

| <b>Dominio</b>   | <b>Categoría</b>  | <b>Diagnóstico</b>   |
|--|---|--|
| <b>Neuromuscular</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Función motora</li><li>• Integridad refleja</li><li>• Integridad sensorial</li><li>• Integridad nervios craneales</li></ul> | <p><b>Patrón C:</b> Deficiencia en función motora e integridad sensorial asociada con desordenes no progresivos del SNC de origen congénito.</p> <p><b>Patrón B:</b> Deficiencia en desarrollo neuromotor.</p>     |
| <b>Músculo<br/>Esquelético</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dolor</li><li>• Características antropométricas</li><li>• Rango de movimiento articular</li></ul>                           | <p><b>Patrón B:</b> Deficiencia en postura</p> <p><b>Patrón D:</b> Deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento asociados con disfunción del tejido conectivo.</p> |
| <b>Comunicación,<br/>afecto, cognición y<br/>estilo de<br/>aprendizaje</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alerta, atención y cognición</li><li>• Autocuidado y Manejo en el hogar</li></ul>   |  |

Una vez analizados los datos mediante la evaluación y examinación según la guía de la Asociación Americana de Fisioterapeuta (APTA 3.0) complementándose con la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), se logró obtener el siguiente diagnóstico fisioterapéutico: Paciente de 13 años de edad de género femenino con diagnóstico médico de parálisis cerebral tras la evaluación realizada en relación a las funciones y estructuras corporales, presenta:

- Dominio neuromuscular, presenta un patrón C con deficiencias en funciones motoras e integridad sensorial asociadas a deficiencia moderada en funciones vestibulares relacionadas al equilibrio corporal y movimiento, en funciones relacionadas con reflejos de movimiento involuntario con respecto a reacciones de equilibrio, en funciones relacionadas al tono muscular asociadas a una hipotonía generalizada asociada con desordenes no progresivos del sistema nervioso central de origen congénito. Un patrón B con deficiencia en el desarrollo neuromotor asociado a una deficiencia moderada en funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios simples.
- Dominio musculoesquelético, presenta un patrón B con deficiencia en postura relacionada con deficiencia moderada de funciones psicomotoras, relacionadas a retraso psicomotora, y adopción de postura. Un patrón D con deficiencia en la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento relacionado con deficiencia ligera en funciones y movilidad de las articulaciones con hipo movilidad generalizada en miembros inferiores; deficiencia ligera en estructuras de la extremidad inferior relacionada a posición desviada de tobillo izquierdo, estructuras del tronco relacionadas a posición lateral y anterior desviada de columna dorsal asociado con disfunción del tejido conectivo; deficiencia ligera en sensaciones de dolor localizado en tobillo al movimiento pasivo.
- Dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje con respecto a las deficiencias dentro de los componentes de las actividades y participación en el constructor y calificador de capacidad la paciente presenta

deficiencia moderada para: mantener la posición del cuerpo en rodillas y sentado, transferencia de su propio peso; deficiencia completa para desplazarse utilizando su silla de ruedas postural, deficiencia grave en actividades de autocuidado como lavarse, cuidado del aseo personal, vestirse; continuando con el constructo y calificador de desempeño presenta dificultad ligera para: lavarse, cuidado del aseo personal, vestirse ya que cuenta con apoyo de terceras personas, deficiencia completa para desplazarse con su silla de ruedas. (Anexo 3)

## CAPITULO V

### 5. Pronóstico y plan de intervención

#### 5.1. Pronóstico

Paciente de 13 años de edad, sexo femenino con diagnóstico médico Parálisis Cerebral Infantil, refleja un pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso, la evolución de la paciente para su tratamiento depende de factores positivos como es el apoyo de terceras personas y la edad, tomando en cuenta su condición física estado mental, temperamento y peso elevado como barrera. Presenta riesgos en el dominio músculo esquelético al aumento de hipotonía, por lo cual se pretende trazar como meta mejorar la función motora en sedente mediante entrenamiento de control postural con el concepto Bobath ejercicios de propiocepción, activación y fortalecimiento del tronco, transferencias de peso, reacciones posturales, defensa, protección y equilibrio; mejorar el desempeño de tareas y transiciones mediante el concepto Bobath ejercicios de estabilización postural, actividades de reincorporación, descargas de peso, contrabalancesos en bipedestación; mejorar la movilidad voluntaria con el concepto Bobath, alcances funcionales, ejercicios de presión de mano, se plantea realizarlas en 72 sesiones, 3 veces por semana, con una duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

#### Tabla 12.

*Factores Contextuales según Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*

|                    | Barreras   | Facilitadores          |
|--------------------|--|------------------------|
| <b>Personales</b>  | Condición Física<br>Estado mental y temperamento<br>Hábitos alimenticios | Edad                   |
| <b>Ambientales</b> | Accesibilidad, diseño y construcción del hogar                           | Familiares, cuidadores |

## 5.2. Plan de intervención Fisioterapéutico

De acuerdo a las necesidades determinadas en el pronóstico del paciente, se propone un plan de intervención fisioterapéutico considerando el plan de cuidados óptimos. (Anexo 14)

### Tabla 13.

*Plan de Cuidados Óptimos (POC)*

#### Objetivo General

---

Mejorar la función motora en sedente

#### Objetivos Específicos

Capacitar e instruir a familiares de la paciente

Entrenamiento de control postural

Mejorar el desempeño de tareas y transiciones

Mejorar la movilidad voluntaria

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Frecuencia</b> | 3 sesiones por semana<br>1 hora                    |
| <b>Tiempo</b>     | 6 meses (sugerencia de reevaluación a los 3 meses) |
| <b>Intensidad</b> | En relación a la tolerancia del paciente           |

---

### **5.3. Respuestas a preguntas de investigación**

#### **¿Cuál es el resultado de la evaluación del paciente con discapacidad?**

Tras la evaluación a la paciente con discapacidad mediante test y medidas específicas con su correspondiente instrumento de recolección de datos se obtuvo los siguientes resultados, dolor calificación 1 en hombro y cadera derecha e izquierda y calificación 2 en tobillo derecho e izquierdo al movimiento pasivo; un nivel de alerta, atención y cognición con 10 puntos; integridad refleja (tono) de 0; reflejos osteotendinosos bicipital, estiloradial, tricipital, rotuliano con respuesta normal y aquiliano disminuido, en los reflejos superficiales abdominal disminuido y respuesta plantar normal, en los reflejos patológicos Babinski, clonus y parpadeo presentes; integridad sensorial sensibilidad táctil, térmica y dolorosa normales; sensibilidad profunda no evaluable; nervios craneales alterado siendo el cuarto (troclear) y sexto (abducens), pares craneales no evaluados fueron el segundo (óptico), quinto (trigémico), octavo (vestibulococlear) y doceavo (hipogloso), con respecto a los restantes se encuentran indemnes; función motora nota de 67 puntos entre la dimensión A y B alcanzando un porcentaje total de 23.92%; rangos articulares funcionales; somatotipo endomorfo de 6.5 con un índice de masa corporal de 14.1; finalmente en autocuidado y manejo en el hogar presentó una puntuación de 15.

#### **¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico del paciente?**

Una vez analizados los datos mediante la evaluación y examinación según la guía de la Asociación Americana de Fisioterapeuta (APTA 3.0) complementándose con la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), se logró obtener el siguiente diagnóstico fisioterapéutico:

Paciente de 13 años de edad de género femenino con diagnóstico médico de parálisis cerebral tras la evaluación realizada en relación a las funciones y estructuras corporales, presenta:

- Dominio neuromuscular, presenta un patrón C con deficiencias en funciones motoras e integridad sensorial asociadas a deficiencia moderada en funciones vestibulares relacionadas al equilibrio corporal y movimiento, en funciones relacionadas con reflejos de movimiento involuntario con respecto a reacciones de equilibrio, en funciones relacionadas al tono muscular asociadas a una hipotonía generalizada asociada con desordenes no progresivos del sistema nervioso central de origen congénito. Un patrón B con deficiencia en el desarrollo neuromotor asociado a una deficiencia moderada en funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios simples.
- Dominio musculo esquelético, presenta un patrón B con deficiencia en postura relacionada con deficiencia moderada de funciones psicomotoras, relacionadas a retraso psicomotora, y adopción de postura. Un patrón D con deficiencia en la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movimiento relacionado con deficiencia ligera en funciones y movilidad de las articulaciones con hipo movilidad generalizada en miembros inferiores; deficiencia ligera en estructuras de la extremidad inferior relacionada a posición desviada de tobillo izquierdo, estructuras del tronco relacionadas a posición lateral y anterior desviada de columna dorsal asociado con disfunción del tejido conectivo; deficiencia ligera en sensaciones de dolor localizado en tobillo al movimiento pasivo.
- Dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje con respecto a las deficiencias dentro de los componentes de las actividades y participación en el constructor y calificador de capacidad la paciente presenta deficiencia moderada para: mantener la posición del cuerpo en rodillas y sentado, transferencia de su propio peso; deficiencia completa para desplazarse utilizando su silla de ruedas postural, deficiencia grave en actividades de autocuidado como lavarse, cuidado del aseo personal, vestirse; continuando con el constructo y calificador de desempeño presenta dificultad ligera para: lavarse, cuidado del



aseo personal, vestirse ya que cuenta con apoyo de terceras personas, deficiencia completa para desplazarse con su silla de ruedas.

### **¿Cuál es el pronóstico del paciente?**

Paciente de 13 años de sexo femenino con diagnóstico médico Parálisis Cerebral, refleja un pronóstico de discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso, la evolución de la paciente para su tratamiento depende de factores positivos como es el apoyo de terceras personas y la edad, tomando en cuenta su condición física estado mental, emocional y peso elevado como barrera. Presenta riesgos en el dominio músculo esquelético al aumento de hipotonía, por lo cual se pretende trazar como meta mejorar la función motora en sedente mediante entrenamiento de control postural con el concepto Bobath ejercicios de propiocepción, activación y fortalecimiento del tronco, transferencias de peso, reacciones posturales de defensa, protección y equilibrio; mejorar el desempeño de tareas y transiciones mediante el concepto Bobath, ejercicios de estabilización postural, actividades de reincorporación, descargas de peso y contrabalanceos en bipedestación; mejorar la movilidad voluntaria con el concepto Bobath, alcances funcionales, ejercicios de prensión de mano se plantea realizarlas en 72 sesiones, 3 veces por semana, con una duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

### **¿Cuál es el plan de intervención fisioterapéutico?**

El plan de intervención fisioterapéutico que se planteó fue estructurado mediante un objetivo general es cual es mejorar la función motora en sedente y los objetivos específicos los cuales son capacitar e instruir a familiares de la paciente; entrenamiento de control postural; mejorar el desempeño de tareas y transiciones y mejorar la movilidad voluntaria mediante el concepto Bobath, ejercicios de propiocepción, activación y fortalecimiento del tronco, transferencias de peso, reacciones posturales, defensa, protección y equilibrio, ejercicios de estabilización postural, actividades de reincorporación, descargas de peso, contrabalanceos en bipedestación, alcances

funcionales, ejercicios de presión de mano que se plantea realizarlos en 72 sesiones, tres veces por semana, con una duración de 1 hora por sesión, durante 6 meses.

## CAPITULO VI

### 6. Conclusiones y Recomendaciones

#### 6.1. Conclusiones

- Se evaluó a la paciente con diagnóstico médico de parálisis cerebral, mediante la recolección de datos de test y medidas, conociendo la condición en la que se encuentra; presentó dolor leve en hombro, cadera y tobillo derecho e izquierdo al realizar movimientos pasivos, nivel de alerta, atención y cognición grave, en tono muscular no presentó cambios en la respuesta del músculo a movimiento de flexión y extensión en miembro superior e inferior; reflejos osteotendinosos bicipital, estiloradial, tricipital y rotuliano normales a diferencia del aquiliano que se encuentra disminuido, reflejos superficiales abdominal disminuido y respuesta plantar normal; reflejos patológicos babinski, clonus y parpadeo presentes; sensibilidad normal; cuarto par craneal (troclear) y sexto (abducens) se encuentran alterados; el segundo (óptico), quinto (trigémino), octavo (vestibulococlear) y doceavo (hipogloso) no son evaluable por el nivel de cognición de la paciente; en función motora alcanzó entre la dimensión A y B un porcentaje total de 23.92% al desempeño de habilidades motoras gruesas; presentó rangos articulares funcionales; con un somatotipo endomórfico; y dependencia total.
- Una vez realizada la evaluación y examinación de todos los datos de información se determinó el diagnóstico fisioterapéutico según la guía de la Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA 3.0), presentando en los dominios neuromuscular un patrón C y B y musculo esqueléticas B y D complementándose con la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), de la paciente de 13 años de edad.
- Se determinó el siguiente pronóstico para la paciente con diagnóstico médico de parálisis cerebral una discapacidad motora estable y funcionalidad en progreso,

tomando en cuenta la condición mental y de personalidad que presenta puede limitar en el tratamiento; por lo cual se pretenderá como objetivo general mejorar la función motora en sedente y objetivos específicos los cuales son: capacitar e instruir a familiares, entrenamiento de control postural, mejorar el desempeño de tareas y transiciones, mejorar la movilidad voluntaria.

- Se propone un plan de intervención fisioterapéutica mediante un objetivo general y específicos, tomando en cuenta el plan de cuidados óptimos de la paciente que deberán ser cumplidos a corto y largo plazo.

## **6.2. Recomendaciones**

- Aplicar el plan de intervención fisioterapéutica a la paciente ya que ayudará en el desempeño de habilidades, realizando reevaluaciones periódicas para evidenciar resultados.
- Concientizar a los padres de familia o cuidadores que utilicen las ayudas técnicas con las que cuenta la paciente en el hogar.
- Realizar adecuaciones en la accesibilidad del hogar para el desplazamiento de la paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Salud OMD. 10 datos sobre la discapacidad. [Online]; 2017. Acceso 20 de 10de 2018. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/disability/es/>.
2. Discapacidad IMsl. Organización Mundial de la Salud. [Online] Acceso 11 de 01de 2019. Disponible en: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/).
3. Taboada-Lugo N. Epidemiología de la parálisis cerebral en el Estado Plurinacionalde Bolivia, 2009-2012. Revista Peruana de Epidemiología. 2013; 17(2).
4. Valdez JM. Parálisis Cerebral. Scielo. 2007; 67(6/1).
5. Vázquez Vela CC, Vidal Ruiz CA. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. Ortopedia Pedriatrica. 2014; 16(1): p. 6-10.
6. García Zapata LF, Restrepo Mesa SL. Alimentar y nutrir a un niño con parálisis cerebral. Una mirada desde las percepciones. Invest Educ Enferm. 2011; 29(1).
7. Herrera H M, Rojas L, de Izaguirre de Arrellano J, Casanova de Escalona L. DIAGNÓSTICO. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. Redalyc. 2010; 73(4).
8. Consejo Nacional de Discapacidad. Agenda Nacional para La Igualdad en Discapacidades Quito-Ecuador: Pedro Guala's ARTE FINAL; 2013-2017.
9. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención integral en salud sexual y reproductiva para personas con discapacidad. Manual. Primera Edición ed. MSP DNdN, editor. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2017.
10. Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. Estadísticas de Discapacidad. [Online]; 2019. Acceso 10 de Ene de 2019. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>.
11. Suarez Cevallos MP. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Ecuador: Gobierno Parroquial Rural “Ambuquí”; 2015.
12. Organización Mundial de la Salud. Discapacidad. [Online]; 2018. Acceso 26 de Ene de 2019. Disponible en: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>.
13. Ministerio de Salud Pública. Calificación de la discapacidad. Manual. Dirección Nacional de Normatización, MPS ed. Quito: Dirección Nacional de Normatización;

2018.

14. Ministerio de Inclusión Económica y Social. Propuesta de atención integral para personas con discapacidad Quito: Subsecretaria de discapacidades y familia; 2013.
15. Fernández López JA, Fernández Fidalgo M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Revista Española de Salud Publica*. 2009; 83(6): p. 777-778.
16. Jiménez Buñuales MT, Gonzáles Diego P, Martín Moreno JM. La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) 2001. *Revista Española de la Salud Pública*. 2002; 76(4).
17. Egea García C, Sarabia Sánchez A. Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. *Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad*. 2001;(50): p. 15-30.
18. Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud. La Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y de la Salud. (IMSERSO) MdTyASSGdASIdMySS, editor. Madrid: Grafo, S.A.; 2001.
19. Camacho-Salas A, Pallás Alonso CR, de la Cruz Bértolo J, Simón de las Heras R, Mateos Beato F. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. *Revista de Neurología*. 2007; 45(8): p. 503.
20. Fernández A, Calleja B. La parálisis cerebral infantil desde la atención primaria. *Med Integral*. 2002; 40(4).
21. Argüelles PP. Parálisis Cerebral Infantil. En *Pediatría AEd. Protocolos de Neurología*. 277; 2008. p. 271.
22. López SG, Jaimes VH, Palencia Gutiérrez CM, Hernández , Guerrero A. Parálisis Cerebral Infantil. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. Revista Scielo. 2013; 76(1).
23. de Sena de Cobo L, Doménech Fernández P. Definición, etiología, fisiopatología y epidemiología. En Martínez Caballero I, Abad Lara JA, editores. *Parálisis Cerebral Infantil. Manejo de las alteraciones músculo-esqueléticas asociadas*. Madrid: ERGON; 2016. p. 2.
24. Levitt S. *Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso motor*. Quinta ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A; 2013.
25. Robaina Castellanos GR, Riesgo Rodríguez SdlC, Robaina Castellanos MS.

- Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral. Rev Cubana Pediatría. 2007; 79(2).
26. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NINDS.NIH. [Online]; 2016. Acceso 14 de 11de 2019. Disponible en: <https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/paraliscerebral.htm#9>.
  27. Alejo De Paula LÁ, Heredia Gordo JL. La guía de atención fisioterapéutica paciente/cliente descrita por la APTA en la formación de los fisioterapeutas Iberoamericanos. Movimiento Científico. 2011; 5(1): p. 90-93.
  28. Alexandria VA. Guía para la practica del fisioterapeuta 3.0. [Online]; 2014. Acceso 18 de 07de 2019. Disponible en: <http://guidetoptpractice.apta.org/>.
  29. Guzmán F, Arias C. La Historia Clínica: elemento fundamental del acto médico. Rev Colomb Cir. 2012; 27.
  30. Chamorro P, Pucho E. Traducción al castellano y validación de la escala Abbey para la detección del dolor en pacientes no comunicativos. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2013; 20(1).
  31. Larrea A B, Ávila Á M, Raddatz M C. Manejo del dolor en pacientes quemados. Rev Chil Anest. 2015; 44: p. 78-95.
  32. J MR, Ramírez E. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. Enfermería Universitaria. 2014; 11(1).
  33. Moreno S, Rodríguez D, Parrado A, Castellanos JS, Mora K. Examen neurológico para estudiantes de ciencias de la salud. Segunda parte. Morfolia. 2018; 10(1).
  34. Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal T. Fisioterapia en neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A; 2012.
  35. Contreras González N, Trejo López JA. Manual para la exploración neurológica y las funciones cerebrales superiores. Segunda ed. México: UNAM; 2006.
  36. Gordo R, Marcolin G, Fuentes V, Lucero N, Lucero C, Buonanotte CF. Reflejos patológicos. Neurología Argentina. 2018; 10(3).
  37. Carrillo P, Barajas Martínez KG. Exploración neurológica básica para el médico general. Revista de la Facultad de Medicina (México). 2016; 59(5).

38. Garrido Robres JA, García Ballesteros JG, Martín Villuendas AB. Exploración neurológica y atención primaria. Bloque II: motilidad voluntaria, movimientos anómalos. *Semergen*. 2011; 37(8): p. 418-425.
39. Cobo Mejía EA, Quino Ávila AC, Díaz Vidal DM, Chacón Serna MJ. Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura. *Ciencias & Salud*. 2014; 2(8): p. 12-13.
40. Gratacós M. Lifeder. [Online]; 2018. Acceso 12 de 10de 2019. Disponible en: <https://www.lifeder.com/escala-de-ashworth/>.
41. Martínez Caballero I, Abad Lara JA. Parálisis Cerebral Infantil. Manejo de las alteraciones músculo-esqueléticas asociadas Madrid: Ergon; 2016.
42. Llanio Navarro R, Perdomo González G. Propedéutica clínica y semiología médica. Primera ed. Valdés M, editor. La Habana: Ciencia Médicas; 2003.
43. Calle Escobar ML, Casado Naranjo I. Exploración de los pares craneales. *JANO*. 2011.
44. Contreras González N, Trejo López JA. Manual para la exploración neurológica y las funciones cerebrales superiores. Cuarta ed. Murillo DCM, editor. México: El Manual Moderno S.A de C.V; 2013.
45. Flores Huerta S. Antropometría, estado nutricio y salud de los niños. Importancia de las mediciones comparables. *medigraphic*. 2006; 63.
46. Nariño Lescay R, Alonso Becerra A, Hernández González A. Antropometría. Análisis comparativo de las tecnologías para la captación de las dimensiones antropométricas. *Revista EIA*. 2016; 13(26).
47. Taboadela CH. Goniometría: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Primera ed. Buenos Aires: Asociart SA ART; 2007.
48. Torrealba F. Aplicaciones de la goniometría en la gestión de la salud ocupacional en Venezuela. *Salud de los trabajadores*. 2017; 25(1).
49. Barrera CL, Garcia Arrijoja S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y Restauración Neurológica*. 2005; 4(1-2).
50. Asamblea Nacional del Ecuador. Constitución del Ecuador. [Online].; 2008. Acceso 14 de 01 de 2019. Disponible en:



<https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>.

51. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Organica de Servicio Público. Toda una vida. [Online].; 2012. Acceso 22 de Diciembre de 2006. Disponible en: [https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY\\_ORGANICA\\_DE\\_SALUD.pdf](https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf).
52. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida Quito; 2017.
53. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio Mdp. Metodología de la investigación. Quinta ed. México: Mc GRAW HILL Education; 2014.
54. Martínez Ruiz H, Benítez Ontiveros L. Metodología de la investigación social I México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.; 2016.
55. Giraldo J. CF, Sánchez A, Figueroa Y. uscfisiobasica. [Online].; 2013. Acceso 20 de Agosto de 2019. Disponible en: <https://uscfisiobasica.files.wordpress.com/2013/07/fundamentacic3b3n-de-la-apta.pdf>.
56. Gómez Bastar S. Metodología de la investigación. Primera ed. Buendía López E, editor. México: Red Tercer Milenio S.C.; 2012.
57. Cano de la Cuerda R, Collado Vázquez S. Neurorehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A; 2012.
58. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica. Primera ed. Australia: Hans, de Ridder; 2001.
59. Martínez Martín P, Fernández Mayoralas G, Frades Payo B, Rojo Pérez F, Petidier R, Rodríguez Rodríguez V, et al. Validación de la Escala de Independencia Funcional. Elsevier. 2009; 23(1).

## ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento Informado



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13  
**Ibarra – Ecuador**  
**CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

#### *ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD EN EL VALLE DE CHOTA*

Esta información tiene por objetivo ayudarlo a tomar la decisión de que su hija participe o no en el estudio propuesto. Para ello le entregamos aquí una descripción detallada del marco general de este proyecto, así como las condiciones en las que se realizará el estudio y sus derechos como participante voluntario.

#### DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte, únicamente obtendrá información detallada sobre su patología, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación fisioterapéutica necesarios, que conlleven a conocer el estado del paciente neurológico, estableciendo un pronóstico y finalmente planteando un protocolo de tratamiento.

**PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:** La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo, su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

**CONFIDENCIALIDAD:** Es posible que los datos recopilados en el marco de esta investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de los datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá su identidad personal estrictamente secreta. Las fotografías y videos serán estudiadas solamente por el investigador y personas relacionadas con el estudio, en ningún caso se podrá observar su rostro.



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

### CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

**BENEFICIOS DEL ESTUDIO:** Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de conocimientos acerca del tema, que servirán posteriormente para mejorar la atención fisioterapéutica en la comunidad.

#### RESPONSABLES DE ESTA INVESTIGACIÓN

##### INVESTIGADOR A CARGO:

Mgs. Katherine Esparza Echeverría

[kgesparza@utn.edu.ec](mailto:kgesparza@utn.edu.ec)

Telf. 0994118737

#### DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Según el procedimiento que se explicó anteriormente.

Yo.....

Consiento voluntariamente la participación de mi hija en este estudio.

CI: ..... Firma: .....

Nombre de la investigador/a a cargo:

.....

Firma investigador: ..... Fecha: .....

## Anexo 2. Ficha recolección de datos

| <b>HISTORIA CLÍNICA</b>                 |  |
|---|--|
| <b>1. Anamnesis</b>                     |  |
| Nombre                                  |  |
| Edad                                    |  |
| Sexo                                    |  |
| Fecha de nacimiento                     |  |
| Residencia                              |  |
| Procedencia                             |  |
| Dirección de residencia                 |  |
| Teléfono                                |  |
| Ocupación                               |  |
| Nombre de la madre/ocupación            |  |
|   |  |
| Nombre de la padre/ocupación            |  |
|   |  |
| Carnet de discapacidad                  |  |
| Cédula de ciudadanía                    |  |
| Tipo de discapacidad                    |  |
| Porcentaje de discapacidad              |  |
| <b>2. Antecedentes</b>                  |  |
| <b>HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL</b> |  |
|   |  |
| <b>FAMILIARES</b>                       |  |
|   |  |

|  |         |
|--|---------|
| MATERNOS                                 |         |
| Prenatales                               |         |
| Perinatales                              |         |
| Postnatales                              |         |
| Control prenatal                         |         |
| Amenazas de aborto                       |         |
| <b>1. Diagnóstico médico</b>             |         |
|  |         |
| <b>MEDIOS DIAGNÓSTICOS</b>               |         |
| Rayos x                                  |         |
| Tac                                      |         |
| Electroencefalograma                     |         |
| Ecografía                                |         |
| Rm                                       |         |
| Laboratorio                              |         |
| <b>Revisión por sistemas</b>             |         |
| <b>Sistema Cardiovascular y pulmonar</b> |         |
| Frecuencia Cardiaca                      |         |
| Frecuencia Respiratoria                  |         |
| Presión Arterial                         |         |
| Saturación de Oxígeno                    |         |
| Ascultación                              |         |
| <b>Sistema Neuromuscular</b>             |         |
| Transferencias o Transiciones            |         |
| Balance                                  |         |
| Locomoción                               |         |
| Marcha                                   |         |
| Ayudas Técnicas                          | Andador |

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Bastón          |
|  | Muletas         |
|  | Silla de Ruedas |
|  | Otros:          |
| <b>Sistema músculo esqueléticas</b>                            |                 |
| Amplitud Articular   |                 |
| Fuerza Gruesa  |                 |
| <b>Sistema Tegumentario</b>                                    |                 |
| Piel   |                 |
| Ausencia de Miembro  |                 |
| Heridas  |                 |
| Deformidades   |                 |
| Cicatrices   |                 |
| <b>Comunicación, Afecto, Cognición y estilo de Aprendizaje</b> |                 |
| Barreras de Aprendizaje  |                 |
| ¿Cómo aprende mejor el paciente?                               |                 |
| <b>EVALUADOR</b>   |                 |

## Test de evaluación

### Anexo 3. Escala de Abbey

|  |               |                   |                |
|--|---------------|-------------------|----------------|
| <b>Vocalización:</b> lamentos, gruñidos, llanto  |               |                   |                |
| <i>Ausente 0</i>   | <i>Leve 1</i> | <i>Moderado 2</i> | <i>Grave 3</i> |
| <b>Expresión facial:</b> expresión tensa, fruncida, lamentándose, aspecto asustado   |               |                   |                |
| <i>Ausente 0</i>   | <i>Leve 1</i> | <i>Moderado 2</i> | <i>Grave 3</i> |
| <b>Cambios de lenguaje corporal:</b> movimientos de nerviosismo, de vaivén, protegiendo una parte del cuerpo, retraído.                      |               |                   |                |
| <i>Ausente 0</i>   | <i>Leve 1</i> | <i>Moderado 2</i> | <i>Grave 3</i> |
| <b>Cambios de comportamiento:</b> aumento de confusión, rehúsa comer, alteración de patrones usuales   |               |                   |                |
| <i>Ausente 0</i>   | <i>Leve 1</i> | <i>Moderado 2</i> | <i>Grave 3</i> |
| <b>Cambios fisiológicos:</b> temperatura, pulso o de tensión sanguínea fuera de los límites normales, sudor, enrojecimiento facial o palidez |               |                   |                |
| <i>Ausente 0</i>   | <i>Leve 1</i> | <i>Moderado 2</i> | <i>Grave 3</i> |
| <b>Cambios físicos:</b> cortes en la piel, áreas de presión, artritis, contracturas, heridas anteriores                                      |               |                   |                |
| <i>Ausente 0</i>   | <i>Leve 1</i> | <i>Moderado 2</i> | <i>Grave 3</i> |
| Suma Puntuación Total  |               |                   |                |
| 0-2 Sin dolor  | 3-7 Leve      | 8-13 Moderado     | 14+ Severo     |

**Fuente:** Chamorro P, Puche E. Traducción al castellano y validación de la escala Abbey para la detección del dolor en pacientes no comunicativos. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2013; 20(1).

## Anexo 4. Escala de Coma de Glasgow

# ESCALA DE COMA DE GLASGOW : hazlo así

GCS
at 40
EYES  
VERBAL  
MOTOR

Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde



**COMPRUEBA**

Factores que interfieran en la comunicación, capacidad de respuesta y otras lesiones



**OBSERVA**

La apertura de los ojos, el contenido del discurso y los movimientos del lado derecho e izquierdo



**ESTIMULA**

**Verbal:** diciendo o gritando una orden  
**Física:** presión en la punta del dedo, el trapecio o el arco supraorbitario



**VALORA**

Asignar de acuerdo a la mejor respuesta observada

---

### Apertura de Ojos

| Criterio                                       | Observado | Clasificación | Puntuación |
|--|-----------|---------------|------------|
| Abre antes del estímulo                        | ✓         | Espontáneo    | 4          |
| Tras decir o gritar la orden                   | ✓         | A la orden    | 3          |
| Tras estímulo en la punta del dedo             | ✓         | A la presión  | 2          |
| No abre los ojos, no hay factor que interfiera | ✓         | Ninguna       | 1          |
| Cerrados por un factor a nivel local           | ✓         | No valorable  | NV         |

### Respuesta Verbal

| Criterio  | Observado | Clasificación | Puntuación |
|---|-----------|---------------|------------|
| De conocimiento el nombre, lugar y fecha          | ✓         | Orientado     | 5          |
| No está orientado pero se comunica coherentemente | ✓         | Confuso       | 4          |
| Palabras sueltas inteligibles                     | ✓         | Palabras      | 3          |
| Solo gemidos, quejidos                            | ✓         | Sonidos       | 2          |
| No se oye respuesta, no hay factor que interfiera | ✓         | Ninguna       | 1          |
| Estable factor que interfiere en la comunicación  | ✓         | No valorable  | NV         |

### Mejor respuesta motora

| Criterio  | Observado | Clasificación    | Puntuación |
|---|-----------|------------------|------------|
| Obedece la orden con ambos lados  | ✓         | Obedece comandos | 6          |
| Lleva la mano por encima de la clavícula al estimular el cuello               | ✓         | Localiza         | 5          |
| Doble brazo sobre oído rápidamente, pero las características no son anormales | ✓         | Flexión normal   | 4          |
| Doble el brazo sobre el oído, características predominantemente anormales     | ✓         | Flexión anormal  | 3          |
| Extiende el brazo   | ✓         | Extensión        | 2          |
| No hay movimiento en brazos ni piernas. No hay factor que interfiera          | ✓         | Ninguna          | 1          |
| Parálisis u otro factor similar   | ✓         | No valorable     | NV         |

#### Lugares Para Estimulación Física



Presión en la punta del dedo



Peluzco en trapecio



Arco supraorbitario

#### Características de las Respuestas Flexoras

Modificado con el permiso de Van Der Naalt 2004  
Ned Tijltsch Geneesk



**Flexión anormal**  
Entrecorto lento  
Brazo sobre el pecho  
Antebrazo rotado  
Pulgar apretado  
Pierna extendida



**Flexión Normal**  
Rápida  
Variable  
Brazo lejos del cuerpo

**Fuente:** Institute of Neurological NHS Greater Glasgow and Clyde. Glasgowcomascale.org [Online]; 2015.

<https://www.glasgowcomascale.org/downloads/GCS-Assessment-Aid-Spanish.pdf>



## Anexo 5. Exploración de reflejos

### REFLEJOS ESPINALES (MUSCULOESQUELETICOS)

| REFLEJO      | NIVEL | EVALUACIÓN |           |            |         |
|--------------|-------|------------|-----------|------------|---------|
| Bicipital    | C5-C6 | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |
| Estiloradial | C6    | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |
| Tricipital   | C7    | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |
| Rotuliano    | L3-4  | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |
| Aquileano    | S1    | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |

### REFLEJOS SUPERFICIALES (CUTANEOS)

| REFLEJO  | NIVEL    | EVALUACIÓN |           |            |         |
|--|----------|------------|-----------|------------|---------|
| Reflejos abdominales superficiales. Porción Superior | T8 - T10 | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |
| Reflejos abdominales superficiales. Porción Inferior | T10- T12 | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |
| Respuesta Plantar                                    |          | Normal     | Aumentado | Disminuido | Abolido |

### REFLEJOS PATOLÓGICOS

| REFLEJO                         | EVALUACIÓN |         |
|---------------------------------|------------|---------|
| Signo de Babinski               | Presente   | Ausente |
| Signo de Hoffman                | Presente   | Ausente |
| Clonus                          | Presente   | Ausente |
| Reflejo de parpadeo             | Presente   | Ausente |
| Reflejo de hociqueo             | Presente   | Ausente |
| Reflejo de succión              | Presente   | Ausente |
| Reflejo de prensión o grasping. | Presente   | Ausente |

**Fuente:** Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal T. Fisioterapia en neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A; 2012.

## Anexo 6. Examinación de nervios craneales

| <b>Nervio Olfatorio (I Par Craneal)</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
|--|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| <b>Paciente percibe olores de sustancias conocidas</b>                           | <b>Fosa Nasal Derecha</b>    |           | <b>Fosa Nasal Izquierda</b>  |           |                             |           |
|  | Positivo                     | Negativo  | Positivo                     | Negativo  |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Nervio Óptico (II Par Craneal)</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Agudeza Visual</b>  | Normal                       |           | Alterado                     |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Campimetría</b>   | Normal                       |           | Alterado                     |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Movimiento Ocular ( III Oculomotor, IV Troclear, VI Abducens Par Craneal)</b> |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Apertura de Ambos Ojos</b>  | Simétrica                    |           | Asimétrica                   |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Estrabismo</b>  | Presente                     |           | Ausente                      |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Motilidad Ocular Extrínseca</b>   |                              |           |                              |           |                             |           |
|  | Normal                       |           | Alterado                     |           |                             |           |
| <b>Mirada Conjugada</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Horizontal</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Vertical</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Convergencia</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Motilidad Ocular Intrínseca</b>   |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Forma de las Pupilas</b>  | Normal                       |           | Deformidad                   |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Tamaño de las Pupilas</b>   | Isocóricas                   |           | Anisocóricas                 |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Reflejo Fotomotor</b>   | Normal                       |           | Alterado                     |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Nervio Trigémino (V Par Craneal)</b>  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Función Motora</b>  | Normal                       |           | Alterado                     |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Reflejo Maseteriano</b>   | Presente                     |           | Ausente                      |           |                             |           |
|  |                              |           |                              |           |                             |           |
| <b>Función Sensitiva</b>   |                              |           |                              |           |                             |           |
|  | <b>Sensibilidad al Tacto</b> |           | <b>Sensibilidad Dolorosa</b> |           | <b>Sensibilidad Térmica</b> |           |
|  | Derecha                      | Izquierda | Derecha                      | Izquierda | Derecha                     | Izquierda |
| Normal   |                              |           |                              |           |                             |           |

|  |  |           |          |        |            |  |
|--|--|-----------|----------|--------|------------|--|
| <b>Aumentada</b>   |  |           |          |        |            |  |
| <b>Disminuida</b>  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Abolida</b>   |  |           |          |        |            |  |
| <b>Reflejo Corneal</b>   |  |           | Positivo |        | Negativo   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Nervio facial (VII Par Craneal)</b>                                       |  |           |          |        |            |  |
| <b>Función Motora</b>  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Simetría del Rostro del Paciente</b>                                      |  | Simétrico |          |        | Asimétrico |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Músculo Orbicular de los Párpados</b>                                     |  | Normal    |          |        | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Músculos Bucales</b>  |  | Normal    |          |        | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Función Sensorial</b>   |  |           |          |        |            |  |
| <b>Reconocimiento de Sabores</b>   |  | Normal    |          |        | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Nervio Vestibulococlear o Estatoacústico (VIII Par Craneal)</b>           |  |           |          |        |            |  |
| <b>Función Auditiva</b>  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Normal</b>  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Hipoacusia</b>  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Hiperacusia</b>   |  |           |          |        |            |  |
| <b>Función Vestibular</b>  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Prueba del índice</b>   |  | Positiva  |          |        | Negativa   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Nervio Glossofaríngeo (IX Par Craneal) y Nervio Vago ( X par Craneal)</b> |  |           |          |        |            |  |
| <b>Elevación del Paladar Blando</b>  |  | Normal    |          |        | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Posición de la Úvula</b>  |  | Normal    |          |        | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Reflejo Faríngeo o Nauseoso</b>   |  | Normal    |          |        | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Nervio Espinal (XI Par Craneal)</b>                                       |  |           |          |        |            |  |
| <b>Posición de la cabeza</b>   |  |           |          | Normal | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Giro de Cabeza</b>  |  |           |          | Normal | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Elevación de los Hombros</b>  |  |           |          | Normal | Alterado   |  |
|  |  |           |          |        |            |  |
| <b>Nervio Hipogloso (XII Par Craneal)</b>                                    |  |           |          |        |            |  |
| <b>Estructura de la lengua</b>   |  |           | Normal   |        | Alterado   |  |

|                               |        |          |
|-------------------------------|--------|----------|
| <b>Fonemas Linguales</b>      | Normal | Alterado |
|                               |        |          |
| <b>Movilidad de la Lengua</b> | Normal | Alterado |
|                               |        |          |
| <b>Fuerza de la Lengua</b>    | Normal | Alterado |
|                               |        |          |

**Fuente:** Cano de la Cuerda R, Collado Vázquez S. Neurorehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A; 2012.

## Anexo 7. Registro de valores sensitivos

| SENSIBILIDAD SUPERFICIAL             |           |         |
|--------------------------------------|-----------|---------|
| SENSIBILIDAD TERMICA-TACTIL-DOLOROSA |           |         |
| DERMATOM<br>A                        | IZQUIERDO | DERECHA |
| C2                                   |           |         |
| C3                                   |           |         |
| C4                                   |           |         |
| C5                                   |           |         |
| T1                                   |           |         |
| T2                                   |           |         |
| T6                                   |           |         |
| T7                                   |           |         |
| T8                                   |           |         |
| T9                                   |           |         |
| T10                                  |           |         |
| T11                                  |           |         |
| T12                                  |           |         |
| L1                                   |           |         |
| L2                                   |           |         |
| L3                                   |           |         |
| L4                                   |           |         |
| L5                                   |           |         |
| S1                                   |           |         |
| S2                                   |           |         |

**Fuente:** Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal VT. Fisioterapia en Neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2012.

## Anexo 8. Test Gross Motor Function Measure GMFM-88

| 0 | 1 | 2 | 3 | A. DECÚBITOS Y VOLTEO  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   | 1. D.S. Gira la cabeza con las extremidades simétricas.                                      |
|   |   |   |   | 2. D.S. Lleva las manos a la línea media, las junta.   |
|   |   |   |   | 3. D.S. Levanta la cabeza 45 grados.   |
|   |   |   |   | 4. D.S. Flexión de cadera y rodilla derecha completa.  |
|   |   |   |   | 5. D.S. Flexión de cadera y rodilla izquierda completa.                                      |
|   |   |   |   | 6. D.S. Cruza la línea media con la extremidad superior derecha para coger un juguete.       |
|   |   |   |   | 7. D.S. Cruza la línea media con la extremidad superior izquierda para coger un juguete.     |
|   |   |   |   | 8. D.S. Se da la vuelta a decúbito prono sobre el lado derecho.                              |
|   |   |   |   | 9. D.S. Se da la vuelta a decúbito prono sobre el lado izquierdo.                            |
|   |   |   |   | 10. D.P. Levanta la cabeza 90 grados.  |
|   |   |   |   | 11. D.P. Apoya antebrazos, eleva cabeza 90° y tronco, con extensión codos.                   |
|   |   |   |   | 12. D.P. Apoya antebrazo izquierdo, extensión completa extremidad superior derecha..         |
|   |   |   |   | 13. D.P. Apoya antebrazo izquierdo, extensión completa extremidad superior izquierda.        |
|   |   |   |   | 14. D.P. Se da la vuelta a decúbito supino sobre el lado derecho.                            |
|   |   |   |   | 15. D.P. Se da la vuelta a decúbito supino sobre el lado izquierdo.                          |
|   |   |   |   | 16. D.P. Pivota a la derecha utilizando las extremidades, 90°.                               |
|   |   |   |   | 17. D.P. Pivota a la izquierda utilizando las extremidades, 90°.                             |
|   |   |   |   | <b>TOTAL A.</b>  |
| 0 | 1 | 2 | 3 | B. SENTADO   |
|   |   |   |   | 18. D.S. El examinador lo estirará de las manos; él se impulsa para sentarse.                |
|   |   |   |   | 19. D.S. Gira a la derecha para pasar a sentado.   |
|   |   |   |   | 20. D.S. Gira a la izquierda para pasar a sentado.   |
|   |   |   |   | 21. S. Con apoyo de tórax controla la cabeza 3 segundos.                                     |
|   |   |   |   | 22. S. Con apoyo de tórax mantiene la cabeza en línea media 10 segundos.                     |
|   |   |   |   | 23. S. Pies al frente, se mantiene sentado con apoyo de las extremidades superiores 5 seg.   |
|   |   |   |   | 24. S. Pies al frente, se mantiene sentado sin soporte de las extremidades superiores 3 seg. |
|   |   |   |   | 25. S. Pies al frente, toca un juguete que está delante y vuelve a posición inicial.         |
|   |   |   |   | 26. S. Pies al frente, toca un juguete a 45° detrás a la derecha.                            |
|   |   |   |   | 27. S. Pies al frente, toca un juguete a 45° detrás a la izquierda.                          |
|   |   |   |   | 28. Sentado sobre el lado derecho, extremidades superiores libres 5 segundos.                |
|   |   |   |   | 29. Sentado sobre el lado izquierdo, extremidades superiores libres 5 segundos.              |
|   |   |   |   | 30. S. Pasa a decúbito prono con extensión de las extremidades superiores.                   |
|   |   |   |   | 31. S. Pies al frente, pasa a gato por el lado derecho.                                      |
|   |   |   |   | 32. S. Pies al frente, pasa a gato por el lado izquierdo.                                    |
|   |   |   |   | 33. S. Pivota a 90° sin ayuda de las extremidades superiores.                                |
|   |   |   |   | 34. Sentado en un banco se mantiene sin apoyar las extremidades sup. y pies libres 10 seg    |
|   |   |   |   | 35. De pie, enfrente de un banco pequeño, se sienta en él.                                   |
|   |   |   |   | 36. Del colchón, pasa a sentarse en un banco pequeño.  |
|   |   |   |   | 37. Del colchón, pasa a sentarse en un banco grande o silla.                                 |
|   |   |   |   | <b>TOTAL B.</b>  |
| 0 | 1 | 2 | 3 | C. GATEO Y POSICIÓN DE RODILLAS  |
|   |   |   |   | 38. D.P. Se arrastra hacia delante 1,80 m.   |
|   |   |   |   | 39. En posición de gato, apoya manos y rodillas 10 segundos.                                 |
|   |   |   |   | 40. Pasa de posición de gato a sentado.  |
|   |   |   |   | 41. Pasa de prono a gato.  |
|   |   |   |   | 42. En gato, lleva la extremidad superior derecha hacia delante por encima del hombro.       |
|   |   |   |   | 43. En gato, lleva la extremidad superior izquierda hacia delante por encima del hombro.     |
|   |   |   |   | 44. Se desplaza a gato o a saltos (conejo) hacia adelante 1,80 m.                            |
|   |   |   |   | 45. Se desplaza a gato con alternancia hacia adelante 1,80 m.                                |
|   |   |   |   | 46. Sube 4 escalones a gatas, apoyando manos, rodillas y pies.                               |
|   |   |   |   | 47. Baja 4 escalones a gatas, apoyando manos, rodillas y pies.                               |
|   |   |   |   | 48. Pasa de sentado a de rodillas, sin apoyar extremidades sup., se mantiene 10 segundos.    |
|   |   |   |   | 49. Postura caballero, sobre rodilla derecha se mantiene 10 segundos sin apoyo.              |
|   |   |   |   | 50. Postura caballero, sobre rodilla izquierda se mantiene 10 segundos sin apoyo.            |
|   |   |   |   | 51. Camina de rodillas sin apoyo 10 pasos.   |
|   |   |   |   | <b>TOTAL C.</b>  |

| 0 | 1 | 2 | 3 | D. BIPEDESTACIÓN  |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | 52. Pasa a bipedestación con apoyo.   |
|   |   |   |   | 53. Se mantiene en bipedestación sin apoyo 3 segundos.                              |
|   |   |   |   | 54. De pie, apoyado con una mano, eleva el pie derecho 3 segundos.                  |
|   |   |   |   | 55. De pie, apoyado con una mano, eleva el pie izquierdo 3 segundos.                |
|   |   |   |   | 56. Se mantiene de pie sin apoyo 20 segundos.                                       |
|   |   |   |   | 57. Se mantiene de pie sin apoyo, sobre extremidad inferior derecha, 10 segundos.   |
|   |   |   |   | 58. Se mantiene de pie sin apoyo, sobre extremidad inferior izquierda, 10 segundos. |
|   |   |   |   | 59. Sentado sobre un banco bajo, puede levantarse sin apoyo.                        |
|   |   |   |   | 60. En posición caballero sobre rodilla derecha, se levanta sin apoyo.              |
|   |   |   |   | 61. En posición caballero sobre rodilla izquierda, se levanta sin apoyo.            |
|   |   |   |   | 62. Desde bipedestación, pasa a sentarse en la colchoneta sin apoyo.                |
|   |   |   |   | 63. Pasa de bipedestación a cucullas sin apoyo.                                     |
|   |   |   |   | 64. Desde bipedestación coge objetos de la colchoneta sin apoyo.                    |
|   |   |   |   | <b>TOTAL D.</b>   |

| 0 | 1 | 2 | 3 | E. CAMINAR, CORRER Y SALTAR.  |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | 65. Se desplaza 5 pasos a la derecha con apoyo.                                   |
|   |   |   |   | 66. Se desplaza 5 pasos a la izquierda con apoyo.                                 |
|   |   |   |   | 67. Camina 10 pasos hacia adelante con apoyo de las dos manos.                    |
|   |   |   |   | 68. Camina 10 pasos hacia adelante con apoyo de una mano.                         |
|   |   |   |   | 69. Camina 10 pasos hacia adelante, sin apoyo.                                    |
|   |   |   |   | 70. Camina 10 pasos hacia adelante, se para, gira 180° y retrocede.               |
|   |   |   |   | 71. Camina 10 pasos hacia atrás, sin apoyo.                                       |
|   |   |   |   | 72. Camina 10 pasos hacia adelante llevando un objeto con las dos manos.          |
|   |   |   |   | 73. Camina 10 pasos consecutivos hacia adelante entre paralelas separadas 20 cm.  |
|   |   |   |   | 74. Camina 10 pasos sobre una línea recta de 2 cm. de ancho.                      |
|   |   |   |   | 75. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla, con el pie derecho.   |
|   |   |   |   | 76. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla, con el pie izquierdo. |
|   |   |   |   | 77. Corre 4,50 m., se para, y vuelve al punto de salida.                          |
|   |   |   |   | 78. Da una patada a una pelota con el pie derecho.                                |
|   |   |   |   | 79. Da una patada a una pelota con el pie izquierdo.                              |
|   |   |   |   | 80. Salta con los pies juntos una altura de 30 cm.                                |
|   |   |   |   | 81. Salta con los pies juntos hacia delante 30 cm. sin apoyo.                     |
|   |   |   |   | 82. Salta 10 veces sobre el pie derecho, dentro de un círculo de 61 cm.           |
|   |   |   |   | 83. Salta 10 veces sobre el pie izquierdo, dentro de un círculo de 61 cm.         |
|   |   |   |   | 84. Sube 4 escalones, alternando y con apoyo.                                     |
|   |   |   |   | 85. Baja 4 escalones, alternando y con apoyo.                                     |
|   |   |   |   | 86. Sube 4 escalones, alternando y sin apoyo.                                     |
|   |   |   |   | 87. Baja 4 escalones, alternando y sin apoyo.                                     |
|   |   |   |   | 88. Salta de un escalón de 15 cm. de altura, sin apoyo.                           |
|   |   |   |   | <b>TOTAL E.</b>   |

**Fuente:** Cobo Mejía EA, Quino Ávila AC, Díaz Vidal DM, Chacón Serna MJ. Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura. Ciencias & Salud. 2014; 2(8): p. 12-13.

## Anexo 9. Escala Modificada de Ashworth

| ESCALA DE ASHWORTH  |    |
|---|----|
| No hay cambios en la respuesta del musculo al movimiento de flexión o extensión.  | 0  |
| Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento. | 1  |
| Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad)   | 1+ |
| Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.                               | 2  |
| Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.  | 3  |
| Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueve pasivamente.  | 4  |

**Fuente:** Agredo C., Bedoya J. Validación escala Ashworth modificada; efisioterapia; 2009. <https://www.efisioterapia.net/articulos/validacion-escala-ashworth-modificada>



## Anexo 10. Antropometría

| <b>ANTROPOMETRÍA</b>         |  |                                     |  |
|------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| <b>DATOS</b>                 |  |                                     |  |
| Nombre y Apellido:           |  | Fecha de Nacimiento:                |  |
| Sexo:                        |  | Fecha de Observación:               |  |
| Deporte:                     |  | Edad (años):                        |  |
| <b>DATOS ANTROPOMÉTRICOS</b> |  |                                     |  |
| Talla (cm):                  |  | Diámetro Biestiloideo Muñeca (cm):  |  |
| Envergadura (cm):            |  | Diámetro Bicondíleo Fémur (cm):     |  |
| Peso (kg):                   |  | Diámetro Biepicondíleo Húmero (cm): |  |
| Pliegue Tricipital (mm):     |  | Perímetro de la Cintura (cm):       |  |
| Pliegue Subescapular (mm):   |  | Perímetro de la Cadera (cm):        |  |
| Pliegue Supraespinal (mm):   |  | Perímetro de Brazo Contraído (cm):  |  |
| Pliegue Abdominal (mm):      |  | Perímetro de Pierna (cm):           |  |
| Pliegue Muslo Anterior (mm): |  | Endomorfia Referencial:             |  |
| Pliegue Pierna Medial (mm):  |  | Mesomorfia Referencial:             |  |
| Pliegue Bicipital (mm)       |  | Ectomorfia Referencial:             |  |
| <b>COMPOSICIÓN CORPORAL</b>  |  |                                     |  |
| Porcentaje Adiposo (%):      |  | Peso Adiposo (kg):                  |  |
| Porcentaje Muscular (%):     |  | Peso Muscular (kg):                 |  |
| Porcentaje Óseo (%):         |  | Peso Óseo (kg):                     |  |
| Porcentaje Residual (%):     |  | Peso Residual (kg):                 |  |
| Adiposo                      |  |                                     |  |
| Muscular                     |  |                                     |  |
| Óseo                         |  |                                     |  |
| Residual                     |  |                                     |  |

**Fuente:** Proforma antropométrica básica adaptada de las propuestas por “ISAK”.

## Anexo 11. Goniometría

| MIEMBRO SUPERIOR |                  |       |     | MIEMBRO INFERIOR               |                  |       |     |
|------------------|------------------|-------|-----|--------------------------------|------------------|-------|-----|
| HOMBRO           | Valores Normales | Dcha  | Izq | CADERA                         | Valores Normales | Dcha. | Izq |
| Flexión          | 0° - 180°        |       |     | Flexión con Rodilla Extendida  | 0° - 80°         |       |     |
| Extensión        | 0° - 60°         |       |     | Flexión con Rodilla Flexionada | 0° - 140°        |       |     |
| Aducción         | 0° - 30°         |       |     | Extensión Rodilla Flexionada   | 0° - 10°         |       |     |
| Abducción        | 0° - 180°        |       |     | Extensión Rodilla Extendida    | 0° - 30°         |       |     |
| Rot. Interna     | 0° - 70°         |       |     | Aducción                       | 0° - 30°         |       |     |
| Rot. Externa     | 0° - 90°         |       |     | Abducción                      | 0° - 50°         |       |     |
| CODO             | Valores Normales | Dcha. | Izq | Rot. Interna                   | 0° - 45°         |       |     |
| Flexión          | 0° - 150°        |       |     | Rot. Externa                   | 0° - 50°         |       |     |
| Extensión        | 0° - 10°         |       |     | RODILLA                        | Valores Normales | Dcha. | Izq |
| Supinación       | 0° - 90°         |       |     | Flexión                        | 0° - 150°        |       |     |
| Pronación        | 0° - 90°         |       |     |                                |                  |       |     |
| MUÑECA           | Valores Normales | Dcha. | Izq | Extensión                      | 0° - 10°         |       |     |

|                            |                 |  |  |                |                         |              |             |
|----------------------------|-----------------|--|--|----------------|-------------------------|--------------|-------------|
| Flexión                    | <b>0° - 80°</b> |  |  |                |                         |              |             |
| Extensión                  | <b>0° - 70°</b> |  |  | <b>TOBILLO</b> | <b>Valores Normales</b> | <b>Dcha.</b> | <b>Izq.</b> |
| Des. Cubital               | <b>0° - 40°</b> |  |  | Dorsiflexión   | <b>0° - 30°</b>         |              |             |
| Des. Radial                | <b>0° - 30°</b> |  |  | Plantiflexión  | <b>0° - 50°</b>         |              |             |
| Flexión Metacarpofalángica | <b>0° - 90°</b> |  |  | Inversión      | <b>0° - 60°</b>         |              |             |
| Extensión                  | <b>0° - 45°</b> |  |  | Eversión       | <b>0° - 30°</b>         |              |             |

**Fuente:** Taboada CH. Goniometría: Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Primera ed. Buenos Aires: Asociart SA ART; 2007.

## Anexo 12. Índice de Barthel

| <b>Parámetro</b>       | <b>Situación del paciente</b>  | <b>Puntuación</b> |
|------------------------|--|-------------------|
| <b>Comer</b>           | Totalmente Independiente   | 10                |
|                        | Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc.  | 5                 |
|                        | Dependiente  | 0                 |
| <b>Lavarse</b>         | Independiente entra y sale solo del baño   | 5                 |
|                        | Dependiente  | 0                 |
| <b>Vestirse</b>        | Independiente: Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos         | 10                |
|                        | Necesita ayuda   | 5                 |
|                        | Dependiente  | 0                 |
| <b>Arreglarse</b>      | Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.      | 5                 |
|                        | Dependiente  | 0                 |
| <b>Deposiciones</b>    | Continencia Normal   | 10                |
|                        | Ocasional episodio de continencia, o necesita ayuda administrarse supositorios o lavativas | 5                 |
|                        | Continencia  | 0                 |
| <b>Micción</b>         | Continencia Normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta                 | 10                |
|                        | Un episodio diario como máximo de incontinencia o necesita ayuda para cuidar de la sonda   | 5                 |
|                        | Continencia  | 0                 |
| <b>Usar el Retrete</b> | Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse o ponerse la ropa                        | 10                |
|                        | Necesita ayuda para ir al retrete pero se limpia solo                                      | 5                 |
|                        | Dependiente  | 0                 |

|                    |  |    |
|--------------------|--|----|
| <b>Trasladarse</b> | Independiente para ir del sillón a la cama                 | 15 |
|                    | Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros | 10 |
|                    | independiente en silla de ruedas sin ayuda                 | 5  |
|                    | Dependiente  | 0  |
| <b>Deambular</b>   | Independiente camina solo 50 metros                        | 15 |
|                    | Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros | 10 |
|                    | independiente en silla de ruedas sin ayuda                 | 5  |
|                    | Dependiente  | 0  |
| <b>Escalones</b>   | independiente para bajar y subir escaleras                 | 10 |
|                    | Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo           | 5  |
|                    | Dependiente  | 0  |
| <b>Total</b>       |  |    |

**Fuente:** Barrera CL, Garcia Arrijoja S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plasticidad y Restauración Neurológica. 2005; 4(1-2).

**Anexo 13. Tabla diagnóstica CIF**

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| <b>Paciente:</b> .....<br><b>Edad:</b> 13 años<br><b>Sexo:</b> Femenino<br><b>Ocupación:</b> Ninguno   |  | <b>Diagnostico Medico CIE-10</b><br>(G80.8) Parálisis Cerebral  |  | <b>Fecha y hora</b><br>15 de Junio del 2019   |
|  | <b>Funciones corporales</b>  | <b>Estructuras corporales</b>   | <b>Actividades corporales (capacidad-condición de salud actual)</b>  | <b>Participación en las AVD (Desempeño)</b>   |
| Identificación de los problemas más relevantes desde la perspectiva del terapeuta según el examen físico-kinésico y la aplicación de pruebas específicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• b114.3= Deficiencia grave en funciones de la orientación relacionadas a la desorientación respecto al tiempo, lugar y persona.</li> <li>• b117.3= Deficiencia grave en funciones intelectuales relacionadas al retraso intelectual y mental.</li> <li>• b122.3= Deficiencia grave en funciones psicosociales globales relacionadas.</li> <li>• b126.2= Deficiencia moderada en funciones del temperamento y la personalidad relacionadas con la introversión, disposición a vivir nuevas experiencias, optimismo.</li> <li>• b130.2= Deficiencia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• s750.1.6.3= Deficiencia leve en estructuras de la extremidad inferior relacionada con la posición desviada del tobillo y pie ambos lados.</li> <li>• s760.3.6.5= Deficiencia grave en estructuras del tronco columna vertebral torácica asociadas con la posición desviada de la columna.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d130.9)(d135.9)(d140.9)(d145.9)(d150.9)= No aplicable en actividades como copiar repetir, aprender a leer, escribir y calcular relacionadas al no contar con las funciones mentales para realizar estas actividades.</li> <li>• d155.1= Deficiencia moderada en la adquisición de habilidades básicas y complejas al no comprender en su totalidad la tarea requerida como son los juegos ya que solo los manipula.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d130.0)(d135.0)(d140.0)(d145.0)(d150.0)= No hay dificultad en actividades relacionadas al aprendizaje y aplicación de conocimientos al contar con las herramientas necesarias de lectura y escritura.</li> <li>• d155.0= no hay dificultad en actividades relacionadas a desarrollar habilidades como juegos y tareas.</li> <li>• d175.0= No hay</li> </ul> |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | <p>moderada en funciones relacionadas con la energía y los impulsos asociadas a funciones del nivel de energía y motivación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• b140.2 Deficiencia moderada en funciones de la atención relacionadas a la división de la atención, compartir la atención.</li> <li>• b144.4 Deficiencia completa en funciones de la memoria relacionadas a funciones de la memoria a corto y largo plazo, memoria inmediata, reciente y remota; amplitud de la memoria; recuperación de recuerdos; recordar; funciones utilizadas en el aprendizaje y en el recuerdo.</li> <li>• b147.3= Deficiencia moderada en funciones psicomotoras relacionadas a funciones de control psicomotor, retraso psicomotor, adaptación de postura y calidad de la función psicomotora.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• d175.9= No aplicable a la actividad de resolver problemas relacionadas en alteraciones a funciones mentales.</li> <li>• d210.3= Deficiencia completa en llevar a cabo una única tarea simple o compleja como iniciar una tarea, organizar el tiempo, espacio y desarrollarla por alteraciones en funciones cognitivas superiores al no recibe órdenes complejas como la explicación de una tarea.</li> <li>• (d220.4) (d230.4) = Deficiencia completa al llevar a cabo múltiples tareas y rutinas diarias debido a carencia de funciones mentales.</li> <li>• d310.9)(d315.9)(d330.9) (d350.9)=No aplicable en actividades de comunicación recepción de mensajes hablados y no verbales en el habla y</li> </ul> | <p>dificultad al encontrar soluciones y resolverlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d210.0 No hay dificultad al realizar tareas únicas ya sea independiente o en grupo.</li> <li>• (d220.0) (d230.0)= No hay dificultad al realizar tareas múltiples y de rutina diarias a lo largo del día.</li> <li>• d310.0)(d315.0)(d330.0)(d350.0)= No hay dificultad al llevar a cabo la comunicación a través del lenguaje, signos o símbolos y conversaciones con el medio social.</li> <li>• (d415.0)(d420.0)= No hay dificultad en relaciones al mantenimiento y transferencia del cuerpo en cuanto al entorno en el que se</li> </ul> |
|--|---|--|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• b152.1= Deficiencia ligera en funciones emocionales relacionadas a funciones de la adecuación de la emoción regulación y rango de emoción.</li> <li>• b160.9 No aplicable en funciones del pensamiento.</li> <li>• b164.4 No aplicable en funciones cognitivas superiores.</li> <li>• b167.4 Deficiencia completa en funciones mentales del lenguaje relacionadas a funciones de recepción y decodificación de lenguaje oral, escrito y otras formas de lenguaje.</li> <li>• b172.9 No aplicable en funciones relacionadas con el cálculo.</li> <li>• b210.1 Deficiencia ligera en funciones visuales relacionadas a funciones del campo visual, agudeza visual, calidad de visión e imagen visual. (estrabismo)</li> <li>• b215.2= Deficiencia moderada en funciones de</li> </ul> |  | <p>conversación por alteraciones un funciones del habla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d415.2)(d420.2)= Deficiencia moderada en actividades al mantener la posición del cuerpo acostado, de pie, agachado, rodillas, sentado y cuclillas. Al transferir el propio cuerpo de estar sentado en la cama a sentarse en una silla ya que la paciente adopta diferentes posiciones y no logra mantenerse largos tiempos y al transferís su cuerpo no lo hace con los movimientos correctos.</li> <li>• d430.4= Deficiencia completa en actividades como levanta y llevar objetos en brazos, hombros, cadera, espalda y bajar objetos al no poder bipedestar y marchar.</li> <li>• (d435.2)(d440.2)(d445.2</li> </ul> | <p>desarrolla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d430.0= No hay dificultad a la realización de actividades como llevar objetos.</li> <li>• (d435.0)(d440.0)(d445.0)= No hay dificultad al levantar y al uso de manos y brazos.</li> <li>• (d450.0)(d455.0)(d460.0)(d470.0)(d475.0)= No hay dificultad al caminar y desplazarse por el entorno y lugares donde puede desarrollar otro tipo de habilidades como trepar y esquivar obstáculos o conducir.</li> <li>• d465.2 Dificultad moderada al realizar desplazamientos al utilizar algún tipo de equipamiento ya que el lugar no cuenta con bordillos.</li> <li>• (d510.0)(d520.0)(d53</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|



|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  | <p>las estructuras adyacentes al ojo relacionadas a funciones de los músculos internos y externos del ojo, incluyendo los movimientos voluntarios y fijación del ojo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• b235.3 Deficiencia moderada en funciones vestibulares relacionadas a funciones de equilibrio corporal y movimiento.</li> <li>• b260.9= No aplicable en funciones propioceptivas.</li> <li>• b280 Sensación de dolor</li> <li>• b330.4= Deficiencia completa en funciones relacionadas con el flujo y el ritmo del habla asociadas a funciones de fluidez, ritmo, velocidad y melodía del habla.</li> <li>• b620.4= Deficiencia completa en funciones urinarias relacionadas a incontinencia refleja.</li> <li>• b640.9= No aplicable en funciones sexuales.</li> <li>• b710.1 Deficiencia ligera en las funciones relacionadas con la movilidad de las</li> </ul> |  | <p>)= Deficiencia moderada en actividades como mover objetos con las extremidades inferiores dar patadas y patear al uso fino de la mano como recoger, manipular y soltar, uso de la mano y el brazo como tirar, alcanzar, girar los brazos y atrapar un objeto en movimiento, al observar que la paciente realiza manipulaciones y movimientos lentos por lo cual no le permite atrapar objetos en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d450.9)(d455.9)(d460.9)(d465.9)(d470.9)(d475.9)= No aplicable en actividades como caminar, desplazarse por el entorno, desplazarse por distintos lugares, desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento, en la utilización de medios de transporte y conducción</li> </ul> | <p>0.0)= No hay dificultad ya que la paciente cuenta con todos la herramientas necesarias para realizar la actividad de aseo y limpieza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d540.0= No hay dificultad al vestirse ya que el entorno familiar existe apoyo.</li> <li>• (d570.0)= Dificultad ligera en cuanto al cuidado de la salud ya que la familia no asiste a chequeos médicos regulares y a la falta de áreas deportivas para el cuidado de la salud.</li> <li>• (d620.0)(d630.0)(d640.0)(d660.0)= No hay deficiencia relacionada a la adquisición de bienes y servicios necesarios para la preparación de alimentos y actividades de la casa y cuidado del hogar.</li> </ul> |
|--|--|--|--|---|

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  | <p>articulaciones asociada en la articulación del tobillo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• b730.9 No aplicable en funciones de fuerza muscular.</li> <li>• b735.2 Deficiencia moderada en funciones relacionadas con el tono muscular asociadas a una hipotonía muscular de músculos del tronco y de todos los músculos del cuerpo.</li> <li>• b760.2 Deficiencia moderada en funciones relacionadas con el control de movimientos voluntarios asociadas al control de movimientos simples complejos, coordinación motora derecha e izquierda.</li> <li>• b765.1 Deficiencia ligera en funciones relacionadas con los movimientos involuntarios asociada a deficiencias como tics. (Pie movimiento de manos)</li> <li>• b770.9 No aplicable en funciones relacionadas con el patrón de marcha.</li> </ul> |  | <p>por alteraciones en funciones de psicomotoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d510.4)(d520.4)(d530.4)= Deficiencia completa en actividades como lavarse, cuidado de partes del cuerpo e higiene personal relacionadas con los procesos de excreción por alteraciones en funciones intelectuales.</li> <li>• d540.3= Deficiencia grave en la actividad de vestirse al ponerse la ropa calzado y elegir una vestimenta apropiada por alteración en funciones mentales.</li> <li>• (d570.9)(d620.9)(d630.9)(d640.9)(d660.9)= No aplicable en realizar el cuidado de la propia salud, actividades como adquisición de bienes y servicios, preparar comidas, realizar los quehaceres de la casa, ayudar a los demás por</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d820.1)(d830.1)(d845.1)(d850.1)= Dificultad ligera asociada a la educación escolar, superior conseguir mantener un trabajo y la remuneración ya que no cuentan con instituciones y medios de trabajo cercanos por lo que es necesario salir a la ciudad.</li> <li>• d920.1= Dificultad ligera relacionada al tiempo libre y ocio de lugares apropiados para la participación de juegos y actividades recreativas y culturales.</li> </ul> |
|--|--|--|---|---|

|                                  |   |  |   |  |
|----------------------------------|---|--|---|--|
|                                  |   |  | alteraciones en funciones mentales.   |  |
|                                  | <b>Factores Personales</b>  |  | <b>Factores Ambientales</b>   |  |
| <b>Observación del Terapeuta</b> | <p>Barreras</p> <p>-Condición física vida de la paciente al ser sedentario es una barrera que se encuentra asociada a la inactividad.</p> <p>-Estado mental de la paciente es una barrera al no recibir y ejecutar órdenes.</p> <p>-La personalidad y temperamento de la paciente es una barrera asociada a la participación y predisposición en la participación y el proceso de rehabilitación.</p> <p>Facilitadores</p> <p>-Edad</p> |  | <p>Barreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e120.1 Barrera ligera en productos y tecnología para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos relacionado a un medio de transporte personal.</li> <li>• e130.2 Barrera moderada en productos y tecnología para la educación.</li> <li>• e140.3 Barrera grave en productos para las actividades culturales, recreativas y deportivas.</li> <li>• e150.3 Barrera grave en el diseño, construcción, materiales de construcción y tecnología arquitectónica para edificios de uso público relacionado a la construcción de entradas y salidas en el domicilio y alrededores como es puente peatonal e indicadores de dirección.</li> <li>• e155.4 Barrera grave en el diseño, construcción, materiales de construcción y tecnología arquitectónica para edificios de uso privado relacionado a la construcción de entradas, salidas e indicadores de dirección en entidades privadas.</li> <li>• e225.2 Barrera moderada en el clima relacionada a la temperatura elevada en la zona.</li> </ul> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• e250.1 Barrera ligera en sonido relacionado a la intensidad del sonido de autos y motocicletas al vivir cerca de la panamericana.</li> <li>• e330.3 Barrera grave de personas en cargos de autoridad relacionados al no existir personal administrativo sociales y políticos necesarios y encargados de la comunidad.</li> <li>• e340.4 Barrera completa en cuidadores y personal de ayuda relacionada al no haber apoyo por parte de autoridades.</li> <li>• e355.2 Barrera moderada en profesionales de la salud relacionados en los servicios médicos al no recibir una atención regular por parte de entidades de salud.</li> <li>• e425.1 Barrera ligera en actitudes individuales de conocimientos, compañeros, colegas, vecinos y miembros de la comunidad relacionado a pensamientos negativos de vecinos.</li> <li>• (e460.1)(e465.1) Barrera ligera en actitudes sociales, normas, costumbres e ideologías relacionada a creencias y estereotipos impuestos en la comunidad.</li> <li>• (e520.4)(e525.4) Barrera completa en servicios, sistemas y políticas de producción de consumo y planificación de espacios abiertos relacionado en la elaboración de parques, albergues o viviendas para alojamiento en caso de catástrofes naturales.</li> <li>• e545.1 Barrera ligera en servicios, sistema y políticas de protección civil relacionado a la circulación de patrulleros o agentes civiles diaria en la zona.</li> <li>• e555.4 Barrera completa en servicios, sistema y</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>políticas de asociación y organización relacionada a la formación de asociaciones en la comunidad o ayuda por parte de hermandades o instituciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (e575.2)(e580.2)( e585.2) Barrera moderada en servicios, sistemas y políticas de apoyo social y sanitarias relacionadas a personal de trabajo social el cual no se hace presente en la comunidad, los servicios sanitarios no se encuentran cercanos y no existe campañas seguidas de promoción y prevención de la salud al igual que instituciones para la adquisición de conocimientos y habilidades para la formación de vocaciones artísticas en la comunidad.</li> <li>• e590.3 Barrera grave en servicios, sistema y políticas laborales y de empleo relacionadas al no haber instituciones que proporcionen empleos estables.</li> </ul> <p>Facilitadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e110+2 Facilitador moderado de los productos o sustancias para el consumo personal relacionados a medicamentos para la ingesta.</li> <li>• e115+0 Facilitador completo en los productos y tecnología para uso personal y de ayuda.</li> <li>• e125+4 Facilitador completo en productos y tecnología para la comunicación relacionados a dispositivos.</li> <li>• e215+4 Facilitador completo en la población relacionada al grupo de personas que comparten el mismo patrón de adaptación ambiental y cambio demográfico.</li> <li>• e240+4 Facilitador completo en la luz relacionado a</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>la calidad, intensidad y contraste del color al poseer ventanas en todos los cuartos de la vivienda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e310+4 Facilitador completo a familiares cercanos relacionado con ayuda emocional de todos los miembros familiares.</li> <li>• e320+4 Facilitador completo en amigos al brindar apoyo y confianza a la paciente.</li> <li>• e325+1 Facilitador completo en conocidos, compañeros, colegas, vecinos y miembros de la comunidad relacionado a la ayuda, solidaridad y unión por parte de vecinos y conocidos.</li> <li>• e350+4 Facilitador completo a animales domésticos relacionado a proporcionar apoyo emocional y cuidado de un perro a la paciente.</li> <li>• (e410+4)(e420+4) Facilitador completo en actitudes individuales de miembros de la familia y amigos relacionado a valores y actitudes positivas a la paciente.</li> <li>• (e440+4)(e450+4) Facilitador completo en actitudes individuales de cuidadores, personal de ayuda y profesionales de la salud al explicar y dar a conocimiento sobre discapacidad y salud.</li> <li>• e510+1 Facilitados completo en servicios, sistema y políticas de producción de consumo relacionadas a artículo que reciben y son utilizados.</li> <li>• (e530+4)(e535+4)(e540+4)(e550+4) Facilitadores completos en servicio, sistemas y políticas públicas, comunicación, transporte y políticas legales en relación a servicios básicos y públicos, buena transmisión para la comunicación e información y</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>transporte publico cerca de la paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (e560+4)(e570+4) Facilitador completo en servicios sistemas, política de medios de comunicación y seguridad social contando con todos los medio de comunicación y ayuda económica por discapacidad y asistencia pública.</li></ul> |
|--|--|--|

#### Anexo 14. Plan de intervención fisioterapéutico

| <b>TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO</b>              |                     |  |                  |
|--|---------------------|--|------------------|
| <b>Duración del tratamiento:</b> 24 semanas      |                     |  |                  |
| <b>Número de sesiones:</b> 72                    |                     |  |                  |
| <b>Frecuencia a la semana:</b> 3 sesiones        |                     |  |                  |
| <b>Tiempo por sesión:</b> 1 hora                 |                     |  |                  |
| <b>Objetivo General</b>                          |                     |  |                  |
| Mejorar la función motora en sedente             |                     |  |                  |
| <b>Objetivos Específicos</b>                     |                     |  | <b>Evidencia</b> |
| Capacitar e instruir a familiares de la paciente | <b>Método</b>       | Capacitar al cuidador de la paciente   |                  |
|  | <b>Modalidad</b>    | Charlas sobre el cuidado, traslados y manejo en actividades de la vida diaria. |                  |
|  | <b>Prescripción</b> | 1 semana durante 3 días durante 25 minutos.                                    |                  |
| Entrenamiento de                                 | <b>Método</b>       | <b>Concepto Bobath</b>   |                  |



|   |                     |  |   |
|---|---------------------|--|---|
| control postural                              | <b>Modalidad</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiocepción en balones terapéuticos</li> </ul>  | <p>Sarabia Pardo, L.F. (2011) Método bobath. Parálisis Cerebral Infantil.efisioterapia.</p> <p>Jerma Castaño, P.R. (2019) Abordaje de un caso de parálisis cerebral espástica nivel V mediante el concepto Bobath. Fisioterapia.41(4)</p> |
|   | <b>Prescripción</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios activación y fortalecimiento de tronco en supino prono y lateral.</li> <li>• Transferencias de peso en sedente para estabilización pélvica.</li> <li>• Reacciones posturales, defensa y protección</li> <li>• Reacciones de equilibrio</li> </ul> <p>12 semanas, 3 días por semana durante 45 minutos.</p> |   |
| Mejorar el desempeño de tareas y transiciones | <b>Método</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto Bobath</li> </ul>  | <p>Rubio Ruda, N.A (2016) Alternativas de tratamiento fisioterapéutico desde el enfoque neurorrehabilitador en parálisis cerebral infantil espástica.FisioGlía.3(3)</p>   |
|   | <b>Modalidad</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de estabilización postural</li> </ul>  |   |
|   | <b>Prescripción</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de reincorporación elevar la cabeza y tronco desde</li> </ul>   |   |

|                                 |                     |  |  |
|---------------------------------|---------------------|--|--|
|                                 |                     | <p>una posición inclinada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargas de peso de sedente a bipedestación con impulsos hacia delante</li> <li>• En bipedestación contra balanceos laterales</li> </ul> <p>12 semanas, 3 días por semana durante 45 minutos.</p> |  |
| Mejorar la movilidad voluntaria | <b>Método</b>       | <b>Concepto Bobath</b>   | Díaz Morales, C.E. (2012) Terapia en exteriores en niños con parálisis cerebral y trastornos de la conducta asociados. Rev.Hosp.Psiquiátrico de la Habana. |
|                                 | <b>Modalidad</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcances funcionales</li> </ul>   |  |
|                                 | <b>Prescripción</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcance en diagonales sostener, empujar y desplazamiento estimulación visual y auditiva (juguetes, sonidos)</li> <li>• Ejercicios de prensión de mano</li> </ul> <p>8 semanas, 3 días por semana durante 30 minutos.</p>          |  |

**Anexo 15. Plan de Intervención cronograma**

| Objetivos Específicos  | Mes 1 |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |   |   | Mes 4 |   |   |   | Mes 5 |   |   |   | Mes 6 |   |   |   |
|--|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| <b>1.Capacitar e instruir a familiares de la paciente</b>                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Capacitar al cuidador de la paciente   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| <b>2.Entrenamiento del control postural</b>                                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Concepto Bobath. Propiocepción en balones terapéuticos                       |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Ejercicios activación y fortalecimiento de tronco en supino, prono y lateral |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Transferencias de peso en sedente  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Reacciones posturales, defensa y protección                                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Reacciones de equilibrio   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| <b>3.Mejorar el desempeño de tareas y transiciones</b>                       |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Concepto Bobath. Ejercicios de estabilización postural                       |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Actividades de reincorporación elevar tronco desde una posición inclinada    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Descargas de peso de sedente a bipedestación con impulsos hacia delante      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| En bipedestación contrabalanceo  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| laterales  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>4.Mejorar la movilidad voluntaria</b>   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Alcances en diagonales sostener,<br>empujar y desplazamiento estimulación<br>visual y auditiva (juguetes, sonidos) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ejercicios de presión de mano  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Anexo 16. Consentimiento Informado



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

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

#### *ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD EN EL VALLE DE CHOTA*

Esta información tiene por objetivo ayudarlo a tomar la decisión de que su hija participe o no en el estudio propuesto. Para ello le entregamos aquí una descripción detallada del marco general de este proyecto, así como las condiciones en las que se realizará el estudio y sus derechos como participante voluntario.

#### DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte, únicamente obtendrá información detallada sobre su patología, mediante la aplicación de instrumentos de evaluación fisioterapéutica necesarios, que conlleven a conocer el estado del paciente neurológico, estableciendo un pronóstico y finalmente planteando un protocolo de tratamiento.

**PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:** La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

**CONFIDENCIALIDAD:** Es posible que los datos recopilados en el marco de esta investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de los datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá su identidad personal estrictamente secreta. Las fotografías y videos serán estudiadas solamente por el investigador y personas relacionadas con el estudio, en ningún caso se podrá observar su rostro.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13  
Ibarra – Ecuador  
**CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

**BENEFICIOS DEL ESTUDIO:** Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de conocimientos acerca del tema, que servirán posteriormente para mejorar la atención fisioterapéutica en la comunidad.

**RESPONSABLES DE ESTA INVESTIGACIÓN**

**INVESTIGADOR A CARGO:**

Mgs. Katherine Esparza Echeverría  
[kgesparza@utn.edu.ec](mailto:kgesparza@utn.edu.ec)  
Telf. 0994118737

**DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE**

Según el procedimiento que se explicó anteriormente.

Yo... [Redacted] .....

Consiento voluntariamente la participación de mi hija en este estudio.

CI: [Redacted] ..... Firma: [Redacted] .....

**Nombre de la investigador/a a cargo:**

*Erika Gabriela Coral Cuenca*  
.....

Firma investigador: *[Signature]* ..... Fecha: *26-03-2019* .....

## Anexo 17. Historia Clínica

| <b>HISTORIA CLÍNICA</b>  |  |
|--|--|
| <b>1. Anamnesis</b>  |  |
| Nombre   | [REDACTED]                             |
| Edad   | 13 años                                |
| Sexo   | Femenino                               |
| Fecha de nacimiento  | 24-01-2006                             |
| Residencia   | La Playa Parroquia Arribugui           |
| Procedencia  |  |
| Dirección de residencia  | Vivienda justo a Casa Comunal la playa |
| Teléfono   | 0999060652 / 0990394729                |
| Ocupación  |  |
| Nombre de la madre/ocupación   | [REDACTED]<br>Agricultura              |
| Nombre de la padre/ocupación   | [REDACTED]<br>Chofer                   |
| Carnet de discapacidad   | Si                                     |
| Cédula de ciudadanía   |  |
| Tipo de discapacidad   | Física                                 |
| Porcentaje de discapacidad   | 92%                                    |
| <b>2. Antecedentes</b>   |  |
| <b>HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL</b>  |  |
| La madre de la niña refiere que tuvo un embarazo normal, pero en el hospital los médicos le dejaron golpear la cabeza y a los tres meses se dieron cuenta que la bebé no podía levantar la cabeza y que algo estaba mal y asistieron al hospital de Ibaro para hacerle exámenes. |  |
| <b>FAMILIARES</b>  |  |
| Padre de la niña refiere que la madre murió con leucemia   |  |

| MATERNOS                          |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Prenatales                        | -              |
| Perinatales                       | -              |
| Postnatales                       | -              |
| Control prenatal                  | Si             |
| Amenazas de aborto                | no             |
| <b>1. Diagnóstico médico</b>      |                |
| Parálisis Cerebral                |                |
| MEDIOS DIAGNÓSTICOS               |                |
| Rayos x                           | No             |
| Tac                               | Si             |
| Electroencefalograma              | No             |
| Ecografía                         | No             |
| Rm                                | No             |
| Laboratorio                       | Si             |
| <b>Revisión por sistemas</b>      |                |
| Sistema Cardiovascular y pulmonar |                |
| Frecuencia Cardiaca               | 80/min         |
| Frecuencia Respiratoria           | 18 x/min       |
| Presión Arterial                  | 115/75 mm Hg   |
| Saturación de Oxígeno             | 95%            |
| Ascultación                       |                |
| Sistema Neuromuscular             |                |
| Transferencias o Transiciones     | Con dificultad |
| Balance                           | Si             |
| Locomoción                        | No             |
| Marcha                            | No             |
| Ayudas Técnicas                   | Andador        |
|                                   | Bastón         |
|                                   | Muletas        |



|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | Silla de Ruedas x                     |
|  | Otros: <i>Bipedestador</i>            |
| <b>Sistema músculo esqueléticas</b>                            |                                       |
| Amplitud Articular   | <i>Rango de movimiento normal</i>     |
| Fuerza Gruesa  |                                       |
| <b>Sistema Tegumentario</b>                                    |                                       |
| Piel   | <i>Normal</i>                         |
| Ausencia de Miembro  | <i>Ninguno</i>                        |
| Heridas  | <i>Ninguno</i>                        |
| Deformidades   | <i>Cifosis</i>                        |
| Cicatrices   |                                       |
| <b>Comunicación, Afecto, Cognición y estilo de Aprendizaje</b> |                                       |
| Barreras de Aprendizaje  | <i>Estado mental</i>                  |
| ¿Cómo aprende mejor el paciente?                               | <i>Estímulos visuales y auditivos</i> |
| <b>EVALUADOR</b>   | <i>Gabriel Coed</i>                   |

## Anexo 18. Fotografías



**Actividad:** Evaluación Goniométrica de rodilla

**Autora:** Erika Gabriela Coral Cuenca



**Actividad:** Evaluación Antropométrica

**Autora:** Erika Gabriela Coral Cuenca



**Actividad:** Evaluación del Test Gross Motor GMFM-88 (Actividades en sedente)

**Autora:** Erika Gabriela Coral Cuenca



**Actividad:** Evaluación del tono muscular miembros inferiores

**Autora:** Erika Gabriela Coral Cuenca

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS GABRIELA CORAL.docx (D64028423)  
Submitted: 2/17/2020 8:57:00 PM  
Submitted By: gabysc0108@gmail.com  
Significance: 12 %

### Sources included in the report:

TESIS STALIN F TULCANAZO N.docx (D54494410)  
TESIS SUQUILANDA MADELIN.docx (D64028271)  
TESIS FINAL NICOLE ANGAMARCA 01 DE JULIO.docx (D54263843)  
TESIS YESICA VILLOTA .docx (D59862225)  
TESIS YESICA VILLOTA.docx (D59861658)  
TESIS CARLA MORALES.docx (D55952048)  
TESIS JOSUÉ GÓMEZ.docx (D54494279)  
TESIS GRIMANESA SÁNCHEZ.docx (D55948838)  
TESIS IVETH CABEZAS.docx (D59444129)  
Tesis Verónica Lascano.docx (D59444448)  
<https://docplayer.es/43827752-Trabajo-fin-de-grado.html>

### Instances where selected sources appear:

65

En la ciudad de Ibarra, a los 20 días del mes de febrero del 2020

**Lo certifico:**



Leda. Katherine Geovanna Esparza Echeverría MSc.

C.I.: 1003176110