



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica**

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE REAPRENDIZAJE MOTOR, EN LOS PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2021”.

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN FISIOTERAPIA EN  
NEURORREHABILITACIÓN

Presentado por:

**AUTOR:** GARCÍA VILLACORTA, ALAN

**CÓDIGO ORCID:** 0000-0001-5178-7059

**ASESOR:** Mg. MELGAREJO VALVERDE, JOSE  
ANTONIO

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## INDICE

<b>1. EL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Planteamiento del problema.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Formulación del problema.....</b>	<b>6.</b>
<b>1.2.1. Problema general.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.2. Problemas específicos.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1. Objetivo general.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. Justificación de la investigación.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.1. Justificación Teórica.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.2. Justificación Metodológica.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.3. Justificación Práctica.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5. Delimitaciones de la investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.1. Temporal .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.2. Espacial .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.3. Recursos.....</b>	<b>10</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Antecedentes.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Bases teóricas.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3. Formulación de la hipótesis.....</b>	<b>23</b>

<b>3. METODOLOGÍA..</b> .....	24
<b>3.1. Método de la investigación.</b> .....	24
<b>3.2. Enfoque de la investigación</b> .....	24
<b>3.3. Tipo de la investigación.</b> .....	24
<b>3.4. Diseño de la investigación</b> .....	25
<b>3.5. Población, muestra y muestreo</b> .....	26
<b>3.6. Variables y operacionalización</b> .....	27
<b>3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	29
<b>3.7.1. Técnica.</b> .....	29
<b>3.7.2. Descripción de instrumentos</b> .....	30
<b>3.7.3. Validación.</b> .....	31
<b>3.7.4. Confiabilidad.</b> .....	31
<b>3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos</b> .....	32
<b>3.9. Aspectos éticos</b> .....	32
<b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.</b> .....	34
<b>4.1. Cronograma de actividades (Se sugiere utilizar el diagrama de Gantt).</b> .....	34
<b>4.2. Presupuesto</b> .....	35
<b>REFERENCIAS</b> .....	36
<b>ANEXOS.</b> .....	40
<b>Anexo 1. Matriz de Consistencia</b> .....	40
<b>Anexo 2: Instrumentos para variables patron basico de movimiento</b> .....	41
<b>Anexo 3: Programa de Intervención</b> .....	42
<b>Anexo 4: Validación de instrumentos</b> .....	50
<b>Anexo 5: Consentimiento informado para participar en proyecto</b> .....	65
<b>Anexo 6 : Declaración de consentimiento</b> .....	66
<b>Anexo 7 :Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de datos</b> .....	67

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Las lesiones de neurona motora superior (NMS), se producen en adultos y niños, son más prevalentes en hombres que en mujeres, se encuentran dentro de las diez primeras causas de ingreso a los servicios de emergencias en los diversos hospitales o centro de salud debido a la gravedad, a la diversa presentación sintomática, al peligro de muerte y discapacidad en el paciente (1).

En España las enfermedades de motoneurona superior la prevalencia es 3.5 casos cada 100.000 hab/ año. La relación hombre/mujer es de 1.5/1.0, en edades más jóvenes, pero tienden a igualarse después de los 60 años (2). En países de ingresos bajos y medianos representan el incremento en su incidencia de lesiones NMS producidos por enfermedades vasculares cerebrales, produciendo un 20 % de muertes intrahospitalaria y después del año del primer evento de ACV, un 20%. Muchos de estos eventos son causados por la incapacidad limitada del sistema de salud para proporcionar un atención temprana y adecuada en el tratamiento en terapia física y rehabilitación, prevaleciendo como consecuencia alteraciones en su funcionalidad (3).

Investigaciones de casos y controles en el 2016, reunió a 13 447 casos, todos ellos con un primer evento cerebro vascular y 13 472 fueron atenciones por controles, todos estos en 32 países, el cual estaba inmerso Perú. Se obtuvo como reporte que un 37.6% de los pacientes presentaron discapacidad moderada a severa; también se incluyó a Europa Occidental, Norteamérica y Australia fue de 25,2%, y en Sudamérica un 51,5% (3).

En el Perú, la atención de los individuos con lesión NMS es tardía, muchas veces por falta de entendimiento sobre las enfermedades, si no por situaciones inherentes al sistema de salud.

Luego de la estabilización del paciente, debe ser derivado inmediatamente para su tratamiento en rehabilitación física, sin embargo, muchas veces el paciente es remitido a estos servicios meses después de su lesión, trayendo consigo secuelas, siendo el manejo poco eficiente (4).

Este contexto se ve más crítica en las regiones rurales donde la rehabilitación física puede ser no existente, muchas veces con poca estandarización de los protocolos de atención en este tipo de lesión o por falta de profesionales especializados para tratar esta patología muy discapacitante. Por lo tanto los individuos que presentan lesión de la neurona motora superior (NMS) , cursan con debilidad muscular, provocando torpeza y déficit en los patrones básicos de movimiento, quiere decir tendrá dificultad para moverse en cualquier posición y realizar sus actividades que le permitan su independencia dentro y fuera de su hogar (1)

Durante año 2019 en Hospital Regional Docente Trujillo, se obtuvo 1628 atenciones de pacientes con lesión NMS dentro del área de neurorrehabilitación adultos, donde el 30% fueron derivados al área después de 4 meses de su lesión, un 60 % procedentes de zonas rurales y provincias liberteña, con poco acceso al hospital debido al costo del transporte a este lugar. A demás en área de neurorrehabilitación no cuenta con protocolos estandarizados para las lesiones NMS.

Por lo tanto, el presente estudio busca el efecto de un programa de intervención fisioterapéutico sobre los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS en el Hospital Regional Docente de Trujillo, por lo cual formulamos la siguiente pregunta.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor sobre los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1.2.2.1. ¿Cuál es la calidad de los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, pre y post intervención fisioterapéutica?

1.2.2.2. ¿Cuáles son las diferencias que existen en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021, respecto al tiempo de evolución, pre y post intervención fisioterapéutico?

1.2.2.3. ¿Cuáles son las variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutico ?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

**1.3.2.1.** Evaluar la calidad de patrones básicos de movilidad, en adultos con lesión de neurona motora superior, pre y post intervención fisioterapéutico.

1.3.2.2. Establecer las diferencias que existen en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, respecto al tiempo de evolución de su condición, pre y post intervención fisioterapéutico.

1.3.2.3. Explicar cuáles son las variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutico.

.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Justificación Teórica**

Gracias a los avances de la neurociencia sobre conocimientos de restauración cerebral debido a la plasticidad en las estructuras dañadas después de una lesión NMS y la poca literatura existente respecto al resultado que tienen otros tratamientos terapéuticos sobre la mejora de los patrones básicos del movimiento, bajo esta perspectiva el programa fisioterapéutico basada en el reaprendizaje motor, es una propuesta innovadora que permitirá brindar una base sólida para lo toma de decisiones durante el proceso de intervención en nuestros pacientes. Cabe destacar que el Departamento de Medicina Física y rehabilitación del Hospital Regional Docente de Trujillo aún no cuenta con protocolos estandarizados para pacientes con esta patología. Entonces brindara un aporte importante al área de Neurorehabilitación de nuestro Hospital, beneficiando en primera medida a las personas objetos de estudio que residen en la provincia de Trujillo y también de otros hospitales de referencia de todo el departamento la Libertad.

### **1.4.2. Justificación Metodológica**

El instrumento que utilizaremos en este estudio, Patrones Básicos de Movilidad UAM -2012, tiene adecuado características psicométricas lo que le confiere validez para su uso en lesiones NMS, también es empleado en muchas investigaciones de posgrado en Neurorehabilitación y está validado en el país de Colombia. Por lo tanto, presentaremos este instrumento para la validación en Perú y constituirá un aporte científico para muchos investigadores de nuestro país que quieran hacer uso de ella y demostrar los cambios de los patrones básicos de los movimientos, después de aplicar futuros enfoques de intervención basados en la neurorehabilitación.

### **1.4.3. Justificación Práctica**

Debido a que existen muchos enfoques fisioterapéuticos en las lesiones de la NMS, aplicar un programa fisioterapéutico basado en reaprendizaje motor donde los estudios confirman que provocan cambios positivos a corto y largo plazo en el paciente, representa un desafío para los fisioterapeutas. Por lo tanto demostrándose los resultados de este estudio, servirá como referente a otros investigadores de esta línea para que continúen explorando más sobre la mejora de los patrones básicos del movimiento, beneficiando a la sociedad y a la comunidad académica nacional e internacional interesada en este campo del conocimiento.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1. Temporal**

Debido a la Endemia por el SARS-CoV-2, los hospitales dejaron de atender de forma presencial a pacientes de diversas patologías, principalmente para este estudio en el campo de la rehabilitación, entonces la población con lesiones de NMS que se atiende en el Hospital Regional Docente de Trujillo ya no acuden al área, eso dificultará obtener una buena población para aplicar el estudio de investigación por lo tanto al tener poca población muestral con lesión NMS, la posible muestra debe ser seleccionada aleatoriamente, para el grupo control y para el que recibirá el programa de intervención

### **1.5.2. Espacial**

Actualmente el área de neurorrehabilitación del Hospital Regional Docente de Trujillo solo está atendiendo de forma presencial a pacientes con lesión NMS provocadas por el SARS-CoV-2, y no por otras causas, esto genera dificultad para la toma de muestra y aplicación de la investigación.

### **1.5.3. Recursos**

El instrumento Patrones Básicos de Movilidad UAM -2012, no ha sido validado en el Perú, sin embargo, lo validaremos por juicio de expertos, para verificar la fiabilidad del instrumento.

Además, para aplicar el tratamiento experimental en los pacientes, muchos de ellos están dentro del área COVID, para ello necesitaremos equipos de protección personal (mascarilla N95, mandil, botas, gorra, protector facial descartables)

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### Internacionales

**Amèzquita, et al., (2019)** en su estudio presentaron como objetivo “ *Determinar el efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor, sobre la calidad de patrones de movimiento en adultos con hemiparesia*”. La tesis fue un ensayo clínico cuasi-experimental , la muestra lo conformo 69 adultos hemiparetics entre las edades 18 y 60 años de edad; 35 pertenecieron al grupo experimental que se les aplico el programa de intervencion y 34 al grupo control, los cuales recibieron un programa de terapia convencional, estas intervenciones se les aplico por seis semanas, interdiaria. Se utilizo la escala Patrones básicos de movilidad para adultos con lesión de neurona motora superior (PBM) y la escala Patrones de movimiento selectivos para adultos con lesión de neurona motora superior (PMS). El resultado demostró que el grupo control evidencio disimilitudes estadísticas significativas entre pre y post-test referente a la sección bípedo, marcha, desplazamiento, mano y calidad global de PMS y PBM . El grupo experimental demostró diferencias estadísticamente significativas en calidad global de PMS y PBM y en todos los componentes, menos en patrones en supino y hombro, codo , antebrazo. Los PMS del miembro inferior del post-test evidenciaron diferencia a favor del grupo experimental, constituyendo un 95% de posibilidad en mejoría post-intervención basada en reaprendizaje motor. Se concluye que las dos intervenciones mejoraron la calidad global de los patrones de movimiento, en mano, en posición bípeda, durante la deambulaci3n y el traslado. Adem3s la intervenci3n con el programa de reaprendizaje motor mejor3 satisfactoriamente los componentes del miembro inferior como sedente-arrodillado y simbolizo una intervenci3n diversa, cambiante y ventajosa para aumentar habilidades cognitivas en base a de tareas planteadas (5).

**Pinzòn, et al., (2019)** en su investigación presentaron como proposito *“Establecer el efecto de un programa de intervención basado en el reaprendizaje motor sobre el control postural en adultos con hemiparesia”*. El estudio fue un ensayo clínico no aleatorizado, la muestra lo conformo adultos hemipareticos de 18 y 60 años de ambos sexos. El grupo control lo conformaron 34 personas que recibieron terapia física convencional y 35 en el grupo experimental que reciben un programa de reaprendizaje motor. Ambos programas de terapia física se aplicarán de manera interdiaria durante 6 semanas. Los instrumentos aplicados fue la evaluación de la calidad de patrones de movimiento básicos y selectivos, escala de Tinetti, , Timed Get Up and Go, test del alcance funcional, test de organización sensorial. Se tuvieron como resultado 2,43 puntos en la calidad de patrones de movimiento de miembros inferiores, diferencia media de 3cm en la prueba del alcance funcional a distinción para el grupo experimental. En los demás instrumentos no se aprecia diferencias significativas. La conclusión fue el programa de reaprendizaje motor es más efectivo para mejorar la calidad de patrones selectivos de miembros inferiores y el control postural antigravitatorio en comparación del programa fisioterapéutico convencional. Además, existen cambios positivos en el control postural antigravitatorio, el equilibrio, la estabilidad durante la marcha, la organización sensorial y en la calidad de los patrones de movimiento de mano, marcha, desplazamientos en bípedo y movilidad en sedente-arrodillado. (6).

**Arias, et al., (2019)** en su investigación plantearon como finalidad *“Establecer el efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre el control postural antigravitatorio en adultos con hemiparesia”*. Se realizo un ensayo clínico cuasiexperimental , su muestreo fue intencional con adultos hemipareticos de 18 y 60 años, lo conformaron 34 para grupo control que se les aplico un programa fisioterapéutico convencional y 35 adultos formaron el grupo experimental que se les aplico el programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor ; que tuvo una duración de un mes y medio, interdiario, se utilizó como instrumento

test del alcance funcional en pre y posttest. El resultado fue que el grupo experimental mejoro significativamente el alcance funcional, con 3.6 cm, post intervencion, en comparación con el grupo control se evidencio una mejoría menor a un 1 cm. Concluyó que el programa de intervención experimental, implementado en la actividades de la vida diaria, resulto ser un tratamiento electivo para personas con hemiparesia en comparación de la terapia convencional (7).

**Sarango y Soria. (2019)** en su investigación tuvieron como objetivo *“Establecer el efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la estabilidad durante la marcha en adultos con hemiparesia en Colombia del año 2017”*. El estudio fue un ensayo clínico cuasi experimental con una muestra de 68 adultos con hemiparesia de las edades 18 y 60 años, Se empleo el instrumento de evaluación la prueba del Timed Get up and Go (TUG). Se obtuvo como resultado que el grupo experimental hubo una disminución de 7 segundos, debido que en el pretest evidencio en la prueba 33,37 sg y posttest un tiempo de 24,84 sg. Para el grupo control existo un aumento de 1 sg , por lo tanto se evidencio diferencias estadísticas significativas para ambos grupos de estudio. A pesar de las evidencias se concibe que no existe diferencias estadísticamente significativas en adultos con hemiparesia referente a la estabilidad durante marcha, en los grupos que recibió el programa de reaprendizaje motor y el grupo que recibió tratamiento convencional, no obstante, se comprobó un efecto positivo en las personas hemipareticas que recibieron el programa de reaprendizaje motor (8).

**Moncada y Pantoja. (2019)** en su investigación tuvieron como objetivo *“Establecer el efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la discapacidad en adultos con hemiparesia”*. Su muestra fue de 69 adultos con hemiparesia entre las edades de 18 y 60 años, 34 pertenecieron al grupo control y 35 al experimental, este último recibió el programa basado en reaprendizaje motor , mientras que el grupo control se le intervino con terapia física convencional . La intervencion duro por 6 semanas, aplicada de forma interdiaria.

.Se utilizó como instrumento de evaluación la escala WHODAS 2.0. Obtuvieron como resultado que ambos grupos obtuvieron diferencias resaltantes respecto al nivel de discapacidad global y sus distintas áreas, pero sin cambios en comprensión y comunicación. No obstante, no se evidenció cambios estadísticamente significantes entre ambos grupos. Se concluyó que ambos grupos intervenidos obtuvieron efectos positivos, tanto en el grupo control como en el experimental, las intervenciones efectuadas lograron un efecto positivo en el área de discapacidad, existiendo mejor para el grupo experimental (9).

**Betancourt, et al., (2018)** Su estudio tuvo como propósito *“Determinar el efecto de un programa de intervención basado en el modelo de reaprendizaje motor sobre el balance en adultos con hemiparesia”*. Su estudio fue cuasiexperimental; la muestra fue de 69 adultos entre edades de 18 a 60 años con hemiparesia, 35 incluidos en grupo experimental y 34 en el grupo control. Este último se aplicó un programa fisioterapéutico convencional y el grupo experimental recibió el programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, por un mes y medio, interdiario. El instrumento de evaluación en el pre y posttest, fue el test de Tinetti balance. Como resultado se obtuvo que ambos grupos mejoraron el balance sin evidenciarse diferencias significativas estadísticas, no obstante el grupo experimental se evidenció mejoría significativa después del programa de reaprendizaje motor en tres de los ítems del test de Tinetti, “intentar y levantarse de una silla”, “empujón desde el esternón”, proponiendo una evolución positiva del programa de reaprendizaje motor sobre el balance para la realización de actividades como sedente alto a bípedo y balance estático en bipedestación. El programa fisioterapéutico basada en el reaprendizaje motor puede ser una intervención efectiva para mejorar el balance en la realización de actividades funcionales con adultos hemiparéticos (10).

**Jurado, et al., (2018)** propusieron como objetivo *“Determinar el efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre el nivel de calidad de vida relacionada con la salud en adultos con hemiparesia”*. Su investigación fue cuasi experimental, con una

muestra de 69 adultos con hemiparesia, 34 pertenecieron al grupo control y 35 al grupo experimental quienes recibieron un programa de terapia convencional y un programa de reaprendizaje motor respectivamente, por seis semanas, interdiario, para la evaluación pre y post intervención se utilizó el instrumento WHOQOLBREF. Los resultados en ambos grupos no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre el post y el pretest en la evaluación global de la CVRS, sin embargo en el grupo experimental se logró una mejoría media de 8 puntos en comparación con 6 puntos del grupo control. Se concluye que en ambos grupos aplicado con programa de reaprendizaje motor y terapia convencional a personas con hemiparesia no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a resultados de CVRS, sin embargo ambos programas tienen resultados positivos en diferentes aspectos de la calidad de vida (11).

**Apolinar, et al., (2018)** en su investigación tuvieron como propósito *“Determinar el efecto de un programa de intervención basado en modelo de reaprendizaje motor sobre la organización sensorial en adultos con hemiparesia”*. La investigación fue un cuasi experimental; la muestra conformada por 69 adultos con hemiparesia entre las edades de 18 a 60 años, 35 en el grupo experimental y 34 en el grupo control. El último recibió un programa fisioterapéutica convencional y el grupo experimental un programa fisioterapéutica de reaprendizaje motor, por 6 semanas, inter diarias. Se utilizaron como instrumento el test de organización sensorial tanto en el pre y post test. No existió diferencias entre ambos grupos, sobre las primeras tres pruebas del test de organización sensorial. Sin embargo si existió diferencia significativa intramuestral en el post y pre test respecto a la cuarta prueba *“equilibrio sobre una superficie inestable y ojos cerrados”*. Concluyeron que ambos programas de intervención mejoran la organización sensorial en adultos con hemiparesia. El programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, puede ser un modelo efectivo dentro de la neurorehabilitación, para optimizar la organización

sensorial en el control postural y reducir la prevalencia de caídas durante las actividades funcionales en pacientes hemiparéticos (12).

**Valencia, et al., (2017)** en su investigación su objetivo fue *“Determinar la efectividad del modelo de reaprendizaje motor en la función de la mano espástica del adulto con hemiplejía”*.

Se utilizó una exploración bibliográfica científica en PubMed, búsqueda de Ensayos Clínicos Controlados, desde 2015 hasta el 2016. La evolución metodológica fue a través de la escala de Pedro. Incluyeron 8 estudios, 4 para metaanálisis e incluían entrenamiento orientado a tareas y de la fuerza muscular. Se evidenció que los efectos del modelo no son estadísticamente significativos con relación al tratamiento convencional, aunque sí existían cambios positivos. Las bibliografías evidencian efectividad del programa de reaprendizaje motor para el tratamiento de la mano espástica del adulto hemipléjico (13).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 Modelo de Reaprendizaje Motor**

#### **2.2.1.1. Definición**

“Uno de los modelos terapéuticos destinados al manejo de las secuelas de la enfermedad cerebrovascular (EVC) ha sido el modelo de reaprendizaje motor (MRM), descrito principalmente por las fisioterapeutas australianas Carr y Shepherd en los años 80” (14). El MRM tiene como mayor concepto, reconocer la capacidad que tiene el cerebro de repararse, cuyo ajuste puede ser positiva o negativamente influenciada, además por el contexto que rodea a la persona, el cual crea una gran atribución por su recuperación (3).

“El reaprendizaje motor se centra en la repetición; la fisioterapia tradicional no da importancia al elemento repetitivo de la adquisición de una habilidad, pero debe tenerse en cuenta, ya que constituye un requisito esencial en la rehabilitación motora” (15).

### **2.2.1.2. Fundamento Científico**

Sus bases se fundamentan en la neurofisiología, el análisis del movimiento y sus habilidades motoras en el humano. También en postulados de Peto, basados en teorías relacionadas sobre el acondicionamiento y sus propiedades neurofisiológicas (6). El control motor se apoya en teorías de la acción dinámica, de los sistemas, la orientada a la actividad y la ecológica, y su objetivo es dominar el movimiento frente a una acción particular (15).

### **2.2.1.3. Objetivo del Modelo Reaprendizaje Motor**

Enseñar al individuo habilidades eficientes para que logre un movimiento funcionalmente útil y pueda mejorar la destreza en las actividades de la vida diaria (AVD), estas estrategias proponen brindar el fortalecimiento muscular y anular movimientos inútiles. Además, reconoce la importancia de analizar aquellos movimientos compensatorios como componentes que restringen la recuperación del paciente como también un correcto alineamiento postural (14).

### **2.2.2. Patrones Básicos de Movimiento**

Para Ozmun (39) los patrones básicos de movimiento (PBM), también llamadas destrezas simples, “son habilidades motrices esenciales para desarrollar destrezas complejas, fundamentales para participar en una gran variedad de actividades a lo largo de la vida, como deportes y juegos. Según Wickstrom (6) lo define como “la combinación de movimientos organizados según una disposición espacio - temporal concreta, y comprende desde combinaciones sencillas de movimientos en dos segmentos, hasta secuencias corporales muy estructuradas y complejas”

Los PBM establecen modelos de movilidad exclusivos para el eje axial y extremidades superiores e inferiores que están bien organizadas, pero a la vez difíciles de realizar en correlación al tiempo - espacio, como rodamiento, deambular, pararse. Estos patrones ocurren

en una secuencia del desarrollo que se pueden predecir y es similar para todos los individuos, porque son la base para el posterior desarrollo de las destrezas motrices. (17,18).

Según Getchell ( 39 ) “ los PBM se clasifican en actividades locomotoras y manipulativas, los patrones locomotoras se utilizan para desplazar el cuerpo de un lugar a otro por ejemplo caminar, correr, saltar, brincar, galopar; en comparación las manipulativas sirven para proyectar o recepcionar objetos por ejemplo lanzar, apañar, patear, rebotar”. Por lo tanto, el objetivo de los PBM es permitir los desplazamientos y traslados del individuo (18).

Ozmun y Gallahue ( 40 ) propone tres periodos secuenciales para desarrollar los PBM: periodo inicial, elemental y madura, los movimientos iniciales empieza los primeros meses de vida controlando los movimientos de la cabeza y tronco, para después lograr la bipedestación y alrededor de 12 a 15 meses la marcha , casi la totalidad de los PBM se dan en el periodo madura entre las edades de 6 a 7 años , que se diferencia por el desempeño de movimientos automáticamente eficaces, coordinados y controlados. Es normal que algunas personas no puedan lograr alcanzar esta etapa de forma natural y necesitan de la práctica, la instrucción y del refuerzo en un ambiente aprendizaje para desarrollarla. El refinamiento de los patrones va a depender de la cantidad de practica y del tipo de instrucciones dada para el mejoramiento del movimiento

### **2.2.3. Neurona motora superior**

Se hallan desde el córtex cerebral y envían axones que constituyen la vía corticoespinal. Descienden hasta las pirámides bulbares donde existe una decusación y finalmente conectan a la médula. Sus axones nacen de las células de tipo piramidal de la cuarta capa cortical de regiones prerrolandicas, se extienden has los núcleos motores de tronco o asta anterior de la medula (19,20).

### **2.2.3.1. Recorrido anatómico**

“En la corteza cerebral del lóbulo frontal y parietal se origina NMS, creando fascículo de proyectado la subcorteza y tallo cerebral hasta la médula espinal, formando conexiones con varios núcleos de pares craneanos, interneuronas y motoneuronas inferiores, para dar la respectiva inervación y transmisión de los impulsos eléctricos de tipo motor” (20).

### **2.2.4. Lesión Neurona Motora Superior**

También se le conoce como piramidalismo, síndrome primera neurona motora o piramidal, a la lesión que perturbe la neurona motora superior en cualquier nivel de su trayectoria (23). Las lesiones se dan en la corteza cerebral y el tracto corticoespinal, sin incluir las células de la asta ventral de la médula espinal (41).

#### **2.2.4.1. Etiología**

Las causas más comunes del síndrome piramidal pueden ser congénitas (hemiplejias cerebrales infantiles), adquiridas (traumatismo de cráneo, hemorragias arteriales, arteriosclerosis, aneurismas cerebrales, procesos isquémicos, trombos, émbolos) y afectaciones compresivas (tumores benignos o malignos del neuroeje, granulomas o quistes del sistema nervioso central, inflamación difusas meninges y encéfalo (21).

#### **2.2.4.2. Manifestaciones Clínicas**

“Clínicamente es la plejia o paresia espástica por lesión central, la fuerza muscular se encuentra disminuida, el control motor fino y voluntario se encuentra alterado, tono muscular aumentado, aumento de los reflejos osteotendinoso, clonus presente o no, hipoactividad o ausencia de reflejos exteroceptivos (abdominales, plantares y reflejos cremastéricos), presencia reflejos patológicos (Babinski, Oppenheim, Gordon y Mendel Bekhterev) e inicialmente masa muscular conservada, luego atrofia por desuso” (22).

### **2.2.4.3. Clasificación**

Según el sitio de la lesión, los trastornos de la motilidad pueden ocasionar: hemiplejia o hemiparesia, paraplejia o paraparesia, cuadriplejia o cuadriparesia, monoplejía o monoparesia (22).

#### **2.2.4.4.1. Hemiplejia y hemiparesia**

Es la pérdida del movimiento voluntaria, parcial o total, en la mitad del cuerpo, respectivamente, puede afectar al hemicuerpo derecho o izquierda según el lado de la parálisis. También el trastorno motor afecta el territorio de la cara, la extremidad superior e inferior del lado afectado entonces la hemiplejia o hemiparesia sería faciobraquiocrural. Además, la pérdida de fuerza puede prevalecer en una región sobre otras, más prevalente en extremidades inferiores o superiores, debido esto se denominará la afectación motora es a dominio crural o braquial respectivamente (22).

#### **2.2.4.4.2. Cuadriplejia o cuadriparesia**

“Consiste en la afectación motora de los cuatro miembros por lesión bilateral de la vía piramidal a nivel cervical. Provocado por un infarto isquémico ventral de la protuberancia, que consiste en cuadriplejia con conservación de la conciencia (síndrome de cautiverio), diplejía facial y parálisis de los pares craneales inferiores, momento que el individuo solo mantiene la movilidad vertical de los ojos y los parpados” (22).

#### **2.2.4.4.3. Monoplejía o monoparesia**

“Existe problemas en la motilidad de un solo miembro, que puede ser en miembro superior o inferior. La monoplejía cerebral es rara, pueden pertenecer a hemiplejias directas corticales en las que, por lo circunscrito de la lesión sólo esté afectado la motilidad de un miembro” (22)

## **2.3. Formulación de la hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

Hi: El programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor si es efectivo en los patrones básicos de movimiento en adultos con lesión de neurona motora superior.

H0: El programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor no es efectivo en los patrones básicos de movimiento en adultos con lesión de neurona motora superior.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

H1i: Existen cambios en la calidad de patrones básicos de movilidad, en adultos con lesión de neurona motora superior, pre y post intervención fisioterapéutico.

H0: No existen cambios en la calidad de patrones básicos de movilidad, en adultos con lesión de neurona motora superior, pre y post intervención fisioterapéutico

H2: Existen diferencias en los patrones básicos de movilidad, respecto al tiempo de evolución de su condición, en adultos con lesión NMS pre y post intervención fisioterapéutico.

H0: No existen diferencias en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, respecto al tiempo de evolución de su condición, pre y post intervención fisioterapéutico.

H3: Existen variaciones en los patrones básicos de movilidad, en cuanto al hemicuerpo comprometido, en adultos con lesión NMS pre y post intervención fisioterapéutico.

H0: No existen variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutico

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Método de la investigación

Hipotético deductivo: Según Bernal [24] “El método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca reclutar o falsear tales hipótesis deduciendo de ellas con conclusiones las cuales deben confrontarse con los hechos”.

#### 3.2. Enfoque de la investigación

**Cuantitativo:** Como dice Sampieri y Mendoza (25) “usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento. guiarse por el contexto, la situación, los recursos de que dispone, sus objetivos y el problema de estudio”.

#### 3.3. Tipo de la investigación

**Aplicada:** Porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación (26).

**Alcance: Descriptivo,** porque exploran las cualidades, propiedades y aspectos importantes de individuos, agrupaciones, comunidades o cualquier otra manifestación que se entregue a un análisis, también realiza mediciones, evaluaciones o recolecciones de diferentes aspectos, capacidades o componentes del acontecimiento a investigar. **Explicativo.** Porque su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o porque se relacionan dos o más variables (27).

### **3.4. Diseño de la investigación**

**Experimentales:** Pre-experimentales

“Se llaman así porque su grado de control es mínimo, se expone el grupo a un tratamiento y luego se mide su efecto, se evalúa el grupo antes y después de la aplicación del tratamiento” (28).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

**Muestra censal:** Se conformará por 80 Adultos con lesión neurona motora superior con hemiplejia, cuadriplejia, monoplejía, paraplejia entre las edades de 18 a 65 años de edad que son atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

#### **Muestreo**

Intensional no probabilístico: Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña (29).

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Inclusión:**

- Ambos sexos
- Contar con lesión motora del hemicuerpo o estructura tanto derecho o izquierdo de cualquier estadio y origen provocado por infección SARS- CoV-2, traumatismo, compresiones, con ventilación no invasiva (VNI) (cánula binasal, mascara, bolsa reservorio) y con ventilación mecánica asistida (VMA).
- Portadores con VMA tener un RASS con puntuación “0” (alerta y tranquilo)

- Portadores con VNI, contar con parámetros hemodinamicamente estables (Saturación de O<sub>2</sub> > 90%, Frecuencia cardiaca entre < 100 - > 60 Lts por min., presión arterial media < 110 mmhg y temperatura < 37.5° C)
- Aceptan participar con la investigación y firmen el consentimiento informado.

**Exclusión:**

- Presentar dificultad para comprender ordenes sencillas.
- Que tenga otra condición de salud asociada que le impide realizar la prueba funcional.
- No aceptan consentimiento informado.

### 3.6. Variables y operacionalización

**Variable 1:** Programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor

**Definición Operacional:** Programa de ejercicios en posturas de decúbito supino, sedestación y bipedestación, basado en reaprendizaje motor.

**Matriz operacional de la variable 1:**

Dimensión	Item	Indicadores	Escala de medición	Niveles y Rangos (Valor final)
Tronco y miembro inferior	Estrategias de fortalecimiento supino	No aplica		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = No se ejecuta</li> <li>• 1= se ejecuta</li> </ul>
		Idem		
		Idem		
	Aumentar la destreza: traslados y trabajo en sedente	Idem		
	Preparación para transferencias a bípedo desde supino a sedente	<b>Idem</b>		
	Aumentar la destreza: transferencias de sedente a bípedo	<b>Idem</b>		
	Entrenamiento en bípedo	<b>Idem</b>		
	Entrenamiento de la destreza en bípedo	<b>Idem</b>		
	Entrenamiento del equilibrio	Equilibrio en bípedo y sedente.		
Entrenamiento de miembro superior	Entrenamiento en supino	<b>Idem</b>		
	Entrenamiento en decúbito lateral	<b>Idem</b>		
	Sedente	<b>Idem</b>		
	Bípedo	<b>Idem</b>		

## Variable 2: Patrones básicos de movilidad

**Definición Operacional:** Secuencias corporales del eje axial, cabeza y las extremidades que intervienen en diferentes relaciones espaciotemporales.

### Matriz operacional de la variable 2:

Dimensión	Item	Indicadores	Escala de medición	Niveles y Rangos (Valor final)	
En decúbito supino	Se transfiere de decúbito dorsal a lateral sobre el lado derecho (PBM.01)	No es capaz de ejecutar el patrón básico de movimiento	<b>Valor cuantitativo discreta</b>	<b>0</b>	
		Se traza el patrón básico de movilidad		<b>1</b>	
		Competente de realizar parcialmente el patrón básico de movilidad		<b>2</b>	
		Elabora el patrón básico de movilidad de forma completa con evidente desviación del patrón normal.		<b>3</b>	
		Ejecuta el patrón básico de movimiento de manera completa con poca perturbación del patrón normal.		<b>4</b>	
		Realiza el patrón básico de movilidad como parámetros normales		<b>5</b>	
	Se traslada de decúbito supino a lateral sobre el lado izquierdo (PBM.02)	Idem		<b>Idem</b>	
	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla (PBM.03)	Idem		<b>Idem</b>	
	Se transpone del plano dorsal a sedente por su lado izquierdo al borde de la cama (PBM.04)	Idem		<b>Idem</b>	
	En sedente	Sentado en una silla común levantarse a bípedo (PBM.05)	Idem		<b>Idem</b>
		Sedente en una silla común agachar el tronco hacia adelante, coger un objeto liviano desde el suelo y volver a la posición de origen (PBM.06)	Idem		<b>Idem</b>
Desde arrodillado	Desde esta posición proporcionar cinco pasos hacia adelante (PBM.07)	Idem		<b>Idem</b>	
En bípedo	Paradoo dar 5 pasos hacia adelante (PBM.08)	Idem		<b>Idem</b>	
	Parado dar 5 pasos hacia atrás (PBM.09)	Idem		<b>Idem</b>	
	En bípedo dar 3 pasos laterales a la derecha (PBM.10)	Idem		<b>Idem</b>	
	En bípedo dar 3 pasos laterales a la izquierda (PBM.11)	Idem		<b>Idem</b>	

	En bipedestación realizar una vuelta de 360° hacia el lado derecho (PBM.12)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado izquierdo (PBM.13)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
Marcha y desplazamiento en bípedo	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.14)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
	Descenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.15)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
	subir hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.16)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
	bajar hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.17)	<b>Idem</b>		
	En bípedo inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del piso y volver a la posición inicial (PBM.18)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
	Realizar un salto alto con ambos pies en el mismo punto (PBM.19)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>
	Saltar hacia adelante con ambos pies (PBM.20)	<b>Idem</b>		<b>Idem</b>

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1. Técnica

Para la recolección de datos se utilizará la técnica de evaluación, que se define “como un proceso que, partiendo de unos criterios de valor dados, pretende la obtención de la información necesaria que nos permita emitir, juicios de valor y tomar las decisiones oportunas (30)”.

### 3.7.2. Descripción de instrumentos.

El instrumento que se utilizará será la prueba, que “es un medio elegido para detectar cierta característica que admita deducir la presencia o ausencia de un acontecimiento en un individuo, el modo puede ser un examen clínico, por medio de equipos o aparatajes, análisis en laboratorios (31).

En la presente investigación se utilizará un instrumento, para la variable patrones básicos de movimiento, la “Evaluación de patrones básicos de movilidad para pacientes con lesión de neurona motora superior- Universidad Autónoma de Maizales”. A continuación, se describirá la ficha técnica del instrumento.

<b>Ficha técnica del instrumento</b>		<b>“Evaluación de patrones básicos de movilidad para pacientes con lesión de neurona motora superior - Universidad Autónoma de Maizales” (PBM-UAM) (v. dependiente)</b>
Autores:	JE. Pérez Parra <sup>a</sup> , AP. González Marín (Fisioterapeutas especialistas en neurorrehabilitación)	
Objetivo	Evaluar el acto motor a través de los patrones básicos de movimiento, lo que permitirá el diagnóstico de las deficiencias motoras en el paciente con lesión de neurona motora superior.	
Población:	40 pacientes con LNMS entre las edades de 18 a 65 años de edad.	
Tiempo:	Abril a mayo de 2021	
Momento de la aplicación:	Antes y después de la aplicación del programa fisioterapéutico en reaprendizaje motor.	
Lugar	En Hospital Regional Docente de Trujillo áreas Unidad de cuidado Intensivo 1 y 2, ventilación no invasiva, medicina A, B, C y cirugía A, B, C.	
Validez	Se validará por juicio de expertos con 2 magister metodólogos, 3 magister teóricos ( 1 medico rehabilitador y 2 tecnólogos médicos especialistas en terapia física y rehabilitación).	
Fiabilidad	Alfa de Cronbach, su resultado osciló entre 0,74 y 0,94 para los patrones básico de movimiento	
Tiempo de llenado	20 minutos	
Número de ítems	20	
Dimensiones	En decúbito supino (1,2,3,4), en sedente (5,6), desde arrodillado (7), en bípedo (8,9,10,11,12,13), marcha y desplazamiento en bípedo (14,15,16,17,18,19,20)	
Alternativa respuesta	No es capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad, se traza el esquema básico de movilidad, capaz de ejecutar parcialmente el patrón básico de movilidad, capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con marcada desviación del patrón normal, capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con mínima desviación del patrón, capaz de realizar el patrón básico de movilidad dentro de parámetros normales	
Baremos	Grado 0,1,2,3,4,5	

### 3.7.3. Validación

Proceso de recolección de pruebas para respaldar la interpretación y el uso de las puntuaciones. Por tanto, el objetivo de validar no es el test, sino las explicaciones de sus puntuaciones en relación con un objetivo o uso definido. También se concibe a manera de un argumento que parte de una definición explícita de las interpretaciones que se proponen, de su fundamentación teórica, de las predicciones derivadas y de los datos que justificarían científicamente su pertinencia (32). El instrumento PBM-UAM, ha sido validado en otras investigaciones obteniendo como puntuación en todos los atributos valorados de 93 con un coeficiente de variación de 6,7 y el cociente de sus atributos evaluados osciló entre 9,6 y 9,8 (33).

En esta investigación se realizara la validez mediante la técnica de juicio de expertos y para ello se contara con 5 expertos, los cuales son: 2 magister metodólogos, 3 magister teóricos ( 1 medico rehabilitador y 2 tecnólogos médicos especialistas en terapia física y rehabilitación).

### 3.7.4. Confiabilidad

Se define como el nivel que al utilizarse de forma iterativa al mismo ente de estudio u otro disímil, se originaran resultados iguales o similares. Para poder investigar la confiabilidad del instrumento empleado, se aplica la prueba Alfa de Cronbach, que relaciona las variables y determina la confiabilidad de cada sección del cuestionario (34).

El instrumento PBM-UAM, **resultó confiable en otras investigaciones obteniendo el promedio con un Coeficiente de Correlación Intraclase para el resultado final de 0,97 y para los patrones de movimiento entre 0,78 y 0,93 (35).**

Esta investigación se realizará la confiabilidad a través de una prueba piloto en 20 personas y se utilizará alfa de Cronbach. Por lo tanto a cada persona se les proporcionara un consentimiento informado, el cual para participar deberán aceptar y firmar antes de la prueba piloto.

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

Se empleará el programa Word para la transcripción del proyecto y el resto de documentos. Además de la formación de la base de datos, se empleará el programa Excel para realizar las tablas de frecuencia y gráficos, además lo utilizaremos para computar el tamaño de la muestra. También utilizara el programa estadístico SPSS. para la parte estadística y se utilizará un valor alfa de 0,05.

### **3.9. Aspectos éticos**

“Este estudio pasara primeramente por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) que tiene como propósito proteger los derechos a la vida, la salud, la intimidad, la dignidad y el bienestar de la (s) persona (s) que participan o van a participar de un proyecto de investigación, ciñéndose a los principios éticos acogidos por la normativa nacional e internacional, y los acuerdos suscritos por nuestro país en la materia. Respecto al anterior, el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener asegura que toda investigación que involucre seres vivos o contacto con el medio ambiente, ecosistemas protegidos, y biodiversidad, se realice de forma humanitaria, responsable y sostenible” (36).

Para tener acceso a la recolección de datos se tramitará una autorización ante el departamento de Investigación y docencia del Hospital Regional Docente de Trujillo, la cual pasará una revisión el proyecto de investigación, para luego ser aprobada la autorización.

Se redactará un consentimiento informado donde describirá de forma veraz, oportuna, formal e interactivo todo lo referente a la aplicación del programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, para que el paciente o familiar de manera libre y voluntaria sin coerción del investigador, sea firmada antes de la realización del programa fisioterapéutico.

Para esta investigación también se tendrá en cuenta los principios bioéticos de:

- Respeto de la autonomía, donde el individuo actura libremente de acuerdo a su plan auto escogido
- No- maleficencia, que hace referencia a la obligación de no infringir daño intencionalmente al paciente.
- Beneficencia, haciendo referencia en prevenir el daño, eliminar el daño o hacer el bien a otros.
- Justicia, dar el tratamiento equitativo y apropiado a la luz de lo que es debido al paciente (37).

Confidencialidad, los datos y los resultados obtenidos serán estrictamente confidenciales. Los nombres de las personas del estudio no serán registrados en la investigación, solo a través de un código.

Asimismo, la Asociación Médica Mundial (2013) en la declaración de Helsinki, connota que estudio servirá para promover y asegurar el respeto para todos los seres humanos y resguardar su salud y derechos individuales. Aunque el propósito principal de la investigación será crear nuevos conocimientos, este objetivo nunca tendrá predominio sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

Referente al equipo de investigación, para evitar la exposición a Sars-cov-2, deberá utilizar en todo momento equipo de protección personal que incluye: respirador N95, protector ocular o careta facial, gorro, mandilón manga larga, pantalón, chaqueta, botas descartables, 2 pares de guantes. Los participantes de estudio por estar en un área COVID aislada durante la evaluación y aplicación del programa portaran un mandil descartable y mascarilla quirúrgicas.

## 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	TIEMPOS																	
	M e s 2 0 2 1	M e s 2	M e s 3	M e s 4	M e s 5	M e s 6	M e s 7	M e s 8	M e s 9	M e s 1 0	M e s 1 1	M e s 1 2	M e s 1 3	M e s 1 4	M e s 1 5	M e s 1 6	M e s 1 7	M e s 1 8
Elaboración del diseño del proyecto de investigación	x	x	x	x														
Validación de los instrumentos de recolección de datos						x	x											
Solicitudes para la recolección de datos								x										
Ejecución de la prueba piloto										x								
Recolección de los datos											x							
Análisis de la información												x						
Redacción de los resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones																		
Elaboración del Informe final																		
Correcciones del Informe Final																		
Redacción de artículo científico																		
Sustentación																		
Publicación en revista indexada																		

## 4.2. Presupuesto

### 4.2.1. Bienes

N°	Especificaciones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	<b>Monopatín</b>	<b>01</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
2	<b>Bloque madera</b>	<b>01</b>	<b>30.00</b>	<b>30.00</b>
3	<b>Steps</b>	<b>01</b>	<b>110.00</b>	<b>110.00</b>
4	<b>Cuñas de madera</b>	<b>01</b>	<b>50.00</b>	<b>50.00</b>
5	<b>Cuchara</b>	<b>40</b>	<b>2.00</b>	<b>80.00</b>
6	<b>Balanza digital</b>	<b>01</b>	<b>80.00</b>	<b>80.00</b>
7	<b>Hojas bond</b>	<b>1 millar</b>	<b>18.00</b>	<b>18.00</b>
8	<b>Impresiones</b>	<b>100</b>	<b>0.20</b>	<b>20.00</b>
9	<b>Copias</b>	<b>100</b>	<b>0.10</b>	<b>10.00</b>
	<b>SUB-TOTAL</b>			<b>498.00</b>

### 4.2.2. Servicios

N°	Especificaciones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	<b>Pasajes</b>		<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
2	<b>Refrigerios</b>		<b>30.00</b>	<b>30.00</b>
3	<b>Horas de internet</b>	<b>60 H</b>	<b>1.00</b>	<b>60.00</b>
4	<b>Otros</b>		<b>50</b>	<b>50.00</b>
	<b>SUB-TOTAL</b>			<b>240.00</b>

### 4.4.3. Total

Bienes	Costo en soles
Monopatín	<b>100.00</b>
Bloque madera	<b>30.00</b>
Steps	<b>110.00</b>
Cuñas de madera	<b>50.00</b>
Cuchara	<b>80.00</b>
Balanza digital	<b>80.00</b>
Hojas bond	<b>18.00</b>
Impresiones	<b>20.00</b>
Copias	<b>10.00</b>
SUB-TOTAL	<b>498.00</b>
Servicios	
Pasajes	<b>100.00</b>
Refrigerios	<b>30.00</b>
Horas de internet	<b>60.00</b>
Otros	<b>50.00</b>
SUB-TOTAL	<b>240.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>738.00</b>

## REFERENCIAS

1. Enfermedades de la neurona motora: Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (NINDS) [Internet]. Nih.gov. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/enfermedades\\_de\\_la\\_neurona\\_motora.htm](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/enfermedades_de_la_neurona_motora.htm)
2. Es WS. Grupo de Estudio de Enfermedades Neuromusculares Sociedad Española de Neurología [Internet]. Sen.es. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.sen.es/pdf/neuromuscular/motoneurona.pdf>
3. Málaga G, De La Cruz-Saldaña T, Busta-Flores P, Carbajal A, Santiago-Mariaca K. La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. Acta médica peru. 2018; 35 (1): 51–4.
4. Gob.pe. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3399.pdf>
5. Amezcua A, Ramirez B. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la calidad de los patrones de movimiento en adultos con hemiparesia (Tesis Maestría). Colombia: Universidad Autónoma de Manizales. 2019.
6. Pinzón Bernal MY, Henao Lema CP, Pérez-Parra JE, Amezcua-Londoño AP, Apolinar-Joven LY, Arias-Becerra LJ, et al. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre el control postural en adultos con hemiparesia. Fisioter (Madr, Ed, impresa). 2020; 42 (1): 5–16.
7. Arias N, Restrepo C. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre el nivel de calidad de vida relacionado con la salud en adultos con hemiparesia (Tesis Maestría). Colombia: Universidad Autónoma de Manizales. 2019.
8. Sarango Povea AC, Soria Vizcaíno AL. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la estabilidad durante la marcha en adultos con Hemiparesia. Universidad Autónoma de Manizales; 2018.
9. Moncada S, Pantoja Y. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la discapacidad en adultos con hemiparesia (Tesis Maestría). Colombia: Universidad Autónoma de Manizales. 2019.

10. Edu.co. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/350/1/Efecto\\_programa\\_intervenci%C3%B3n\\_reaprendizaje\\_motor\\_balance\\_adultos\\_hemiparesia.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/350/1/Efecto_programa_intervenci%C3%B3n_reaprendizaje_motor_balance_adultos_hemiparesia.pdf)
  
11. Jurado V, Otolora J. Efecto de un programa de intervencion basado en reaprendizaje motor sobre el control postural antigravitatorio en adultos con hemiparesia (Tesis Maestria). Colombia: Universidad Autonoma de Manizales. 2019.
  
12. Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la organización sensorial en adultos con hemiparesia [Internet]. 1Library.co. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://1library.co/document/qmw4md7z-efecto-programa-intervencion-reaprendizaje-organizacion-sensorial-adultos-hemiparesia.html>
  
13. Valencia-Buitrago M, et al. Efectividad del modelo de reaprendizaje motor para la recuperación de la mano espástica del adulto con hemiplejía. Revisión sistemática y metaanálisis. Rehabilitación (Madr). 2018. (Ciado el 12 marzo de 2021) pp3-7 Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.01.002>
  
14. Redneurorehabilitacion.net. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <http://www.redneurorehabilitacion.net/files/Articuloreaprendizaje.pdf>
  
15. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [http://file:///C:/Users/51945/Downloads/656-665-1-PB%20\(2\).pdf](http://file:///C:/Users/51945/Downloads/656-665-1-PB%20(2).pdf)
  
16. PATRONES MOTORES BÁSICOS - WICKSTROM (1990) - CAP 1 [Internet]. Issuu.com. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [https://issuu.com/federale8/docs/patrones\\_motores\\_b\\_sicos\\_-\\_wickstrom\\_1990\\_-\\_cap](https://issuu.com/federale8/docs/patrones_motores_b_sicos_-_wickstrom_1990_-_cap)
  
17. Pérez Parra JE, González Marín AP. Diseño de un instrumento para la evaluación de patrones básicos de movilidad para adultos con lesión de neurona motora superior - UAM 2002. Rev iberoam fisioter kinesiol. 2005;8(2):48–58.
  
18. Trabajo Fin DM. PATRONES BÁSICOS DE MOVIMIENTO E INTELIGENCIA ESPACIAL EN NIÑOS DE SEIS AÑOS [Internet]. Unir.net. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4870/GRAVIER%20OSORIO%2C%20IBETH%20MARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
19. de Sola RG. Enfermedades de las motoneuronas superior e inferior [Internet]. Neurorgs.net. 2011 [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://neurorgs.net/casos-clinicos/casos-de-patologia-raquimedular/enfermedades-de-las-motoneuronas-superior-e-inferior/>

20. Pulverenti TS, Islam MA, Alsalman O, Murray LM, Harel NY, Knikou M. Transspinal stimulation decreases corticospinal excitability and alters the function of spinal locomotor networks. *J Neurophysiol.* 2019;122(6):2331–43.
21. Sld.cu. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bio/sindromes\\_neurologicos.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bio/sindromes_neurologicos.pdf)
22. Pulverenti TS, Islam MA, Alsalman O, Murray LM, Harel NY, Knikou M. Transspinal stimulation decreases corticospinal excitability and alters the function of spinal locomotor networks. *J Neurophysiol.* 2019;122(6):2331–43.
23. Lainez N. Síndrome de la primera neurona motora o síndrome [Internet]. Slideshare.net. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/neto2390/sindrome-de-la-primera-neurona-motora-o-sindrome>
24. Urbe.edu. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0101746/cap03.pdf>
25. Lainez N. Síndrome de la primera neurona motora o síndrome [Internet]. Slideshare.net. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/neto2390/sindrome-de-la-primera-neurona-motora-o-sindrome>
26. Redalyc.org. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf?fbclid=IwAR3k1CsY2e5oCkuhJP0>
27. EducSalud.cl. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [http://www.rlillo.educsalud.cl/Capac\\_Investigacion\\_BecadosFOREAPS/Metodologia%20de%20la%20Investigacion.pdf](http://www.rlillo.educsalud.cl/Capac_Investigacion_BecadosFOREAPS/Metodologia%20de%20la%20Investigacion.pdf)
28. De la investigación U de AM de la ITD y. D. Ingeniería en Sistemas y Comunicaciones [Internet]. Core.ac.uk. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/154797975.pdf>
29. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int J Morphol.* 2017;35(1):227–32
30. Pérez Parra JE, González Marín AP. Diseño de un instrumento para la evaluación de patrones básicos de movilidad para adultos con lesión de neurona motora superior - UAM 2002. *Rev iberoam fisioter kinesiol.* 2005;8(2):48–58.
31. Pulverenti TS, Islam MA, Alsalman O, Murray LM, Harel NY, Knikou M. Transspinal stimulation decreases corticospinal excitability and alters the function of spinal locomotor networks. *J Neurophysiol.* 2019;122(6):2331–43

32. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <http://file:///C:/Users/51945/Downloads/Dialnet-LaEvaluacion-3629230.pdf>
33. León EA, Duffy SJ. PRUEBAS DIAGNOSTICAS: PRINCIPIOS Y METODOS PARA SU EVALUACION E INTERPRETACION [Internet]. Gob.ar. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [http://helminto.inta.gob.ar/patobiologia/pdf%20Epidemiologia/6\\_Cap\\_Zoonosis2006\\_Leon\\_Corregido.pdf](http://helminto.inta.gob.ar/patobiologia/pdf%20Epidemiologia/6_Cap_Zoonosis2006_Leon_Corregido.pdf)
34. Redalyc.org. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441007.pdf>
35. Pérez Parra JE, González Marín AP. Diseño de un instrumento para la evaluación de patrones básicos de movilidad para adultos con lesión de neurona motora superior - UAM 2002. Rev iberoam fisioter kinesiol. 2005;8(2):48–58.
36. Udlap.mx. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/garcia\\_a\\_h/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/garcia_a_h/capitulo3.pdf)
37. Edu.pe. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: [https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-004%20Com\\_Ins\\_Etica\\_Inv.pdf](https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-004%20Com_Ins_Etica_Inv.pdf)
38. Aparisi JCS. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural [Internet]. Conicyt.cl. [citado el 22 de abril de 2021]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/veritas/n22/art06.pdf>
39. Oa DEH. Asociación Española de Ciencias del Deporte Cáceres, España [Internet]. Redalyc.org. 2013 [citado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2742/274229586006.pdf>
40. Oa DEH. Asociación Española de Ciencias del Deporte Cáceres, España [Internet]. Redalyc.org. 2013 [citado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2742/274229586006.pdf>
41. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría es para LR “urgencias en P. urgenciasSociedad Española de Urgencias de Pediatríaenpediatría [Internet]. Seup.org. [citado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: [https://seup.org/pdf\\_public/revistas/vol11\\_n1.pdf](https://seup.org/pdf_public/revistas/vol11_n1.pdf)

## ANEXOS

### Anexo N° 1. Matriz de Consistencia

Título de la Investigación: Efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2021.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor sobre los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> 1. ¿Cuál es la calidad de los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, pre y post intervención fisioterapéutica? 2. ¿Cuáles son las diferencias que existen en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021, respecto al tiempo de evolución, pre y post intervención fisioterapéutica? 3. ¿Cuáles son las variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutica? 4. ¿En cuál estadio funcional del adulto con lesión NMS del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021, existen cambios de los patrones básicos de movilidad, pre y post intervención fisioterapéutica?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> 1. Evaluar la calidad de patrones básicos de movilidad, en adultos con lesión de neurona motora superior, pre y post intervención fisioterapéutica. 2. Establecer las diferencias que existen en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, respecto al tiempo de evolución de su condición, pre y post intervención fisioterapéutica. 3. Explicar cuáles son las variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutica. 4. Descubrir en cuál estadio funcional del adulto con lesión NMS, existen cambios de los patrones básicos de movilidad, pre y post intervención fisioterapéutica.?</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Hi: El programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor si es efectivo en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior.  H0: El programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor no es efectivo en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> H1: Existen cambios en la calidad de patrones básicos de movilidad, en adultos con lesión de neurona motora superior, pre y post intervención fisioterapéutica. H0: No existen cambios en la calidad de patrones básicos de movilidad, en adultos con lesión de neurona motora superior, pre y post intervención fisioterapéutica  H2: Existen diferencias en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, respecto al tiempo de evolución de su condición, pre y post intervención fisioterapéutica. H0: No existen diferencias en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, respecto al tiempo de evolución de su condición, pre y post intervención fisioterapéutica.  H3: Existen variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutica. H0: No existen variaciones en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión NMS, en cuanto al hemicuerpo comprometido, pre y post intervención fisioterapéutica  H4: En el estadio no funcional del adulto con lesión NMS, si existen cambios de los patrones básicos de movilidad, pre y post intervención fisioterapéutica. H0: En el estadio no funcional del adulto con lesión NMS, no existen cambios de los patrones básicos de movilidad, pre y post intervención fisioterapéutica</p>	<p><b>Variable 1:</b> Programa fisioterapéutico en reaprendizaje motor</p> <p><b>Dimensiones:</b> - Tronco y miembro inferior - Entrenamiento del equilibrio - Entrenamiento de miembro superior</p> <p><b>Variable 2:</b> Patrones básicos de movimiento</p> <p><b>Dimensiones:</b> - En decúbito supino - Sedente - Desde arrodillado - En bípedo - Marcha y desplazamiento en bípedo</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Método de Investigación:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b> Pre-experimental</p> <p><b>Muestra censal:</b> 40 adultos con LNMS con hemiplejía, cuadriplejía, monoplejía, paraplejía entre las edades de 18 a 65 años de edad, atendidos en HRDT en año 2021.</p>

## Anexo 2: Instrumento para variable “Patrones básicos del movimiento”

### EVALUACIÓN DE PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD PARA PACIENTES ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA

#### MOTORA SUPERIOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES FACULTAD DE SALUD Evaluación de patrones básicos de movilidad para pacientes adultos con lesión de neurona motora superior	Nombres y apellidos:	
	Edad (Años):	Sexo:
	Diagnostico medico	
	Fecha del evento: (dd/mm/aa)	
	Hemicuerpo comprometido	

#### ESCALA DE MEDICIÓN

0. Incapacidad total de realizar el patrón básico de movilidad.
1. Se esboza el patrón básico de movilidad.
2. Capaz de ejecutar parcialmente el patrón básico de movilidad.
3. Capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con marcada desviación del patrón normal (presencia de reacciones asociadas y sincinesias).
4. Capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con mínima desviación del patrón normal (esbozo de reacciones asociadas y sincinesias).
5. Capaz de realizar el patrón básico de movilidad dentro de parámetros normales (no se evidencia ninguna alteración del control postural)

PATRÓN BÁSICO DE MOVILIDAD		CALIFICACION (Señale con una X)					
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho	0	1	2	3	4	5
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo	0	1	2	3	4	5
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla	0	1	2	3	4	5
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla	0	1	2	3	4	5
5	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo	0	1	2	3	4	5
6	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial	0	1	2	3	4	5
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia adelante	0	1	2	3	4	5
8	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante	0	1	2	3	4	5
9	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás	0	1	2	3	4	5
10	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha	0	1	2	3	4	5
11	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda	0	1	2	3	4	5
12	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado derecho	0	1	2	3	4	5
13	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado izquierdo	0	1	2	3	4	5
14	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante	0	1	2	3	4	5
15	Descenso de cuatro escalones hacia adelante	0	1	2	3	4	5
16	Ascenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación	0	1	2	3	4	5
17	Descenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación	0	1	2	3	4	5
18	En bípedo inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del piso y volver a la posición inicial	0	1	2	3	4	5
19	Saltar alto simultáneamente con ambos pies en el mismo punto	0	1	2	3	4	5
20	Saltar hacia adelante con ambos pies.	0	1	2	3	4	5

Nota: Retirar las ayudas externas de la persona para la evaluación de cada patrón básico de movilidad. Observar pérdida del equilibrio en todos los patrones de movimiento, especialmente los que se realizan en bípedo. En los patrones 6 y 18, el objeto se puede recoger con cualquiera de las dos manos.

Observaciones:

Nombres y apellidos del evaluador: García Villacorta Alan

Firma del evaluador:

### **Anexo 3: Programa de intervencion basada en reaprendizaje motor**

#### **PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL**

##### **PROGRAMA DE INTERVENCIÓN BASADO EN EL MODELO DE REAPRENDIZAJE MOTOR**

Los participantes asignados recibirán un programa de intervención de forma individual , tres veces a la semana durante seis semanas para un total de 18 sesiones. Cada 15 días se deberá incrementar el grado de dificultad de acuerdo a las características del individuo e incrementar el número de repeticiones. Recordar que no se trabajan series ni repeticiones, cada ejercicio debe ser realizado hasta alcanzar respuesta o en su defecto mínimo 5 minutos cada uno.

El entrenamiento incluye sesiones progresivas durante el programa iniciando con sesiones de 30 minutos hasta avanzar a sesiones de 60 minutos para los últimos 15 días. Debido a que es un entrenamiento de alto nivel de exigencia se debe hacer monitorización de constantes vitales al inicio de cada sesión y al final.

- Posibles complicaciones que sucedan durante la intervención: en caso de taquicardia  $> 120$  Lts por min, saturación oxígeno  $< 90\%$ , frecuencia respiratoria  $> 30$  por min o disnea, se permitirá un descanso de 5 minutos hasta que se estabilice hemodinamicamente, si no lo consigue se suspenderá la intervención en ese momento.
- Nota: Esta contraindica en personas con cualquier patología de origen cardiaco como angina inestable, falla cardiaca incontrolada, estenosis aortica severa, hipertensión e hipotensión arterial. En los pacientes COVID hospitalizados se contraindica en momentos de presencia de fiebre  $> 37.5$  °C., dolor, infección, taquicardia  $> 120$  Lts por min, saturación oxígeno  $< 90\%$ , frecuencia respiratoria  $> 30$  por min., portadores con VMA contraindicado en aquellos con un RASS con puntuación  $> y < 0$  (alerta y tranquilo), portadores con VNI, contraindicado aquellos que reciban  $> 5$  litros de oxígeno por cánula binasal, mascarilla o bolsa de reservorio.



## TRONCO Y MIEMBRO INFERIOR

ASPECTO	MÚSCULOS PARALIZADOS Grado de 0 – 1	MÚSCULOS MUY DÉBILES Grado 2	MÚSCULOS DÉBILES Grado 3 – 4	MÚSCULOS FUERTES Grado 5
GENERALIDADES SOBRE ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO	<p>Para provocar la actividad muscular se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar a favor de la gravedad.</li> <li>• Disminuir la fricción.</li> <li>• Promover la práctica mental.</li> <li>• Trabajar contracciones concéntricas vs. excéntricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con rangos completos de movimiento en lo posible desde rangos pequeños.</li> <li>• Contracciones sostenidas.</li> <li>• Variación en la velocidad de contracción.</li> <li>• Ejercicios isométricos vs. excéntricos vs. concéntricos.</li> <li>• Entrenar con múltiples repeticiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios resistidos: Se pueden usar theraband. Cargas libres con elementos en función. Cargas de peso</li> </ul>	No es esencial
	Modificar la práctica de la tarea	Modificar la práctica de la tarea	Mantener la tarea durante el entrenamiento	Entrenar la tarea incrementando la flexibilidad y desarrollando estrategias cognitivas e incrementando la demanda física.

<p>ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO EN SUPINO</p>	<p>ACTIVACIÓN DE LA MUSCULATURA EXTENSORA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de prensa sobre un banco que debe empujar con el lado más afectado colocado bajo sus pies.</li> <li>• Igual actividad con rodilla extendida y con rodilla flexionada.</li> <li>• Aumentar la carga de peso verificando en una báscula digital.</li> <li>• Actividades de prensa colocando banco debajo del pie que está por fuera de la cama.</li> <li>• Extensión de la rodilla con la persona en decúbito lateral, permitiendo el estiramiento con una tabla o patín (scotter)</li> <li>• Igual posición trabajar plantiflexión.</li> </ul>	<p>ACTIVACIÓN DE LA MUSCULATURA EXTENSORA:</p> <p>Se pueden hacer actividades iguales a las del grupo anterior, pero aumentando la carga de peso de empuje y el rango de desplazamiento.</p>	<p>ACTIVACIÓN DE LA MUSCULATURA EXTENSORA:</p> <p>Aumentar el grado de dificultad y empezar a trabajar sentado</p>	<p>No es esencial</p>
<p>AUMENTAR LA DESTREZA: TRASLADOS Y TRABAJO EN SEDENTE</p>	<p>Sentado con el apoyo completo del muslo y énfasis en el peso a través del pie afectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pared en el lado no afectado para alineación vertical, si es necesario. Pie completamente apoyado en el piso y aumentando la carga de peso, no permitir que se aumente la carga en el lado sano.</li> <li>• Retroalimentar la carga de peso usando una báscula.</li> </ul>	<p>Sentado realizar diferentes alcances aumentando el grado de dificultad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcanzar hacia el lado afectado.</li> <li>• Alcanzar hacia el lado no afectado.</li> <li>• Alcanzar hacia adelante dentro de los límites de la estabilidad.</li> <li>• Alcanzar objetos con diferentes pesos (botellas con agua, vasos, otros objetos)</li> </ul>	<p>Sentado realizar diferentes alcances, aumentar la carga de dificultad y aumentar la carga de peso en el pie más afectado</p>	<p>Realizar transferencia de aprendizaje hacia actividades de la vida cotidiana.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar grados de dificultad usando diferentes niveles.</li> <li>• Actividades de alcanzar objetos.</li> <li>• Voltear y mirar hacia atrás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el objeto que alcanza.</li> <li>• Aumentar la altura de la silla o disminuirla.</li> <li>• Disminuir el soporte del muslo. (disminuir el punto de apoyo)</li> </ul>		
PREPARACIÓN PARA TRANSFERENCIAS A BÍPEDO DESDE SUPINO Y SEDENTE	<p>Provocar la actividad del muslo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decúbito lateral, arrastrar la extremidad inferior para permitir la flexión o la extensión de la rodilla.</li> <li>• Empujar un bloque al final de la cama.</li> <li>• Generar activación de los dorsiflexores con marcas para la movilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empujar un bloque hasta el final de la cama.</li> <li>• Extensión de la cadera al final de la cama.</li> <li>• Flexión de rodilla sentado</li> </ul>	Igual al anterior practicando con tareas complejas. Aumentar la carga de peso en el lado más afectado	No necesario

<p>AUMENTAR LA DESTREZA: TRANSFERENCIA DE SEDENTE A BÍPEDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mover el pie afectado hacia atrás deslizando sobre el piso.</li> <li>Inclinar el tronco hacia adelante.</li> <li>Aumentar la carga de peso en el lado más afectado.</li> <li>Trabajar actividades de extensión</li> </ul>	<p>Aumentar el grado de dificultad de la tarea. Se puede colocar una mesa al frente para empezar a trabajar cargas de peso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impulsarse y empezar a trasladarse hacia la bipedestación.</li> <li>Ponerse de pie haciendo apoyo sobre la mesa</li> <li>Sentarse de manera correcta descargando todo el peso en el pie más afectado.</li> </ul>	<p>Usar equipo para carga de peso. Material para facilitar contracción de flexores de cadera, dorsiflexores extensores de rodilla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Subir y bajar un escalón de manera monitorizada</li> <li>Alcanzar y usar diferentes objetos durante la actividad.</li> </ul>	<p>Entrenamiento en habilidades para mejorar la flexibilidad y el desempeño en la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De pie llevar un objeto en la mano.</li> <li>Pararse desde una silla inestable o desde una silla de ruedas.</li> <li>Pararse con máxima carga de peso en el lado más afectado.</li> <li>Pararse alcanzando un objeto simultáneamente por el lado más afectado.</li> <li>Pararse con el lado menos afectado sobre un <i>step</i> o bloque de madera.</li> </ul>
<p>ENTRENAMIENTO EN BÍPEDO</p>	<p>ACTIVACIÓN DE MÚSCULOS EXTENSORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decúbito lateral flexo-extensión de rodilla con límites de movilidad.</li> <li>Decúbito lateral dorsiflexión de tobillo con topes demarcados.</li> <li>Decúbito lateral empujar un bloque hasta el borde de la cama hacia adelante. Se va aumentando el peso de empuje.</li> </ul> <p>PARA LA ABDUCCIÓN DE CADERA:</p>	<p>PARA MÚSCULOS EXTENSORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Empujar un bloque al final de la cama en decúbito supino.</li> <li>Extensión de la cadera empujando un bloque con extremidad inferior fuera de la camilla. Tener en cuenta el peso desplazado.</li> </ul> <p>PARA MÚSCULOS ABDUCTORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En supino promover la abducción en contra de resistencias de diferentes</li> </ul>	<p>IGUAL QUE EL PUNTO ANTERIOR</p> <p>Aumentar grados de dificultad</p>	<p>Igual al anterior y aumentar el grado de dificultad trabajado dentro y fuera de los límites de la estabilidad.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En supino reducir la fricción con la camilla, usando un monopatín.</li> <li>• Trabajar con topes.</li> <li>• Trabajar rotaciones con topes</li> </ul>	<p>categorías. Aumentar el grado de dificultad</p>		
<p>ENTRENAMIENTO DE LA DESTREZA EN BÍPEDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento de sentarse hacia el lado más afectado.</li> <li>• Empujar diferentes tipos y topes de niveles en decúbito supino.</li> </ul>	<p>Modificar la tarea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intentar sentarse en diferentes ángulos y volver.</li> <li>• Ponerse de pie con asistencia mínima</li> <li>• Ponerse de pie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pararse y alcanzar objetos de diferentes tamaños y pesos a diferentes niveles de altura. Trabajar inicialmente con los límites de la estabilidad y salir de ésta si es posible.</li> <li>• Cargar peso sobre el lado más afectado mientras de pie se realizan actividades de destreza en el lado sano.</li> <li>• Ejercicios de pararse en punta de pies</li> <li>• Ejercicios de dar un paso sobre el escalón volver</li> </ul>	<p>Cambios de base de soporte y aumentar la velocidad en la tarea, el tiempo y el grado de dificultad.</p>

## ENTRENAMIENTO DEL EQUILIBRIO

EQUILIBRIO EN BÍPEDO Y SEDENTE	OBJETIVO
Elevar el pie menos afectado con mínimo soporte	Mejora la coordinación y rendimiento cardiovascular
Elevar el pie a un banco y cambiar de niveles soporte (hacerlo primero en lado menos afectado)	
Con pies tan juntos como se pueda ejercicios de semi-tandem	Coordinación y disminución de la base de sustentación
Pararse sobre un pie	
Mantener la posición durante un buen rato	
Hacer la misma actividad con ojos cerrados	
Trabajar sobre diferentes superficies	
Alcanzar estando de pie	Mejorar la coordinación
De pie con base de sustentación estrecha, pies sobre un banco, pie menos afectado sobre diferentes superficies, alcanzar objetos a diferentes niveles y alturas.	Práctica para la bipedestación y la marcha
Dar pasos hacia diferentes direcciones y sobre diferentes tipos de bancos o <i>steps</i>	
Caminar con diferentes bases de soporte	
Caminar con objetos en la mano	
Caminar realizando una tarea dual o compleja	
Caminar de lado	
Pararse - sentarse: iniciando con una mesa al frente, luego sin mesa, con silla con descansa brazos avanzando a una silla sin descansa brazo. Repetir entre 10 a 15 veces como mínimo durante cada sesión.	Práctica para la bipedestación y la marcha
Pararse en punta de pies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primero recostado contra la pared</li> <li>• Luego fuera de la pared</li> <li>• Recostado contra la pared con pies sobre una cuña de madera</li> <li>• Punta de pies parado en la pierna menos afectada primero en piso plano y luego sobre la cuña de madera. Repetir de 10 a 15 veces.</li> </ul>	Coordinación, fuerza muscular y capacidad aeróbica
Equilibrio sentado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades combinando miembros superiores</li> <li>• Actividades de implicación vestibular con ojos cerrados y abiertos</li> </ul>	
En todas las posiciones trabajar alcance y agarre	
Paso al frente y regresa: aumentar el grado de dificultad	

## ENTRENAMIENTO DE MIEMBRO SUPERIOR

ASPECTO	MÚSCULOS PARALIZADOS Grado de 0 – 1	MÚSCULOS MUY DÉBILES Grado 2	MÚSCULOS DÉBILES Grado 3 – 4	MÚSCULOS FUERTES Grado 5
GENERALIDADES SOBRE ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO	<p>Para provocar la actividad muscular se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar a favor de la gravedad.</li> <li>• Disminuir la fricción.</li> <li>• Promover la práctica mental.</li> <li>• Trabajar contracciones concéntricas vs. excéntricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con rangos completos de movimiento en lo posible desde rangos pequeños.</li> <li>• Contracciones sostenidas.</li> <li>• Variación en la velocidad de contracción.</li> <li>• Ejercicios isométricos vs. excéntricos vs. concéntricos.</li> <li>• Entrenar con múltiples repeticiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios resistidos: Se pueden usar theraband. Cargas libres con elementos en función. Cargas de peso</li> </ul>	No es esencial
ENTRENAMIENTO EN SUPINO	Llevar la mano más afectada con ayuda de la mano sana hacia la boca, cara, nariz, hombro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con topes abducción y aducción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar el grado de dificultad</li> </ul>	
ENTRENAMIENTO EN DECÚBITO LATERAL	Sobre el lado menos afectado y brazo sobre un monopatín o sobre un <i>scotter</i> hacer flexo-extensión del hombro con topes. Iniciar desde rangos cortos de movimiento hacia rangos más grandes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual al punto anterior, aumentando el grado de dificultad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolviendo el codo con un inmovilizador o usando una caja hacer ejercicios de protrusión del hombro para facilitar la acción del músculo serrato anterior. Llevar brazo hacia adelante llegando hacia una meta</li> </ul>	

<p>SEDENTE</p>	<p>Sentado lado menos afectado contra la pared para mantener el equilibrio, base de sustentación adecuada y demarcada en miembros inferiores hacer alcances de objetos dispuestos sobre una mesa hacia adelante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual al anterior, pero además alcanzar objetos que se encuentran dispuestos en una mesa más baja, al lado derecho y hacia el lado izquierdo.</li> <li>• Aumentar el grado de dificultad.</li> <li>• Ejercicios de protrusión de hombro con y sin codo bloqueado con inmovilizador. Alcanzar una meta dispuesta sobre la mesa con un objeto agarrado y sujetado con cinta. Igual se puede realizar promoviendo la flexo-extensión del codo.</li> <li>• Sentado en frente de una mesa inclinar el tronco hacia diferentes niveles mientras se alcanza un objeto que está sobre la mesa en frente.</li> <li>• Sentado al lado más afectado y brazo soportado sobre un scotter o monopatín hacer ejercicios de flexo-extensión de codo con el brazo.</li> <li>• Igual al anterior hacer ejercicios de flexo-extensión del hombro.</li> <li>• Equilibrio sentado, hacer transferencias de objetos de un lado a otro sobre líneas curvas demarcadas.</li> <li>• Sentado frente a la mesa con líneas demarcadas promover la flexo-extensión de la muñeca con topes hacia ambos lados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iguales actividades anteriores promoviendo la acción en contra de la gravedad y aumentando el grado de dificultad.</li> <li>• Implementar el uso de la mano con actividades como activación de la fuerza de dedos con uso de pinzas para depilación, presión de objetos.</li> <li>• Con una botella llena de agua a diferentes niveles con una tapa perforada hacer presión para sacar el líquido.</li> <li>• Usar botellas de diferentes tamaños y medidas de líquidos para hacer ejercicios de flexo-extensión del codo y flexo-extensión del hombro.</li> <li>• Ejercicios de flexo-extensión de la muñeca con topes de pitillos plegables</li> </ul>	<p>Generar transferencia del aprendizaje</p>
----------------	---	--	---	--

BÍPEDO			<ul style="list-style-type: none"><li>• Contra la pared con un marcador demarcar recorridos de flexo- extensión de hombro y de abducción y aducción.</li><li>• Alcance de objetos dispuestos en una mesa al frente, en una estantería más alta.</li><li>• Tomarla de un lugar más bajo.</li></ul>	Transferencia del aprendizaje en casa
--------	--	--	---	---------------------------------------

## ANEXO 4: VALIDACION DE INSTRUMENTOS

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE REAPRENDIZAJE MOTOR, EN LOS PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Patrones básicos de movilidad</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: En decúbito supino</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho (PBM.01)	X		X		X		
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo (PBM.02)	X		X		X		
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla (PBM.03)	X		X		X		
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla (PBM.04)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: En sedente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo (PBM.05)	X		X		X		
6	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial (PBM.06)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Desde arrodillado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia adelante (PBM.07)	X		X		X		
	<b>DIMENSION 4: EN BIPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante (PBM.08)	X		X		X		
9	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás (PBM.09)	X		X		X		

<b>10</b>	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha (PBM.10)	X		X		X	
<b>11</b>	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda (PBM.11)	X		X		X	
<b>12</b>	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado derecho (PBM.12)	X		X		X	
<b>13</b>	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado izquierdo (PBM.13)	X		X		X	
	<b>DIMENSION 5: MARCHA Y DESPLAZAMIENTO EN BÍPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>14</b>	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.14)	X		X		X	
<b>15</b>	Descenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.15)	X		X		X	
<b>16</b>	Ascenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.16)	X		X		X	
<b>17</b>	Descenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.17)	X		X		X	
<b>18</b>	En bípedo inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del piso y volver a la posición inicial (PBM.18)	X		X		X	
<b>19</b>	Saltar alto simultáneamente con ambos pies en el mismo punto (PBM.19)	X		X		X	
<b>20</b>	Saltar hacia adelante con ambos pies (PBM.20)	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia**

**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable [ X ]**        **Aplicable después de corregir [ ]**        **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Mgtr : Córdova Ruiz César Martín**

**DNI: 40114595**

**Especialidad del validador: Matemático, Mg. Administración de la educación.**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

23 de abril del 2021



-----  
César M. Córdova Ruiz  
Mg. Administración de la Educación  
-----  
N° 952 - 013851

**Firma del Experto Informante.**

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE REAPRENDIZAJE MOTOR, EN LOS PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2021”

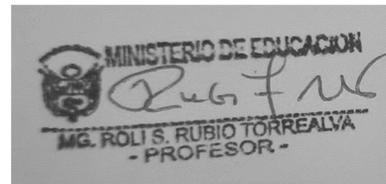
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1:</b> Patrones básicos de movilidad							
	<b>DIMENSIÓN 1: En decúbito supino</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>1</b>	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho (PBM.01)	X		X		X		
<b>2</b>	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo (PBM.02)	X		X		X		
<b>3</b>	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla (PBM.03)	X		X		X		
<b>4</b>	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla (PBM.04)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: En sedente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>5</b>	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo (PBM.05)	X		X		X		
<b>6</b>	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial (PBM.06)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Desde arrodillado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>7</b>	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia adelante (PBM.07)	X		X		X		
	<b>DIMENSION 4: EN BIPEDO</b>	X		X		X		
<b>8</b>	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante (PBM.08)	X		X		X		
<b>9</b>	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás (PBM.09)	X		X		X		
<b>10</b>	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha (PBM.10)	X		X		X		
<b>11</b>	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda (PBM.11)	X		X		X		



<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de Abril del 2021



-----  
**Firma del Experto Informante**

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE REAPRENDIZAJE MOTOR, EN LOS PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1:</b> Patrones básicos de movilidad							
	<b>DIMENSIÓN 1: En decúbito supino</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho (PBM.01)	X		X		X		
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo (PBM.02)	X		X		X		
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla (PBM.03)	X		X		X		
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla (PBM.04)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: En sedente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo (PBM.05)	X		X		X		
6	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial (PBM.06)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Desde arrodillado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia adelante (PBM.07)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4: EN BIPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante (PBM.08)	X		X		X		
9	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás (PBM.09)	X		X		X		
10	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha (PBM.10)	X		X		X		
11	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda (PBM.11)	X		X		X		



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

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

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

23 de abril del 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Buel', is written above a horizontal dashed line.

**Mg. Administración de la educación**

**N° 052-036357**

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE REAPRENDIZAJE MOTOR, EN LOS PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1:</b> Patrones básicos de movilidad							
	<b>DIMENSIÓN 1: En decúbito supino</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho (PBM.01)	X		X		X		
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo (PBM.02)	X		X		X		
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla (PBM.03)	X		X		X		
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla (PBM.04)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: En sedente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo (PBM.05)	X		X		X		
6	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial (PBM.06)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Desde arrodillado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia adelante (PBM.07)	X		X		X		
	<b>DIMENSION 4: EN BIPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante (PBM.08)	X		X		X		
9	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás (PBM.09)	X		X		X		
10	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha (PBM.10)	X		X		X		

<b>11</b>	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda (PBM.11)	X		X		X		
<b>12</b>	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado derecho (PBM.12)	X		X		X		
<b>13</b>	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado izquierdo (PBM.13)	X		X		X		
	<b>DIMENSION 5: MARCHA Y DESPLAZAMIENTO EN BÍPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>14</b>	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.14)	X		X		X		
<b>15</b>	Descenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.15)	X		X		X		
<b>16</b>	Ascenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.16)	X		X		X		
<b>17</b>	Descenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.17)	X		X		X		
<b>18</b>	En bípedo inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del piso y volver a la posición inicial (PBM.18)	X		X		X		
<b>19</b>	Saltar alto simultáneamente con ambos pies en el mismo punto (PBM.19)	X		X		X		
<b>20</b>	Saltar hacia adelante con ambos pies (PBM.20)	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia**

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mgtr: **Sheyly del Pilar Ochoa Arias**

**DNI: 44011277**

**Especialidad del validador:** Tecnólogo médico terapia física y rehabilitación /Magister en docencia universitaria e investigación pedagógica

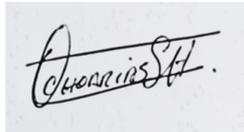
<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

23 de abril del 2021

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature is cursive and appears to read "A. García S.H." with a horizontal line drawn through the middle of the letters.

-----  
**Firma del Experto Informante.**

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO DE REAPRENDIZAJE MOTOR, EN LOS PATRONES BÁSICOS DE MOVILIDAD EN ADULTOS CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Patrones básicos de movilidad</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: En decúbito supino</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho (PBM.01)	X		X		X		
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo (PBM.02)	X		X		X		
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla (PBM.03)	X		X		X		
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla (PBM.04)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: En sedente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo (PBM.05)	X		X		X		
6	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial (PBM.06)	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Desde arrodillado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia adelante (PBM.07)	X		X		X		
	<b>DIMENSION 4: EN BIPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante (PBM.08)	X		X		X		
9	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás (PBM.09)	X		X		X		
10	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha (PBM.10)	X		X		X		

<b>11</b>	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda (PBM.11)	X		X		X		
<b>12</b>	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado derecho (PBM.12)	X		X		X		
<b>13</b>	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado izquierdo (PBM.13)	X		X		X		
	<b>DIMENSION 5: MARCHA Y DESPLZAMIENTO EN BIPEDO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>14</b>	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.14)	X		X		X		
<b>15</b>	Descenso de cuatro escalones hacia adelante (PBM.15)	X		X		X		
<b>16</b>	Ascenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.16)	X		X		X		
<b>17</b>	Descenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación (PBM.17)	X		X		X		
<b>18</b>	En bípedo inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del piso y volver a la posición inicial (PBM.18)	X		X		X		
<b>19</b>	Saltar alto simultáneamente con ambos pies en el mismo punto (PBM.19)	X		X		X		
<b>20</b>	Saltar hacia adelante con ambos pies (PBM.20)	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia**

**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable [ X ]**            **Aplicable después de corregir [ ]**            **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mgtr: **Pascual Valverde Iris Herlinda**

**DNI: 18069499**

**Especialidad del validador: Medicina Física y Rehabilitación / Maestría en Gestión de los Servicios de Salud**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

23

de abril del 2021



-----  
*Iris H. Pasqual Valverde*  
Médico Cirujano  
CNP: 37515 - RNE: 33827  
-----  
Medicina Física y Rehabilitación

**Firma del Experto Informante.**

## ANEXO N°5

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACION

Este documento de consentimiento informado tiene información que le ayudara a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud para determinar el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior.

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten dudas, comuníquese con la investigadora el teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

- Título del proyecto: Efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2021
  - Nombre del Investigador principal: García Villacorta Alan
  - Propósito del estudio: Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior.
  - Participantes: Adultos con lesión neurona motora superior entre las edades de 18 a 65 años de edad
  - Participación: Voluntaria
  - Participación voluntaria: solo participan los que acceden de forma voluntaria y firman el consentimiento informado.
  - Beneficio por participar: Al recibir las terapias mejorara su patrón de movimiento.
  - Inconveniente y riesgo: Ninguno
  - Costo de participar: Ninguno
  - Remuneración por participar: Ninguno
  - Número de sesiones y tiempo: se aplicará 18 sesiones de manera interdiarias por 6 semanas, cada sesión una duración de 30 minutos, luego en las últimas 2 semanas de 1 hora.
  - Confidencialidad: Se asegura la confidencialidad de los datos recogidos.
  - Renuncia: puede renunciar a la participación en cualquier momento.
  - El participante recibira una copia del consentimiento informado
  - Consultas posteriores: Al correo [ali.garvi@gmail.com](mailto:ali.garvi@gmail.com) y telefono 945728837
- Contacto con el Comité de Ética.

## ANEXO N° 6

### DECLARACION DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En merito a ello proporciono la información siguiente:

Documento Nacional de Identidad: .....

Apellidos y nombres: .....

Edad: .....

Correo electrónico personal o institucional.....

Investigador principal

Apellidos y nombre: García Villacorta Alan

DNI: 43678518

Firma:.....

## ANEXO N° 7

### CARTA DE SOLICITUD A LA INSTITUCION PARA LA RECOLECCION Y USO DE DATOS

Trujillo, 15 de julio 2021

Solicito ingreso al ingreso a la institución para recolectar datos para tesis de postgrado

Dr. Cesar Augusto Fernández  
Director Hospital Regional Docente de Trujillo

Presente:  
De mi mayor consideración

Yo García Villacorta Alan, estudiante de la EPG de la Universidad Norbert Wiener, con código N° ....., solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de “ segunda especialidad en fisioterapia en neurorrehabilitación” cuyo objetivo general es Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor, en los patrones básicos de movilidad en adultos con lesión de neurona motora superior del Hospital Regional Docente de Trujillo 2021. Asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en aplicar el instrumento patrón básico de movimiento y realizar un programa fisioterapéutico de reaprendizaje motor en pacientes con lesión neurona motora superior.

Los resultados del estudio ayudaran a la aportación de un nuevo conocimiento teniendo en cuenta la confidencialidad de los datos recogidos.

Adjunto: Teléfono 945728837/ correo: [ali.garvi@gmail.com](mailto:ali.garvi@gmail.com)

Atentamente



-----  
Lic. García Villacorta Alan  
Estudiante de la E.P.G Universidad Norbert Wiener