



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior
hemipléjico**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en
Ciencias de la Salud de Terapia Física y Deportiva**

Autores:

**Osorio González Nadeyda Lisseth
Veloz Betancourt Doménica Nicole**

Tutor:

Mgs. Sonia Alvarez Carrión

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

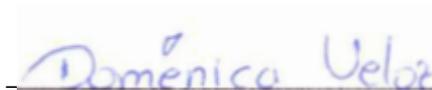
Nosotras, Osorio González Nadeyda Lisseth con cédula de ciudadanía 1900799410 y Veloz Betancourt Doménica Nicole con cédula de ciudadanía 1722120423, autoras del trabajo de investigación titulado: Eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 03 de agosto de 2022



Osorio González Nadeyda Lisseth
C.I: 1900799410



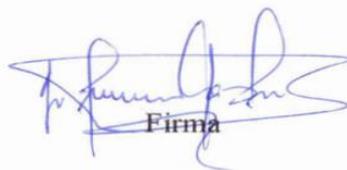
Veloz Betancourt Doménica Nicole
C.I: 1722120423

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

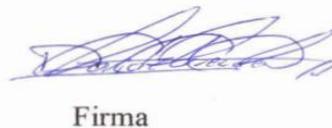
Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico por Osorio González Nadeyda Lisseth con cédula de ciudadanía 1900799410 y Veloz Betancourt Doménica Nicole con cédula de ciudadanía 1722120423, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 07 días de noviembre de 2022

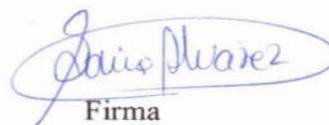
Dr. Vinicio Caiza Ruiz
PRESIDENTE DE TRIBUNAL DE
GRADO



Msc. David Guevara Hernández
MIEMBRO DE TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Sonia Alvarez Carrión
TUTORA



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico por Osorio González Nadeyda Lisseth con cédula de ciudadanía 1900799410 y Veloz Betancourt Doménica Nicole con cédula de ciudadanía 1722120423, bajo la tutoría de Mgs. Sonia Álvarez Carrión; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

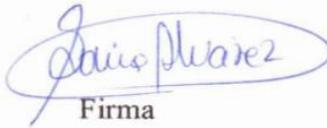
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 07 de noviembre de 2022

Dr. Vinicio Caiza Ruiz
PRESIDENTE DE TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Sonia Alvarez Carrión
MIEMBRO DE TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. David Guevara Hernández
TUTORA



Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 09 de agosto del 2022
Oficio N° 264-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **MSc. Sonia Alexandra Alvarez Carrión**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 142412559	Eficacia del método <i>Perfetti</i> en adultos con tren superior hemipléjico	Osorio González Nadeyda Lisseth Veloz Betancourt Domenica Nicole	11	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ

Firmado digitalmente
por CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2022.08.09
15:45:22 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

Este trabajo en primer lugar va dedicado a mi tía Marcia que me cuida desde el cielo, que siempre deseaba lo mejor para mi vida. A mis padres, amigos y amigas que fueron un gran apoyo en cada parte de este proceso.

Además, a todos los profesionales de la salud que fueron parte de mi formación desde las aulas de mi prestigiosa Universidad Nacional de Chimborazo. A todos mis maestros de la Federación y Hospital Geriátrico que me guiaron y encaminaron a la práctica correcta de mis conocimientos.

Siembra siempre ser una buena persona, muy probablemente el tiempo permitirá gozar de una agradable cosecha.

Nadeyda Lisseth Osorio González

A Dios que me brindó salud, entendimiento para culminar esta etapa de mi vida tan importante, a mis padres Soledad y Douglas que han estado presentes siempre con una palabra de aliento para subir un escaloncito más, a mis hermanos Michael, Tabata y Nicolas que han apoyado cada uno de mis pasos, a mi tía Andrea a quien considero como mi segunda mamá, a mis abuelitos papio y mi gordis que desde el cielo verán a su nieta cumplir su sueño, a mi mamá que aún me acompaña en este camino llamado vida, y por último y no menos importante a mi novio Ricardo quien sostuvo mi mano en este proceso

Veloz Betancourt Doménica Nicole

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco a toda mi familia, amigas y amigos por sostenerme de la mano en todo momento, a mi padre Juan Osorio Reyes, mis madres Nube González Urgiles y Alexandra Romero Torres quienes me motivaron y brindaron toda la fortaleza que necesitaba, a todos mis formadores que con su sabiduría se han esforzado para mi proceso en ser una profesional de la salud.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de prepararme en esta distinguida institución, me brindó los mejores momentos.

A mi tutora Mgs. Sonia Álvarez por ser parte de este proceso y ser siempre esa maestra tan inclinada por el aprendizaje de sus estudiantes y por el apoyo para la culminación de este proyecto.

Nadeyda Lisseth Osorio González

A mi familia por ser el pilar fundamental en el transcurso de mi carrera en especial a mis padres Soledad y Douglas, a mis hermanos Michael, Tabata y mi pequeño Nicolas quienes me apoyaron en todos los aspectos. Y a todas las personas que conocí en el transcurso de mi carrera y me brindaron todas las enseñanzas necesarias para ahora ser una buena profesional, de manera muy especial a nuestra tutora que nos en camino para la realización de este trabajo de investigación y como prueba viviente en la historia esta tesis que perdurará dentro de los conocimientos y desarrollo de las demás generaciones que están por llegar.

Doménica Nicole Veloz Betancourt

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.	13
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.	14
2.1. Sistema Nervioso	14
2.1.1. Sistema Nervioso Central (SNC)	14
2.2. Encéfalo	14
2.2.1. Cerebro	14
2.2.2. Hemisferios cerebrales	15
2.2.3. Lóbulos cerebrales	15
2.3. Irrigación interna del cerebro	16
2.3.1. El sistema carotídeo	16
2.3.2. El sistema vertebrobasilar	17
2.4. Médula espinal	17
2.5. Sistema Nervioso Periférico (SNP)	18
2.5.1. Sistema nervioso autónomo	18
2.6. Evento Cerebrovascular o ictus	18
2.6.1. Isquémico cerebral	19
2.6.2. Hemorrágico cerebral	19
2.7. Sintomatología del Accidente Cerebrovascular	19
2.8. Complicaciones del evento cerebro vascular.	20
2.9. Secuelas del Evento Cerebrovascular o Ictus	20
2.10. Hemiplejia	21

2.10.1.	Etapa inicial o ictus	21
2.10.2.	Fase flácida	21
2.10.3.	Etapa final	21
2.11.	Miembro superior	22
2.11.1.	Plexo Braquial	22
2.12.	Miembro Superior disfuncional.	22
2.12.1.	Problemas del hombro asociados con la hemiplejía	22
2.12.2.	Problemas de la mano	22
2.13.	Patrón anormal del miembro superior en la hemiplejia.	23
2.14.	Método Perfetti	23
2.14.1.	Beneficios del método Perfetti	24
2.14.2.	Clasificación del método Perfetti	24
3.	CAPÍTULO III. METODOLOGIA.	26
3.1.	Tipo de Investigación.	26
3.2.	Diseño de Investigación	26
3.3.	Nivel de investigación	26
3.4.	Técnicas de recolección de Datos	26
3.5.	Población de estudio y tamaño de muestra	26
3.6.	Métodos de análisis, y procesamiento de datos.	27
3.7.	Criterios de inclusión	27
3.8.	Criterios de exclusión	27
3.9.	Valoración de los artículos científicos según la escala metodológica de PEDRO	29
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
4.1.	Resultados	36
4.2.	Discusión	46
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA	49
5.1.	CONCLUSIONES	49
5.2.	PROPUESTA.	49
	BIBLIOGRAFÍA	50
	ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 SINTOMATOLOGÍA DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR	19
TABLA 2 ARTÍCULOS SELECCIONADOS Y CALIFICADOS SEGÚN LA ESCALA METODOLÓGICA DE PEDRO	29
TABLA 3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS SOBRE LA EFICACIA DEL MÉTODO PERFETTI EN ADULTOS CON TREN SUPERIOR HEMIPLÉJICO	36

ÍNDICE DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1 DIAGRAMA DE FLUJO	28
ILUSTRACIÓN 2 ESCALA DE PEDRO-ESPAÑOL	54
ILUSTRACIÓN 3 ESCALA DE FUGL-MEYER	54
ILUSTRACIÓN 4 MFT (MANUAL FUNCTION TEST)	55
ILUSTRACIÓN 5 ARAT (ACTION RESEARCH ARM TEST)	55
ILUSTRACIÓN 6 ÍNDICE DE BARTHEL	56
ILUSTRACIÓN 7 MAL (MOTOR ACTIVITY LOG)	56

RESUMEN

En la presente investigación se realizará una recopilación de información bibliográfica de carácter científico sobre la eficacia del método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico, esta investigación se considera necesaria por la alta incidencia de síndromes neurológicos como la hemiplejia que se considera como la secuela de una lesión producida en centros o vías piramidales, causando en el individuo problemas en el control voluntario del movimiento del hemicuerpo, planteó analizar la eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico a través de la recopilación bibliográfica para sustentar su evidencia científica en la aplicación a pacientes con este trastorno.

Según Natalia Tórtola Martín en una investigación realizada en el año 2015 en ADACCA titulada “Método Perfetti para el tratamiento de la hemiplejía desde Terapia Ocupacional” citan que “Estos procesos cognitivos, especialmente la percepción del cuerpo en reposo o actividad física y la interacción con el medio, deben ser estimulados para reprogramar el movimiento y su posterior aprendizaje, con énfasis en la inhibición de alteraciones en la extremidad superior hemipléjica.”. Domínguez-Ferraz y otros (2014). En su estudio titulado “Eficacia del método Perfetti en el tratamiento de secuelas del accidente cerebrovascular”, en una revisión sistemática sobre el tratamientos basado en la aplicación del método Perfetti, mencionó que tuvo un efecto positivo en la aplicación de ejercicios neurocognitivos, reduciendo significativamente el nivel de secuelas del ictus, especialmente los niveles de espasticidad del tren superior afectado y la recuperación de la función de agarre permitieron al sujeto reintegrarse a las actividades de la vida diaria (AVD).

Los resultados se obtienen a través del análisis bibliográfico de estudios, tales como: libros, artículos científicos, donde se especifica la aplicación de ejercicios neurocognitivos en el transcurso del tiempo y resultados que podemos verificar. La información sobre "Eficacia del método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico" se recopiló de varias fuentes bibliográficas (p. ej.: Dialnet, PubMed, Scopus, ProQuest, Scielo). Las dos variables se integraron con un tamaño de muestra de 35 artículos, los cuales fueron seleccionados en base a criterios de inclusión y exclusión y evaluación mayor a 6 puntos de la escala PEDro.

Palabras claves: Accidente cerebrovascular, Método Perfetti, Hemiplejia, Tren superior hemipléjico, Ejercicios terapéuticos cognitivos.

ABSTRACT

In the present investigation, a collection of information will be carried out Scientific bibliography on the efficacy of the Perfetti method in constrained adults with superior hemiplegic. This research is necessary due to the high incidence of neurological syndromes such as hemiplegia, considered to be the sequela of an injury produced in pyramidal centers or pathways. This cause the individual a problem of control volunteer of the movement of the hemibody, planted analyzes the effectiveness of the Perfetti Method in adults with the hemiplegic upper body through the bibliographical compilation for support the scientific evidence in the application to patients with this disorder.

According to Natalia Tórtola Martín in an investigation carried out in 2015 ADACCA entitled "Perfetti Method for the treatment of hemiplegia from Therapy Occupational," cite that. " These cognitive processes, especially the perception of the body at rest or physical activity and interaction with the media, to be stimulated by reprogramming the movement and its subsequent learning, with emphasis on the inhibition of alterations in the hemiplegic upper extremity". Dominguez-Ferraz and others (2014). In his study entitled "Efficacy of the Perfetti method in the treatment of accident sequelae cerebrovascular", in a sober systemic review to the treatments based on the application of the Perfetti method, said that it had a positive effect on the application of exercises neurocognitive, significantly reducing the level of sequelae of stroke. Especially the spasticity levels of the affected upper body and the recovery of the function of grabbed allowed the subject to return to activities of daily living (ADL).

The results are obtained through the bibliographic analysis of the studies, such as books, and scientific articles, which specifies the application of neurocognitive exercises over time and results that we can verify. The sober information "Efficacy of the Perfetti method in adults with the hemiplegic upper body" is compiled from several bibliographic sources (for example, Dialnet, PubMed, Scopus, ProQuest, Scielo). Variable backups It is integrated with a sample size of 35 articles, which were selected based on inclusion and exclusion criteria and evaluation more remarkable than 6 points on the PEDro scale.

Keywords: Cerebrovascular accident, Perfetti Method, Hemiplegia, Upper body hemiplegic, Cognitive therapeutic exercises.

DARIO
JAVIER
CUTIOPALA
A LEON



Firmado
digitalmente por
DARIO JAVIER
CUTIOPALA LEON
Fecha: 2022.08.11
21:17:50 -0500

Reviewed by:
Lic. Dario Javier Cutiopala Leon
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0604581066

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

Hace más de 2.400 años el padre de la medicina, Hipócrates, postulo que el ACV es el inicio repentino de parálisis en el hemicuerpo, siendo este la primera causa de discapacidad y muerte a nivel mundial según lo declara la Organización Mundial de la Salud (OMS). Según Chaves Sell & Medina en un estudio en el 2004 determinaron que los trastornos cerebrovasculares en américa del sur rondan alrededor de los 1.200 pacientes por cada 100.000 habitantes y la incidencia de la hemiplejia, es de 200 por 100.000 habitantes por año.

El cerebro es el centro que controla todas las funciones del cuerpo, y el 85% de las personas han sufrido una lesión cerebral tras un ictus por falta de oxígeno más de 5 minutos. El ictus ha desarrollado varios trastornos sensoriomotores, de los cuales la hemiplejia es la principal secuela, caracterizado por alteraciones motoras debidas a cambios en el tono muscular (hipotonía/hipertonía), espasticidad, irradiación anormal durante el estiramiento y alteración de los niveles de percepción y sensibilidad, la actuación de la fisioterapia dentro del programa de rehabilitación será esencial, puesto que las personas con hemiplejia dependen completamente en las actividades de la vida diaria (AVD) y e instrumentales. (Ochoa D & Orellana M, 2014)

El método Perfetti o ejercicios terapéuticos cognoscitivos (ETC) creado en Italia a principios de la década de 1970 es el resultado del trabajo del neurólogo Carlos Perfetti y sus colaboradores, los cuales propusieron ejercicios de percepción del cuerpo en reposo, en movimiento y en interrelación con el entorno activando los procesos cognitivos cuyo objetivo es el aprendizaje motor asociando a la biomecánica con el área sensitivo-cognitivo para la ejecución de una actividad a través de la repetición del movimiento, tomando en cuenta que el método Perfetti o también catalogado como “terapia de arduo trabajo” en las sesiones de rehabilitación no evidencian el aumento de la espasticidad o refuerzo de los reflejos anormales del tren superior, sino que esta técnica fortalece las funciones neuromusculoesqueléticas con relación al movimiento.

Autores como Samar M, et al (2016) y Parra M, et al (2018) en sus revisiones bibliográficas de carácter comparativo entre el Método Perfetti y otras técnicas fisioterapéuticas enfocadas en la rehabilitación del miembro superior coincidieron que los métodos como Bobath, estiramiento pasivo manual, entrenamiento bilateral, terapias asistidas por robots no muestran eficacia para la recuperación perceptivo-sensitivo con respecto a la deficiencia y discapacidad del miembro superior hemipléjico, mientras que la terapia neurorehabilitadora basa su aplicación en la reeducación motriz después de la recuperación sensitiva readaptando las funciones de la mano inhibiendo las alteraciones funcionales presentes. Como objetivo de esta investigación se planteó analizar la eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico a través de la recopilación bibliográfica para sustentar su evidencia científica en la aplicación a pacientes con este trastorno.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Sistema Nervioso

Para (Vélez J, 2021), considera al sistema nervioso como “la red de neuronas que modulan y transmiten información en las diferentes áreas del cuerpo humano, el cual regula las funciones importantes como lo son los latidos del corazón, la digestión de los alimentos, cognición, comportamiento, recuerdos, etc.”. El sistema nervioso consta de dos partes que son:

2.1.1. Sistema Nervioso Central (SNC)

El SNC está conformado por el encéfalo (cerebro y cerebelo) y la medula espinal, el SNC se encarga de recibir los estímulos internos y externos, analizando la información e integrándole para producir una respuesta adecuada y coordinada en varios órganos efectores. (Galliano S & Leone M, s.f.)

2.1.1.1. Sistema piramidal

Está formado por la corteza motora (área 4 de Brodmann), que se localiza anterior a la cisura de Rolando y anatómicamente guarda una estrecha relación con la zona a la que llega, por lo que se denomina homúnculo motor. (Geffner, s.f.)

2.1.1.2. Sistema extrapiramidal

Este sistema estará formado por los núcleos extrapiramidales y subcorticales de la corteza cerebral, que son los encargados del control involuntario de los movimientos musculares, de sus movimientos y del tono muscular. Los ganglios basales en el cerebro estarán formados por el núcleo caudado, núcleo lenticular, tálamo, y la sustancia negra en el mesencéfalo, el núcleo rojo y el núcleo subtalámico integran el cerebro, estos núcleos son necesarios para el control motor e importantes para la memoria procedimental, que es la memoria asociada al movimiento. (Geffner, s.f.)

2.2. Encéfalo

El encéfalo está ubicado en la cavidad craneal que lo protege del medio externo, cuyas funciones son la conducción e integración de la información, razonamiento, juicio o control del comportamiento, se divide en tres partes: el prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo. (Gratacós M, 2020)

2.2.1. Cerebro

El cerebro es el “centro” de nuestras facultades mentales, el cual cumple funciones sobre las funciones vitales y de las denominadas funciones “superiores” (lenguaje, razonamiento y la

conciencia), se encuentra dividido en dos hemisferios (derecho e izquierdo), dividiéndose a su vez en 4 lóbulos (frontal, temporal, parietal y occipital). (Nacimiento, s.f.)

2.2.2. Hemisferios cerebrales

(Muñoz J, 2020) nos explica que los hemisferios cerebrales constituyen a la región más voluminosa del sistema nervioso, en conjunto tienen una forma ovoide, siendo más redondeada en el extremo anterior, cada hemisferio esta subdividido en lóbulos (frontal, temporal, parietal y occipital).

2.2.2.1. Hemisferio derecho

O también conocido como cerebro analógico es el responsable del control de las expresiones no verbales y la interpretación de las imágenes, es decir, que en esta área del cerebro se encarga de la inteligencia espacial, la percepción, la capacidad de expresar emociones, la creatividad, la imaginación y la intuición. (Fernández M, 2022)

2.2.2.2. Hemisferio izquierdo

Sus funciones están relacionadas a lo “racional”, es decir está encargado de la capacidad de análisis, la lógica, deducciones, la memoria verbal, la lectura y escritura, el hemisferio izquierdo a su vez se subdivide en dos estructuras: el área de Broca que es el encargado de controlar el habla y la expresión oral y el área de Wernicke o zona de la interpretación del lenguaje (Fernández M, 2022)

2.2.3. Lóbulos cerebrales

Según (Laguna, 2022) muchos autores solo consideran 4 lóbulos cerebrales, mientras que por otro lado la autora tras el estudio de las divisiones de la corteza cerebral se evidencia la presencia de reparos anatómicos característicos que tienen sus funciones significativas en el cerebro, dando así un resultado de 6 lóbulos que son:

2.2.3.1. Lóbulo frontal

Es la porción más grande del cerebro, ubicado posterior al hueso frontal; anterior al lóbulo parietal y superior y anterior al lóbulo temporal, cuyas funciones son: el control del movimiento voluntario participa en la atención de las tareas de memoria a corto plazo, motivación, en la planeación y el habla. (Laguna, 2022)

2.2.3.2. Lóbulo parietal

Ubicado en la parte inferior al hueso parietal, superior al lóbulo occipital y posterior al lóbulo frontal, su función es la integración de los estímulos propioceptivos y mecanoreceptivos, involucrados en el procesamiento del habla o lenguaje (Laguna, 2022)

2.2.3.3. Lóbulo temporal

Su ubicación es medial al h. temporal, inferior y posterior al lóbulo frontal, cuya función es el transformar los estímulos sensoriales en información comprensible para la retención de la memoria visual y la comprensión del habla. (Laguna, 2022)

2.2.3.4. Lóbulo occipital

Ubicado anterior al hueso occipital, posterior al lóbulo parietal y posterior al lóbulo temporal, el lóbulo occipital es el centro de procesamiento visual. (Laguna, 2022)

2.2.3.5. Lóbulo de la ínsula

Se encuentra en la unión de la corteza del lóbulo temporal, parietal y frontal se unen, se encarga del procesamiento e integración del sentido del gusto, sensación visceral, sensación de dolor y funciones vestibulares. (Laguna, 2022)

2.2.3.6. Lóbulo límbico

Se encuentra en la cara medial de cada hemisferio y alrededor del cuerpo calloso cuya función es la modulación de las emociones, de las funciones viscerales y autonómicas, del aprendizaje y la memoria (Laguna, 2022)

2.3. Irrigación interna del cerebro

(Puza U, 2019) cita que la circulación sanguínea en el cerebro se realiza mediante dos sistemas simétricos a ambos lados del cuello: En la cara anterior, la arteria carótida común la cual se divide en dos ramas, la arteria carótida externa, que nutre principalmente las estructuras extracraneales (lengua, faringe, cara , músculos del cuello, etc.) y la arteria carótida interna, que penetra en el cráneo y suministra sangre a la mayor parte de la parte frontal del encéfalo; En la parte posterior, las arterias vertebrales penetran en el cráneo y se unen para formar un tronco común, al que llamado arteria basilar, encargada de irrigar el cerebelo y el tronco encefálico.

2.3.1. El sistema carotídeo

El sistema carotideo es la red de arterias que dan sangre a los lóbulos frontal, parietal y temporal de la corteza cerebral. Este sistema está formado por las carótidas comunes (izquierda y derecha), que una vez han ingresado en el cráneo se ramifican en las carótidas internas. Las carótidas internas luego se ramifican en las arterias cerebrales anterior y media, proporcionando casi el 80% del flujo sanguíneo al cerebro. (Poza U, 2019)

2.3.1.1. Arteria cerebral anterior

La arteria cerebral anterior irriga una gran parte de la cara interna de los hemisferios cerebrales, se origina en la arteria carótida interna, presentando ramificaciones corticales, frontales y centrales, así como la arteria comunicante anterior del cerebro, y a su vez ambas conforman parte del polígono de Willis. (Poza U, 2019)

2.3.1.2. Arteria cerebral media

O también conocida como arteria silviana, es una ramificación de la arteria carótida interna que al desprenderse se introduce en la cisura de Silvio, su función es la irrigación sanguínea a través de dos segmentos: la porción basal que irriga la parte del núcleo caudado y el tálamo; y la porción cefálica que irriga gran parte de la corteza cerebral. La obstrucción de esta arteria genera alteraciones sensitivas (hemiparesia) afectando las zonas de la cara, el brazo o la pierna, además de presentar alteraciones visuales. (Poza U, 2019)

2.3.1.3. Arteria cerebral posterior

Se origina en las ramificaciones terminales de la arteria basilar, esta arteria pasa alrededor del pedículo cerebral y por encima del tentorium, irrigando la superficie posteromedial de los lóbulos temporal y occipital. (Beltre, 2019)

2.3.2. El sistema vertebro basilar

Es el encargado de la circulación posterior de la sangre en el cerebro constituida por las vértebras cerebrales derecha e izquierda, integrándose en la arteria basilar, una vez ingresado al cerebro, y se ramifica en las arterias cerebrales posteriores que irrigan los lóbulos occipitales, facilitando la irrigación de parte de la medula espinal, el tronco encefálico, el cerebelo y gran parte de los lóbulos occipital y temporal. (Poza U, 2019)

2.3.2.1. Arteria cerebral posterior

Se origina en la cisterna interpeduncular y proviene de la bifurcación de la arteria cerebral, al llegar a la corteza esta arteria se subdivide en dos: la arteria parietooccipital el cual continua su recorrido por el surco parietooccipital para la irrigación sanguínea a la porción medial de los lóbulos parietal y occipital, y; la arteria calcarina la cual continua su trayectoria por la cisura calcarina irrigando la corteza visual del lóbulo occipital. (Poza U, 2019)

2.4. Médula espinal

O también conocido como el centro de los reflejos espinales, ubicado en el interior del conducto vertebral, es el encargado de transmitir impulsos nerviosos entre el encéfalo y los órganos y tejidos del cuerpo. (Serrano C, 2022)

2.5. Sistema Nervioso Periférico (SNP)

El SNP está constituido por los nervios que se emiten desde el cerebro y la medula espinal, cuya función es transmitir información motora y sensitiva entre el SNC y los tejidos periféricos del cuerpo, y a su vez se divide en el sistema nervioso autónomo simpático y parasimpático. (Linhares R, 2022)

2.5.1. Sistema nervioso autónomo

Según (Torres A, 2022) el sistema nervioso autónoma también es conocido como sistema nervioso vegetativo o sistema nervioso visceral, ubicado estructuralmente en el SNC y el SNP, se encarga del control involuntario de las glándulas y el musculo liso de todos los órganos internos, el sistema nervioso autónomo funcionalmente se subdivide en:

2.5.1.1. Sistema nervioso simpático

Conocido como una división toracolumbar del sistema nervioso autónomo, está encargada de preparar al cuerpo en situaciones de emergencia. (respuesta de lucha o huida) (Laguna M, 2022)

2.5.1.2. Sistema nervioso parasimpático

O también llamado la división craneosacral del sistema vegetativo, cuya función es descrita como “descansa y digiere” o encargado de la regulación de las funciones del cuerpo y aumenta la actividad glandular e intestinal para el almacenamiento de energía. (Serrano C, 2021)

El sistema nervioso se ve afectado cuando no llega suficiente oxígeno al cerebro (hipoxia) causa la muerte de las células cerebrales después de la interrupción del suministro de oxígeno alrededor de 5 minutos, afectando a los hemisferios cerebrales presentando síntomas leves como cambios en la atención, deterioro de la capacidad de discernimiento o movimientos descoordinados o causar el ictus. (medlineplus, 2016)

2.6. Evento Cerebrovascular o ictus

Según (Madera, 2014), el concepto de enfermedad cerebrovascular (ECV) se refiere a cualquier enfermedad en la que una región del cerebro se ve afectada de manera temporal o permanente, las lesiones vasculares resultan en mayor morbilidad y mortalidad que cualquier otro tipo de enfermedad humana.

(Peñañiel, 2018) nos cita que el principal factor de riesgo para sufrir un ECV es la hipertensión, por su incidencia al desarrollo de aterosclerosis en el cual se presentar un proceso trombótico que se caracterizan por una estenosis u oclusión de una arteria cerebral intra o extracraneal, el cual ocurre generalmente cuando un trombo crece sobre una placa aterosclerótica u otra lesión vascular y el infarto embólico se debe a la oclusión de una arteria

por un émbolo distal a un punto donde exista un adecuado flujo colateral, por aterosclerosis siendo la principal causa del ECV, la ruptura de aneurismas, vasculitis, que pueden llegar a ocluir las arterias que se conectan al cerebro, la edad influye en el riesgo de sufrir un ictus ya que este aumenta significativamente duplicando el riesgo cada década a partir de los 55 años, el ictus es muy común en personas que mantienen ingresos bajos debido a que hay una mayor prevalencia de obesidad, tabaquismo y una falta de control médico, los ECV se clasifica en 2 subtipos:

2.6.1. Isquémico cerebral

Resulta ser la más frecuente en la población ya que se caracteriza por ser la muerte de una zona de tejido cerebral (infarto cerebral) como consecuencia de un suministro insuficiente de sangre y oxígeno al cerebro debido a la obstrucción de una arteria. produciendo síntomas focales, idénticos a los de un infarto, por menos de 24 horas, es conocido como ataque isquémico transitorio, pero si este llega a sobrepasar las 24 horas y dura menos de 3 semanas es conocido como déficit neurológico isquémico reversible. (Ji Y. Chong, 2020)

2.6.2. Hemorrágico cerebral

Es causado por la ruptura o debilidad en la pared de una arteria en el cerebro, se clasifica en dos tipos: la hemorragia intracerebral cuyo sangrado es a nivel interno del cerebro y la hemorragia subaracnoidea el cual se produce el sangrado entre el cerebro y las meninges. (Pinheiro P, 2022)

(Ochoa D & Orellana M, 2014) citan que el ECV es una enfermedad del cerebro que afecta a todo el cuerpo, en algunos casos se presentan discapacidades que incluyen parálisis, déficits cognitivos, problemas del habla, dificultades emocionales, problemas en miembro superior afectando las actividades de la vida diaria, la lesión aparece en el lado contrario que fue afectado, presentando problemas con las actividades diarias más simples, como caminar, vestirse, comer, ir al baño y el principal que es el déficit cognoscitivo (problemas de raciocinio, conciencia, atención, aprendizaje, hacer juicio y memoria).

2.7. Sintomatología del Accidente Cerebrovascular

(Zamora J, 2010) demuestra que la hemiplejia es la secuela más frecuente tras sufrir un accidente cerebrovascular, la cual se caracteriza por presentar alteraciones patológicas en el lado opuesto a la lesión, es decir si el ACV les producido en el hemisferio derecho, las secuelas se evidencian en el lado izquierdo del hemicuerpo y viceversa, estas alteraciones dependen del hemisferio afectado.

Tabla 1 Sintomatología del Accidente Cerebrovascular

Hemisferio derecho	Hemisferio izquierdo
---------------------------	-----------------------------

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Hemiplejia izquierda • Problemas visuales espaciales • Problemas en la percepción de sonidos no verbales, música y expresión artística. • Problemas de atención, memoria no verbal, discernimiento y juicio. • Cambios en estados emocionales. • Problemas de emoción y comprensión. • Llanto reflexivamente. • Problemas para determinar distancias, tamaño, posición, forma y la velocidad de movimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Hemiplejia derecha. • Déficit lingüístico. • Depresión. • Apraxia. • Déficit en memoria verbal. • Déficit aritmético. • Frustración. • Afasia. • Llanto reflexivamente. • Fatiga, ineficiencia. |
|--|--|

Fuente: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/7389/1/50108066.pdf>

2.8. Complicaciones del evento cerebro vascular.

Se caracteriza por la presentación de alteraciones entre ellas tenemos La parálisis, que es discapacidad de un lado del hemicuerpo, llamada hemiplejia que generalmente aparece tras un ECV, el cual deriva principalmente el déficit motor, esta se caracteriza por la dificultad que presenta el sujeto para realizar movimientos voluntarios y coordinados, otro de las secuelas presentes en la hemiplejia se encontró al déficit sensorial que en algunos casos presentan alteraciones de la sensibilidad superficial al tacto y de la sensibilidad profunda, el déficit visual el cual en ciertos pacientes encontramos la hemianopsia, que altera principalmente en el equilibrio corporal y la coordinación viso motriz, el déficit cognitivo el cual depende del hemisferio cerebral afectado, es decir si el daño es en el hemisferio cerebral izquierdo se van presentar la afasias y apraxias que en otras palabras podemos decir q es la deficiencia del lenguaje, del gesto y de la comunicación, pero si el daño es en el hemisferio cerebral derecho se va a caracterizar por presentar alteraciones del reconocimiento y de la exploración del espacio corporal y extracorporal y el déficits orgánico del cual entre el 50-70% de pacientes hemipléjicos van a presentar el trastorno de deglución este trastorno tienden poner en riesgo la vida del que la padece, otro trastorno presente es el vesicoesfinteriano. (trastorno miccional). (Gutiérrez & González, 2014)

2.9. Secuelas del Evento Cerebrovascular o Ictus

El ECV es una complicación por la falta de oxigenación al cerebro, el cual produce dos tipos de complicaciones la física y la sensorial, dentro de estas complicaciones físicas encontramos a la hemiparesia, heminegligencia y la más común la parálisis del hemicuerpo o hemiplejia, que se caracteriza por presentar el control motriz débil o hemiparesia, musculatura tensa, rígida o espástica, musculatura rígida y dolorosa o contracturas musculares, complicaciones de hombro (dolor, dislocación, subluxaciones), dificultad para elevar la punta de los pies o también llamado pie caído, dedos de los pies enroscados y espásticos, afasia, disfagia y problemas de equilibrio; Las complicaciones sensoriales en

cambio se constituyen a los eventos que producen visión o atención espacial deteriorada, problemas sensoriales (hiper sensibilidad, hiposensibilidad, etc.). (anónimo, 2019).

2.10. Hemiplejia

(Junquera, 2013) explica que “la hemiplejia vascular es el trastorno funcional de una mitad lateral del cuerpo producida por alteraciones en los vasos cerebrales, es un cuadro muy frecuente, presenta una gran serie de cuadros deficitarios entre ellos incluyen disturbio sensitivo, incoordinación, parecias de nervios craneales, pérdida de movilidad del hemicuerpo, perdida del movimiento de la lengua y habla, el adulto con hemiplejía a nivel de miembro superior se lo relaciona con la dificultad del funcionamiento de las actividades que realiza el hombro y de la mano, tomando en cuenta los parámetros de funcionamiento, alineación, estabilidad y control del movimiento del tronco superior, las hemiplejías se distinguen en tres fases que caracterizan su evolución:”

2.10.1. Etapa inicial o ictus

Se la denomina ictus o apoplético en el cual es producto de un golpe el cual causa la interrupción súbita del flujo sanguíneo a una parte del cerebro, en esta etapa su duración es variable (minutos, horas, semanas o meses), clínicamente se puede saber que hemisferio ha sido afectada, mientras que el nivel de daño funcional es desconocido. (Junquera, 2013)

2.10.2. Fase flácida

Por la inhibición del hemisferio cerebral afectado establece flacidez en el hemicuerpo, la duración de los efectos presentes en esta etapa tiene una duración variable y suele estar acompañada de hombro caído, cabeza inclinada, el pie del paciente tiende arrastrarse y al finalizar la fase aparece una reacción hipertónica, dando paso a la fase espástica. (Junquera, 2013)

2.10.3. Etapa final

Presenta un cuadro hipertónico, y tiende a llevar al individuo a una postura fija o también conocida como patrón hemipléjico. (Junquera, 2013)

Bustamante M, 2021 cita que “El miembro superior es una estructura funcional que se caracteriza por su movilidad y capacidad de realizar diversos movimientos coordinados gruesos y finos para ejecutar una acción determinada, cuando el sistema nervioso central sufre alguna alteración, se manifiestan problemas funcionales para ejecutar un movimiento coordinado y adaptado según las demandas del entorno”.

Después de un ictus, el déficit más común es la hemiparesia de la extremidad superior contralateral, el cual se va a relacionar con debilidad, cambios en el tono muscular y pérdida del control motor, lo que perjudica la capacidad funcional de la extremidad superior para

realizar actividades específicas como alcanzar, levantar o sostener objetos. (Bustamante M, 2021)

2.11. Miembro superior

El miembro superior está constituido por 4 segmentos (hombro, codo, muñeca y mano), constituido por una red nerviosa denominada plexo braquial el cual provee información sensitiva y motora, la articulación más predominante del miembro superior es la mano la cual ayuda realizar nuestras actividades de la vida diaria y las actividades instrumentales. (Edajube, 2021)

2.11.1. Plexo Braquial

El plexo braquial es una red neuronal que produce todos los nervios motores y sensoriales de las extremidades superiores. Este plexo surge de las ramas anteriores (ventrales) de los nervios espinales C5 a T1 y sufre numerosas fusiones y divisiones para formar troncos y ramas hasta formar las denominadas ramas terminales en sus extremos más distales. Estas ramas terminales son responsables de la inervación motora y sensorial de la extremidad superior, incluidos los nervios musculocutáneo, axilar, radial, mediano y ulnar (cúbito). (Plexo Braquial, 2021)

2.12. Miembro Superior disfuncional.

2.12.1. Problemas del hombro asociados con la hemiplejía

El hombro es la articulación más inestable y flexible, una vez que la tensión muscular cambia puede perjudicar la función del paciente y afectar su autonomía. Los problemas de hombro más comunes en la hemiplejía están relacionados con la dislocación o subluxación del hombro, el dolor de hombro y el síndrome de dolor local complejo. Este está estrechamente relacionado con la etapa inicial de hemiplejía asociada a hipotonía o fase flácida, en la que se pierde el mecanismo de bloqueo de los miembros superiores, la pérdida de tensión del elevador de la escápula, el borde de las vértebras eleva las costillas y el infraespinoso, el supraespinoso y la atrofia del músculo deltoides. El dolor de hombro y la subluxación son uno de los problemas más importantes para los pacientes con hemiplejía. En este caso, es muy frecuente en las personas con hemiplejía y aproximadamente el 70% presentan este síndrome doloroso. (Bernal, 2009)

2.12.2. Problemas de la mano

Se ha observado en pacientes con hemiplejía la dificultad de reconocer el papel de la corteza motora en los aspectos finos y complejos de la función de la mano. Las personas sanas controlan el simple movimiento del extremo distal mediante la acción del área somatosensorial contralateral, y al mismo tiempo activan la corteza motora para producir el movimiento proximal. Es por ello que, en los pacientes con hemiplejía, en comparación con

las lesiones a nivel distal, presentan mayor espontaneidad, recuperación más rápida y menor lesión a nivel proximal de los miembros superiores. (Bernal, 2009)

Desde este punto de vista, para comprender las características de la función anormal de la mano, es importante reconocer los cambios en la función motora, como explorar la capacidad de agarrar y soltar objetos, y la capacidad de realizar pinzas digitales al comer, higiene, vestimenta, etc. Para identificar el movimiento de los extensores y flexores de los dedos y el control autónomo de la fuerza. También debe evaluarse la sensibilidad ya que en algunos pacientes con hemiplejía que pueden verse afectados en un gran porcentaje. (anonimo, Implementação da Terapia Trombolítica no Hospital São Lucas da PUCRS e no Hospital Mãe de Deus em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2004)

2.13. Patrón anormal del miembro superior en la hemiplejia.

En el paciente hemipléjico se describe que este mantendrá la cabeza inclinada lateralmente hacia el lado hemipléjico o afectado acompañada de una rotación hacia el lado sano, el miembro superior completo se mantiene semiflexionado, el hombro esta aducido y rotado internamente, la escapula se encuentra retraída y la cintura escapular deprimida, el codo en flexión con pronación y la muñeca esta con una ligera flexión acompañada de una desviación cubital. (Bernal, 2009)

2.14. Método Perfetti

El método Perfetti es considerado como un método de rehabilitación neuro cognoscitivo el cual funciona sobre el sistema sensorio motor. Este método tiene como objetivo la recuperación del movimiento de los pacientes con algún déficit neurológico, trabajando la reagrupación de estrategias basadas en experiencias, repeticiones, reorganización, atención, sentidos, percepción y reestructuración, con la finalidad de realizar un proceso de aprendizaje motor enfatizado en las necesidades y requerimientos del paciente, sabiendo que la mano presenta un alto grado de complejidad en estructura y biomecánica, siendo un órgano táctil de excelencia, debido a los diversos receptores cutáneos que se encuentran en ella, además de ser una estructura importante para el desarrollo de la motricidad fina. (Ochoa D & Orellana M, 2014)

El propósito de la técnica a variado mucho en los últimos años, porque, se desconocía como la sensibilidad estaba relacionada con el tacto y el movimiento, otro aspecto que hay que destacar es que todos los ejercicios propuestos y diseñados por Perfetti, incluso los ejercicios más simples, involucran por completo al paciente, porque él mismo debe explorar la superficie del objeto, pasando dicho objeto por una determinada zona del cuerpo del paciente para estimular una determinada respuesta. Esta es una gran diferencia en el concepto de Perfetti, es que lo que siempre debe haber tejidos corporales en el espacio para reconocer los objetos. Dentro de los objetos a reconocer, el paciente podrá encontrar figuras geométricas, letras, texturas diferentes o líneas pintadas en una cartulina que describan diferentes trayectorias, etc. (Ochoa D & Orellana M, 2014)

Los principios básicos de la teoría neurocognitivos que están presentes en cada uno de los ejercicios trabajan la reeducación del paciente hemipléjico considerando un aprendizaje en el cual el ejercicio debe prever una pregunta, cuya respuesta invita a la activación de áreas cerebrales y procesos que el paciente no activa por sí solo de forma rutinaria, también se centra en el movimiento como conocimiento el cual se considera el movimiento como el resultado final de una serie de procesos que inician en la memoria del sujeto, y el más importante es el trabajar con el cuerpo como superficie receptora este concepto nos hace referencia a ejercicios que contemplan el espacio en qué se realiza la acción, en las cuales el paciente observa atentamente diferentes objetos, y al selecciona uno de ellos, el paciente cierra los ojos y analiza las sensaciones táctiles al pasar la yema de los dedos sobre el objeto y luego corrobora su percepción del mismo. (Ochoa D & Orellana M, 2014)

2.14.1. Beneficios del método Perfetti

Con el Método Perfetti, como fue mencionado antes nos permite activar las diferentes áreas del cerebro, logrando así desarrollar las aptitudes como atención, memoria, percepción, coordinación, orientación, organización visomotora, operaciones racionales, y concentración. Este método está dirigido para ayudar y reeducar la funcionalidad motora y la sensibilidad de la mano hemipléjica con el reconocimiento de la posición en el espacio formas, superficie y trayectoria, posición exacta de la mano, contorno de figuras y letras, altura de objetos, textura de objeto, espacio, volumen, cantidad de resistencia cantidad de presión, y optimización trazado de trayectoria, al realizar contracciones voluntarias en los músculos afectados le ayuda a controlar las reacciones anormales que pueden presentarse al estirar el músculo. (Ochoa D & Orellana M, 2014)

2.14.2. Clasificación del método Perfetti

Dependiendo de los factores patológicos, los ejercicios se dividen en 3 categorías de ejecución diferentes, que son:

2.14.2.1. Los ejercicios de primer grado

Son ejercicios indicados para el control de las reacciones anormales al estiramiento muscular, cuyo objetivo es reorganizar las funciones cerebrales con la finalidad de que aparezca la coordinación a través de ejercicios de kinesioterapia y táctiles, para ello el paciente debe mantener un rol pasivo y mientras el terapeuta ejerce el movimiento. (URIBE RUIZ, MAJE PEÑA, & ARBOLEDA ZULUAGA, 2009)

2.14.2.2. Los ejercicios de segundo grado

Se trabaja con las contracciones activas de grupos musculares controlando las irradiaciones de ciertos músculos activados voluntariamente hacia otros músculos que estén presentes para

los cuales se trabajaran con la participación activo- asistida por el terapeuta trabajando la información táctil o reconocimiento de figuras con los ojos cerrados además del trabajo con presión y peso. (URIBE RUIZ, MAJE PEÑA, & ARBOLEDA ZULUAGA, 2009)

2.14.2.3. Los ejercicios de tercer grado

Para la aplicación de estos ejercicios el paciente ya ha controlado la respuesta al estiramiento y la irradiación, y se incrementa la presión y el peso, la atención del paciente se dirige únicamente a la comprobación de la correspondencia entre los resultados del movimiento y la hipótesis perceptiva, a través del control aplicado a la intensidad, espacialidad y temporalidad del movimiento. (URIBE RUIZ, MAJE PEÑA, & ARBOLEDA ZULUAGA, 2009)

3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de Investigación.

El presente trabajo de investigación es de tipo bibliográfico, orientado con el método científico bajo la recopilación de artículos que permite el análisis sobre el tema: “Eficacia del método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico”, de fuentes bibliográficas como artículos científicos, publicadas en bases de datos como: PubMed, Scielo, Scopus, ProQuest, Dialnet, Google Scholar y PubMed Central, cada una de las variables serán verificadas para la investigación.

3.2. Diseño de Investigación

El enfoque de la investigación corresponde al diseño cualitativo, demostrando la calidad y condición de los pacientes con tren superior hemipléjico, además de los efectos de la aplicación del método Perfetti en su recuperación, cuya información es recolectada de diferentes plataformas digitales como artículos de revistas científicas, libros y tesis.

3.3. Nivel de investigación

El estudio se basa en un nivel de analítico-descriptivo, entre el análisis de la relación entre las variables de investigación, a través del cual es posible analizar las bases terapéuticas del método Perfetti en la recuperación de pacientes con tren superior hemipléjico a través de la activación del fenómeno denominado neuro plasticidad del individuo como entidad específica de los sistemas neurocognitivo y motor, demostrando la importancia del sistema nervioso en la readaptación del funcionamiento cerebral y de los movimientos espontáneos y dirigidos de las extremidades superiores.

3.4. Técnicas de recolección de Datos

La investigación en diseño documental se búsqueda de evidencia científica, obteniendo información a través de diferentes bases de datos científicas como: PubMed, PubMed Central, Scielo, Elsevier, Dialnet, ProQues, Scopus y Google Scholar, en pacientes con Hemiplejia de tren superior, siendo valorados mediante la escala metodológica de PEDro con una puntuación mínima de 6 según los criterios de la escala de PEDro para mediante esta recabar los artículos con mayor validez metodológica, obteniendo como resultado final 35 artículos que cumplen con los criterios de inclusión.

3.5. Población de estudio y tamaño de muestra

Al ser una investigación de carácter bibliográfico se analizaron artículos científicos que incluyeron una población de estudio de pacientes con hemiplejia de tren superior.

3.6. Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

La revisión bibliográfica se organiza en formato tabular, donde se tiene en cuenta la extracción de datos, el contenido y los resultados de los artículos presentes en la investigación, a través de estas tablas se resume y sintetiza la información existente en cada artículo, reflejada en las conclusiones y recomendaciones.

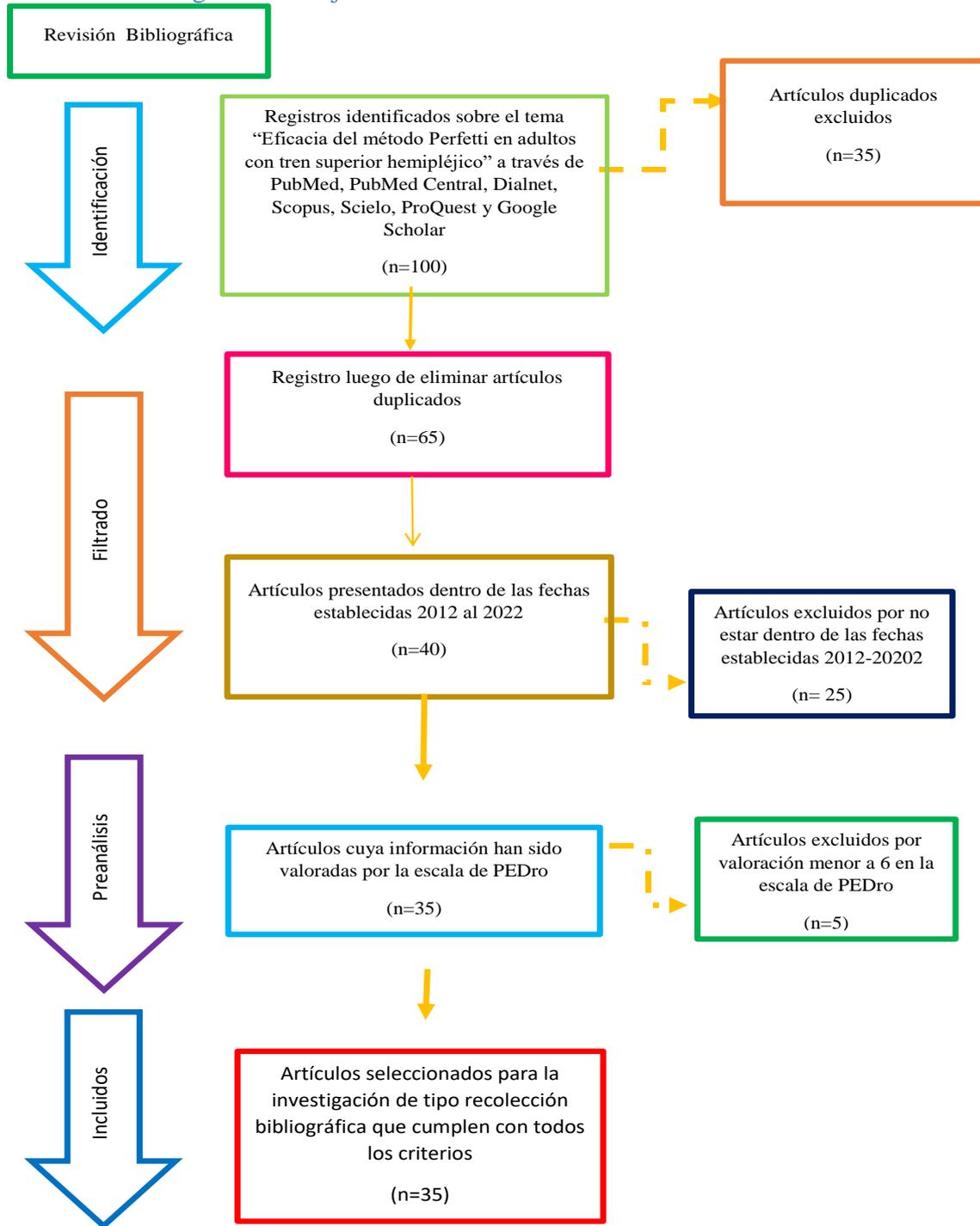
3.7. Criterios de inclusión

- Artículos científicos que contengan las variables de estudio.
- Artículos científicos publicados a partir del 2012.
- Artículos científicos en inglés, español, chino, portugués e italiano.
- Artículos científicos que obtuvieron una puntuación mayor a 6 en la escala de PEDro.

3.8. Criterios de exclusión

- Artículos científicos incompletos.
- Artículos científicos con costo de descarga.
- Artículos científicos duplicados.
- Artículos científicos de difícil comprensión.

Ilustración 1 Diagrama de flujo



Fuente: metodología de la selección de estudios detallados según Ramírez et al, 2013 en su artículo: methodology in conducting a systemtic review of biomedical reseach.

3.9. Valoración de los artículos científicos según la escala metodológica de PEDRO

Tabla 2 Artículos seleccionados y calificados según la escala metodológica de PEDro

No	Año	Base de datos	Autor (es)	Título original	Título en español	Valoración según escala de PEDro
1	2012	Scopus	Rodríguez J,	Efecto rehabilitador del ejercicio terapéutico cognoscitivo en la mano hemipléjica	Efecto rehabilitador del ejercicio terapéutico cognoscitivo en la mano hemipléjica	7/10
2	2012	PubMed	Chanubol R, et al	A randomized controlled trial of cognitive sensory motor training therapy on the recovery of arm function in acute stroke patients	Un ensayo controlado aleatorizado de la terapia de entrenamiento cognitivo sensorial motor sobre la recuperación de la función del brazo en pacientes con accidente cerebrovascular agudo	8/10
3	2013	ProQues	Poublanc I, & baillet B,	Education de la sensibilité de la main de l'hémiplégique par le matériel perfetti	Educación de la sensibilidad de la mano hemipléjica por material Perfetti	8/10
4	2014	ProQues	Albiol S, et al	The Perfetti method, a novel virtual fine motor rehabilitation system for chronic acquired brain injury	El método perfetti, un novedoso sistema de rehabilitación virtual de motor fino para el daño cerebral crónico adquirido	8/10
5	2014	Google Scholar	Barassi G, et al	Upper limb recovery with neurocognitive rehabilitation method After cerebral hemorrhage: case report	Recuperación de extremidades superiores con método de rehabilitación neurocognitiva después de una hemorragia cerebral: informe de caso	8/10

6	2014	Google Scholar	Gómez K.	Aplicación del método Perfetti para la reeducación sensitivo-motora en pacientes adultos con hemiplejía por enfermedad cerebro vascular	Aplicación del método Perfetti para la reeducación sensitivo-motora en pacientes adultos con hemiplejía por enfermedad cerebro vascular	8/10
7	2014	PubMed	Pandian S, Naranya K,	Medidas de resultado motoras relacionadas con el accidente cerebrovascular: ¿cuantifican los aspectos neurofisiológicos de la recuperación de las extremidades superiores?	Medidas de resultado motoras relacionadas con el accidente cerebrovascular: ¿cuantifican los aspectos neurofisiológicos de la recuperación de las extremidades superiores?	8/10
8	2015	PubMed	Lee S, et al	The effects of cognitive exercise therapy on chronic stroke patients' upper limb functions, activities of daily living and quality of life	Los efectos de la terapia de ejercicio cognitivo en las funciones de las extremidades superiores, las actividades de la vida diaria y la calidad de vida de los pacientes con accidente cerebrovascular crónico	9/10
9	2015	Google Scholar	Tortola, N.	Perfetti method for treatment in hemiplegia from occupational therapy	Método Perfetti para el tratamiento de la Hemiplejía desde terapia ocupacional	8/10
10	2015	Dialnet	Ochoa D, & Orellana M.	Beneficios del método Perfetti aplicado en miembro superior hemipléjico en pacientes con diagnóstico de evento cerebro vascular, que asisten al centro de rehabilitación integral de oriente	Beneficios del método Perfetti aplicado en miembro superior hemipléjico en pacientes con diagnóstico de evento cerebro vascular, que asisten al centro de rehabilitación integral de oriente	8/10
11	2015	Scopus	Gallego J.	Plan de intervención en fisioterapia: a propósito de un caso de ictus hemorrágico	Plan de intervención en fisioterapia: a propósito de un caso de ictus hemorrágico	7/10

12	2015	PubMed	Yeh T, et al	神经知方也 认知障碍中风幸存者识、生理标志物、 日用功能、生活质量	Efectos del método Perfetti Sobre la cognición, los marcadores fisiológicos, la función diaria y la calidad de vida en supervivientes de un accidente cerebrovascular con deterioro cognitivo	8/10
13	2015	Google Scholar	Paredes M,	Eficacia de la aplicación del método perfetti en pacientes geriátricas con deterioro cognitivo leve o moderado en el hogar “corazón de maría”	Eficacia de la aplicación del método perfetti en pacientes geriátricas con deterioro cognitivo leve o moderado en el hogar “corazón de maría”	7/10
14	2015	Dialnet	Carrión V, Pastor J	Occupational therapy intervention in hypotonic hemiplegia	Intervención de terapia ocupacional en hemiplejia hipotónica.	8/10
15	2016	PubMed	Fleming K., et al	Explicit motor sequence learning with the paretic arm after stroke	Aprendizaje explícito de la secuencia motora con el brazo parético después del accidente cerebrovascular	8/10
16	2016	PubMed	Morreale M, et al	Early versus delayed rehabilitation treatment in hemiplegic patients with ischemic stroke: ¿proprioceptive or cognitive approach?	Tratamiento rehabilitador precoz versus tardío en pacientes hemipléjicos con ictus isquémico: ¿enfoque propioceptivo o cognitivo?	8/10
17	2016	Scielo	Rodríguez- A, & Ortiz F,	Cambios en la recuperación de la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular crónico	Cambios en la recuperación de la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular crónico	7/10

18	2017	ProQues	Han P, et al	Evidencia clínica de los beneficios del ejercicio terapéutico cognoscitivo para el accidente cerebrovascular	Evidencia clínica de los beneficios del ejercicio terapéutico cognoscitivo para el accidente cerebrovascular	8/10
19	2017	Scopus	Domínguez Y, et al	Plan of intervention from occupational therapy in a patient with right hemiplegia: treatment reoutfitter centred on functionality of upper extremity	Plan de intervención desde terapia ocupacional en un paciente afecto de hemiplejia derecha: tratamiento rehabilitador centrado en funcionalidad de extremidad superior	8/10
20	2017	PubMed	Sallés L, et al	A neurocognitive approach for recovering upper extremity movement following subacute stroke: a randomized controlled pilot study	Un enfoque neurocognitivo para recuperar el movimiento de las extremidades superiores después de un accidente cerebrovascular subagudo: un estudio piloto controlado aleatorio	8/10
21	2017	Pubmed Central	Jiang Shaochang	强化运动训练对偏瘫患者认知功能的影响	Efectos del entrenamiento intensivo con ejercicios sobre la función cognitiva en pacientes con hemiplejia	8/10
22	2017	Google Scholar	Remor B, et al	Efeitos da reabilitação de tronco e membro superior após participação em oficinas de arte por pacientes hemiplégicos	Efectos de la rehabilitación del tronco y del miembro superior tras la participación en terapias de pacientes hemipléjicos	8/10
23	2017	Google Scholar	Mendoza E, et al	Alternative of a program of simultaneous exercises for the rehabilitation of hemiplegic patient	Alternativa de un programa de ejercicios simultáneos para la rehabilitación de pacientes hemipléjicos	8/10

24	2017	Scielo	Hernández M, et al	Cognitive rehabilitation of patients with perceptible disorders surviving to ischemic ictus	Rehabilitación cognitiva de pacientes con alteraciones perceptivas sobrevivientes a ictus isquémico	7/10
25	2018	Scopus	Yukinobu Hoshino and Keita Mitani	A proposal of a usability scale system for rehabilitation games based on the cognitive therapeutic exercise	Una propuesta de un sistema de escala de usabilidad para juegos de rehabilitación basados en lo cognitivo ejercicio terapéutico	8/10
26	2018	Google Scholar	Bo W, et al	Efectos de la intervención y entrenamiento del ejercicio terapéutico cognoscitivo sobre la función motora del miembro superior en sobrevivientes de accidente cerebrovascular	Efectos de la intervención y entrenamiento del ejercicio terapéutico cognoscitivo sobre la función motora del miembro superior en sobrevivientes de accidente cerebrovascular	8/10
27	2018	Google Scholar	Santacruz K.	Aplicación del ejercicio terapéutico cognoscitivo o método perfetti para recuperar el movimiento espontáneo y dirigido del miembro superior afectado, en pacientes con hemiplejía que asisten al área de fisioterapia-terapia ocupacional del hospital docente de calderón, parroquia de calderón, cantón quito en el período noviembre 2017 – abril 2018.	Aplicación del ejercicio terapéutico cognoscitivo o método perfetti para recuperar el movimiento espontáneo y dirigido del miembro superior afectado, en pacientes con hemiplejía que asisten al área de fisioterapia-terapia ocupacional del hospital docente de calderón, parroquia de calderón, cantón quito en el período noviembre 2017 – abril 2018.	8/10
28	2019	Dialnet	Diaz W, et al	Método perfetti como estrategia terapéutica en la rehabilitación de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Revisión bibliográfica.	Método perfetti como estrategia terapéutica en la rehabilitación de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Revisión bibliográfica.	6/10

29	2019	PubMed Central	Paolucci T, et al	A novel neurocognitive rehabilitation tool in the recovery of hemiplegic hand grip after stroke: a case report.	Una novedosa herramienta de rehabilitación neurocognitiva en la recuperación de la empuñadura hemipléjica después de un accidente cerebrovascular: un informe de caso.	9/10
30	2019	PubMed Central	Loetscher T, et al	Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke	Rehabilitación cognitiva para los déficits de atención después de un accidente cerebrovascular	9/10
31	2019	ProQuest	Sangyun Joung, Byung-il Yang	The relationship between cognitive therapeutic exercises and basal ganglia function in patients with basal ganglia region stroke; a pilot study	La relación entre los ejercicios terapéuticos cognitivos y la función de los ganglios basales en pacientes con accidente cerebrovascular de la región de los ganglios basales; un estudio piloto	7/10
32	2020	PubMed Central	Van A, et al	Estudio exploratorio de cómo la rehabilitación cognitiva multisensorial restaura la conectividad del opérculo parietal y mejora los movimientos de las extremidades superiores en el accidente cerebrovascular crónico	Estudio exploratorio de cómo la rehabilitación cognitiva multisensorial restaura la conectividad del opérculo parietal y mejora los movimientos de las extremidades superiores en el accidente cerebrovascular crónico	8/10
33	2020	Google Scholar	Kotaro N, et al	Efecto de la rehabilitación neurocognitiva sobre la función de las extremidades superiores en pacientes con accidente cerebrovascular crónico que viven en la comunidad.	Efecto de la rehabilitación neurocognitiva sobre la función de las extremidades superiores en pacientes con accidente cerebrovascular crónico que viven en la comunidad.	8/10
34	2021	ProQuest	Muhammad S,	Efectos del método de perfetti sobre la cognición, la destreza y la función motora sensorial de la extremidad superior en	Efectos del método de perfetti sobre la cognición, la destreza y la función motora sensorial de la extremidad superior en	8/10

				pacientes con accidente cerebrovascular: ensayo controlado aleatorio	pacientes con accidente cerebrovascular: ensayo controlado aleatorio	
35	2022	Pubmed Central	Wonho Choi	强化运动训练对偏瘫患者认知功能的 影响	Efectos de la terapia con ejercicio cognitivo en la función sensoriomotora de las extremidades superiores y las actividades de la vida diaria en pacientes con accidente cerebrovascular crónico: un ensayo controlado aleatorio	8/10

En la Tabla 2 los artículos científicos están ordenados cronológicamente del 2012 al 2022, los artículos fueron examinados y evaluados exhaustivamente y cuentan con una puntuación de 6 en adelante según los criterios de la escala de PEDro, los cuales se han recolectado de diferentes páginas de carácter científico publicados en inglés, español, portugués, francés y chino, en los artículos presentados se habla sobre el método Perfetti o ejercicios neurocognitivos en el miembro superior hemipléjico o tras accidente cerebrovascular, obteniendo así 35 artículos que cumplen con los criterios de inclusión ya antes mencionados en el diagrama de flujo (Ilustración 1)

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 3 Resultados del análisis de los artículos sobre la eficacia del método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico

Autores	Tipo de investigación	Población	Intervención	Resultados
Jenny Alejos Rodríguez 2012	Estudio Analítico	10 individuos con hemiplejia.	Aplicación de Ejercicio Terapéutico Cognitivo en 10 pacientes hemipléjicos.	Con la aplicación de ETC en primera instancia se logró el reconocimiento de la posición del miembro superior en el espacio y se logró controlar las reacciones anormales al estiramiento y captación de las informaciones cinestésicas y táctiles, se agrega que existió mejor control motor y percepción de micro vibraciones que producen deslizar el dedo sobre una superficie.
Chanubol R, et al 2012	Estudio Descriptivo Transversal	40 pacientes	Chanubol R, et al en el 2012, realiza el estudio sobre la aplicación del método Perfetti y la aplicación de la terapia ocupacional en pacientes con tren superior hemipléjico, su investigación la aplicación de dicho tratamiento es de 30 minutos, 5 días a la semana por 4 semanas consecutivas.	El método Perfetti tiene un alto índice en la readaptación del miembro superior hemipléjico, sin embargo, con la terapia ocupacional no se evidencia diferencias estadísticas.
Poublanc I, & Baillet B, 2013	Estudio Experimental	10 pacientes hemipléjicos espásticos	Para Poublanc I, & Baillet (2013) desarrollaron en su investigación 4 pruebas: prueba de letra H, prueba de rugosidad, prueba de superficie, prueba de resorte, primero por la mano sana y luego por la mano	Se observa que, en algunas pruebas, el porcentaje de respuestas correctas es mayor que las pruebas de rugosidad y superficie. La prueba de la letra H da menos respuestas buenas. Por lo tanto, algunas pruebas son más difíciles que otras: las pruebas de letra H y resorte

			hemipléjica, colocándose la muñeca pasivamente en flexión y luego en extensión.	parecen las más difíciles, las pruebas de rugosidad la más fácil.
Albiol S, et al 2014	Estudio Experimental	20 pacientes con paresia residual o hemiplejía	El estudio de Albiol S, et al (2014) tiene una duración de 20 semanas con sesiones de 3 a 5 días por 30 minutos, dividiéndolo en dos fases: 1 fase sensoriomotora y 2 fase sensoriomotora de identificación, los ejercicios en ambas fases van relacionados con la repetición.	El estudio demuestra resultados prometedores tras cada sesión se trabaja el tono muscular, pronación/supinación, flexión/extensión y aducción/abducción de la muñeca para la funcionalidad del miembro superior.
Barassi G, et al 2014	Estudio Experimental	1 paciente	El estudio de Barassi G, (2014) se realizó durante 6 meses con frecuencia de 3 veces por semana, el paciente es sometido a evaluaciones al inicio, a la mitad y al finalizar el tratamiento a través de ejercicios neurocognitivos asociados a ondas acústicas focalizadas en alta intensidad para optimizar tono muscular.	El programa tiene evidencia positiva en la mejora de la capacidad funcional del miembro superior con espasticidad severa trabajando a través procesos cognitivos, la percepción, la atención y la capacidad de resolución de problemas a través de la estimulación de la neuro plasticidad.
Gómez K. 2014	Estudio Experimental	43 pacientes con hemiplejia por ECV	El estudio de Gomez K, (2014) se sometió a la Aplicación de Método Perfetti en pacientes con hemiplejia por enfermedad cerebrovascular en adultos de 40 a 50 años.	Aproximadamente del 63.33% de la población logro obtener mejoras en su equilibrio y esto siendo un hecho importante en la marcha además existió una disminución de espasticidad a nivel de miembros superiores logrando mejor control de sinergias y desenvolvimiento el movimiento normal.
Shanta Pandian, KaMal Narayan Arya	Revisión Crítica	Herramientas basadas en el rendimiento del control motor y control volitivo	Pandian S, en el 2014 nos da a conocer las medidas de herramientas basadas en el rendimiento que evaluaron el control motor voluntario de la extremidad superior y explorar las medidas de resultado motoras de las extremidades superiores.	En este estudio se revelan que había muy pocas medidas disponibles para evaluar con precisión los componentes motores de las extremidades superiores y el control volitivo pero la mayoría de las medidas son funcionales y basadas en el rendimiento.

2014				
Sunghee Lee 2015	Estudio Descriptivo transversal	16 pacientes con ACV crónico	El estudio de Lee S, (2015) tuvo una duración de 8 semanas y se dividió en dos grupos: Grupo I recibió terapia de ejercicios enfocados a la tarea y el grupo, y; Grupo II recibió terapia con ejercicios cognitivos.	La terapia de ejercicios cognitivos produce recuperación funcional en pacientes con ACV crónico.
Tortola, N. 2015	Estudio experimental	1 paciente	La revisión sistemática de Tortola N, (2015), sobre el método Perfetti, para su aplicación en un paciente del método con sus tres niveles o tipos de ejercicios.	Concluye que el método Perfetti trabaja el área de la percepción juntamente con el área cognitiva y motora, es decir la percepción y la imagen mental pueden llegar a concluir en un movimiento o acción motora.
Ochoa D, & Orellana M. 2015	Estudio experimental	6 pacientes con hemiplejia tras ECV	Aplicación de Método Perfetti en pacientes con ACV.	Método Perfetti es una técnica de tratamiento neurocognitivo que ayuda a la reeducación de la funcionalidad motora de los miembros superior, se logró una reeducación de la sensibilidad y la funcionalidad de estos y contribuye a una mejor calidad de actividades de la vida diaria, reforzando y mejorando aspectos cognitivos como la percepción, atención, memoria y lenguaje.
Javier Bravo Gallego 2015	Estudio de caso	Hombre de 49 años con Ictus hemorrágico.	El estudio de Bravo J, (2015) se basa en la aplicación de Método Perfetti en pacientes con hemiplejia por enfermedad cerebrovascular en adultos de 40 a 50 años.	Tras la evaluación cognitiva el paciente mejoro en su organización visomotora y operaciones racionales, aumento su nivel de concentración y su estado de ánimo mejoro ya que el individuo mantiene una conversación más fluida y sin desconcentración alguna lo que contribuye a una mejor reacción asociada al componente cognitivo.

Yeh T, et al 2015	Ensayo controlado aleatorizado	Pacientes ambulatorios de los Departamentos de Neurología y Rehabilitación del Hospital Chang Gung Memorial	Tratamiento de Yeh T, et al (2015) tuvo una duración de 12 semanas con intervenciones de 60 minutos 5 días a la semana con tres niveles de dificultad desarrollando el área cognitiva a nivel del hombro con imágenes motoras, reconocimiento del movimiento del tren superior y la regulación de la posición de este.	Como resultado del estudio, que se aplican a pacientes que sufren accidentes cerebrovasculares, apuntan a la integración táctil y La aplicación de la terapia sensorial y cognitiva del movimiento mejora efectivamente la integración y la calidad del movimiento Los miembros superiores recuperan su independencia y la realización de las AVD.
María Angélica Paredes Vargas 2015	Estudio transversal	Pacientes geriátricos hombres y mujeres entre los 60 a 90 años realizado en 217 pacientes	Paredes M, (2015) Aplicó el Método Perfetti o ETC en pacientes geriátricas con DCL o DCM.	Se estableció la eficacia del Método Perfetti en pacientes geriátricas con DCL o DCM, y se obtuvo como resultado que en la población estudiada el porcentaje de DCM disminuyó, y la activación de procesos cognitivos generados podría mejorar el desempeño de las actividades cotidianas de cada individuo.
Carrión V, Pastor J 2015	Estudio experimental 1	1 paciente varón de 72 años	En la evaluación inicial en el estudio de Carrion V, & pastor J, (2015), se obtuvo como respuesta la dependencia total de las AVD cuyo plan de intervención está centrado en los objetivos de: Mejorar la Calidad de Vida del paciente y de su cuidador principal, Aumentar autonomía e independencia funcional del usuario (9 meses), Ganar autonomía en el vestido/desvestido y alimentación (6 meses) y Conseguir deambulación independiente (6 meses).	En la prueba NIH se obtuvo una puntuación de 16 puntos y en la reevaluación, no se obtuvieron cambios significativos, obteniendo una puntuación de 13, mejorando los ítems de responder a su edad y mes en el que nos encontramos, la sensibilidad (ya no hay pérdida total de la misma, sino una alteración).
Fleming M, et al 2016	Estudio experimental 1	12 sobrevivientes de ACV	En la investigación de Fleming M, (2016), se trabajó con 12 pacientes con un ictus de evolución de 10 a 138 meses con sesiones de rehabilitación enfocados en 10	Se obtuvo resultados positivos en la OT sin cambios en la velocidad del movimiento, los sobrevivientes de aquellos que sufrieron un ACV pueden aprender una secuencia con su lado hemipléjico.

			movimientos con 25 repeticiones cada uno con el brazo afectado y su brazo no dominante.	
Morreale M, et al 2016	Estudio experimental	340 pacientes	En el estudio de Morreale M, et al (2016) el tratamiento es dividido en 4 grupos cuya asignación es aleatoria, de los cuales dos grupos fueron sometidos a tratamiento temprano versus dos grupos sometidos a un tratamiento tardío con el enfoque del método Kabat y Perfetti.	La atención y tratamiento temprano juega un papel importante en la rehabilitación física en cuanto a la recuperación motora posterior al ictus. Los resultados y la técnica de rehabilitación no presentan dificultades en la recuperación motora a largo plazo.
Hatem S, et al 2016	Estudio descriptivo transversal	33 pacientes con ACV	Hatem S, et al (2016), la intervención fisioterapéutica es de 45 minutos cinco días por semana durante 8 semanas consecutivas, A través de tareas utilizando la percepción espacial, el reconocimiento cinestésico de las extremidades superiores, la regulación de la presión, identificación de esponjas y texturas, incluyendo y el entrenamiento sensoriomotor y cognitivo.	Impacto positivo en la recuperación funcional y motora del tren superior en pacientes con lesiones neurológicas, demostrando que el tratamiento precoz se obtienen mejores resultados en fases subaguda y crónica.
Rodríguez A, & Ortiz F. 2016	Estudio experimental	47 pacientes con secuelas motoras de ACV	Para Rodríguez Z, & Ortiz F, (2016) fu necesario el análisis de cambios funcionales cada 6 meses con escalas de Fugl-Meyer, prueba de caja, índice de Barthel, índice funcional compuesto, Ashworth modificada.	A los seis meses el paciente presenta cambios significativos a nivel motor, pero también se demuestra que la recuperación funcional se da cuando su evolución es mayor a 12 meses.
Han P, et al 2017	Estudio experimental	14 ensayos	En la publicación de Han P, et al (2017) Se utilizaron revisiones sistemáticas, ensayos controlados aleatorios, informes clínicos y epidemiológicos para obtener resúmenes de los estudios y se clasificaron de forma independiente como Explorar la calidad metodológica de cada artículo del estudio.	La mayoría de los estudios pudieron ver una recuperación significativa en las ganancias de fuerza muscular de las primeras 8 semanas y mejoras cinestésicas al final del estudio al evaluar la discapacidad inmediata posterior al accidente cerebrovascular seis meses después.

Domínguez Y, et al 2017	Estudio experimental	1 paciente de 55 años con hemiplejía derecha	Con el fin de validar la intervención de Domínguez Y, et al (2017), desde un punto de vista teórico y práctico, se proponen marcos y modelos de referencia para realizar la orientación en rehabilitación: Marco de Referencia de Rehabilitación, Modelo Ocupacional Humano, Marco de Referencia Biomecánico. Para evaluar los efectos terapéuticos de la terapia ocupacional, se utilizan cuatro tipos de evaluaciones para obtener una comprensión integral de los déficits del paciente y así poder establecer objetivos. Se utilizaron las siguientes evaluaciones: índice de Barthel, índice de Lawton y Brody, examen físico (Daniels), prueba de función manual de Cochin.	La intervención desde Terapia Ocupacional es eficaz para el paciente, ya que se ha podido apreciar un progreso positivo a lo largo de los tres meses, en la mejoría física y el desempeño de las AVD, por lo que se ha cumplido el objetivo general.
Sallés L, et al 2017	Estudio piloto controlado aleatorio	8 pacientes con accidente cerebrovascular subagudo	El estudio de Sallés L, et al (2017), se dividió en 2 grupos duración del estudio es de 10 semanas, las terapias son 3 veces por semana con una duración de 30 minutos. Los grupos son: Grupo A o grupo de control, y; Grupo B o grupo experimental neurocognitivo.	El estudio nos demuestra progresión favorable en el grupo B o grupo experimental en miembro superior con respecto a la fuerza muscular y a la discriminación sensorial (táctil y cinestésica).
Jiang Shaochang 2017	Estudio experimental	30 pacientes con ictus y diagnóstico de disfunción cognitiva	Shaochang J, (2017) en su estudio los 30 pacientes fueron ubicados aleatoriamente en dos grupos durante 6 semanas. Grupo A o grupo de control el objetivo a trabajar es el entrenamiento de rutina y la función cognitiva y en el Grupo B o grupo de entrenamiento intensivo trabaja con el entrenamiento de rutina y función motora.	En comparación con el entrenamiento ordinario, el entrenamiento físico intensivo puede mejorar significativamente la función cognitiva de los pacientes con accidente cerebrovascular y, dentro de un cierto rango, con la prolongación del curso del tratamiento, la mejora de la función cognitiva es más evidente.

Remor B, et al 2017	Estudio experimental	15 pacientes con ACV	El estudio de Remor B, et al (2017), aplicó 30 sesiones con una duración de 60 minutos.	La aplicación de los ejercicios neurocognitivos con actividades de arte da como resultado mejora en la función de movimiento y coordinación del tronco.
Eyder C, et al 2017	Estudio experimental	23 pacientes con hemiplejía	Eyder C, et al (2017), de los 23 pacientes que asistieron en el área de rehabilitación, tras el análisis de inclusión y exclusión se da como resultado una población de 16 pacientes.	Se obtuvo diferencias de proporciones de $p=0,1573$ concluyendo que con la aplicación de dicho método mejora la fuerza muscular y la marcha en un periodo corto de tiempo, por lo que resulta eficaz para lograr su rehabilitación.
Hernández M, et al 2017	Estudio experimental	30 pacientes con déficit motor (hemiplejía/hemiparesia)	Los 30 pacientes de la publicación de Hernández M, et al (2017), fueron asignados de manera aleatoria en dos grupos de 15 participantes cada uno, en el grupo A o grupo de control reciben terapia convencional con posturas correctas de alineación en decúbito, bipedestación y sedestación, aplicación de calor y cinesioterapia, en cambio en el grupo B o grupo de estudio reciben terapia convencional junto con terapia ocupacional y principios de la terapia neurocognitiva, la duración de este estudio es de 6 meses, 5 días a la semana, 30 minutos por sesión con evaluación antes del tratamiento, a mitad del tratamiento (3 meses) y al finalizar el tratamiento (6 meses).	El grupo etario predominante es el sexo masculino con un 56.7%, del grupo total de estudio el 53.3% son heminegligentes, el 80% presentan daños en el hemisferio derecho, 6 pacientes presentan daños en el lóbulo izquierdo, y los demás se desconoce su enfermedad. En la evaluación final, la mayoría que inicialmente eran dependientes moderados, pasaron a dependientes leves en ambos grupos. Todos los pacientes anosagnósticos presentaban algún tipo de daño funcional en las actividades cotidianas.
Santacruz, K 2018	Estudio experimental	18 pacientes	Santacruz K, (2018), y su aplicación del Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo o método Perfetti con el objetivo de favorecer la activación de la movilidad	los pacientes que asistieron a todas sus terapias en un 82% de los casos, la patología fue adquirida en algún momento de la vida de la persona, siendo que, en un 61% la afectación más común, sea un daño en el

			espontánea y dirigida del miembro superior afectado en pacientes con hemiplejía.	hemisferio cerebral izquierdo, afectando en un 59% más a las mujeres que los hombres, además que, en el grado 4 de la escala de Ashworth, correspondiente a la movilidad más alta obtenida por los pacientes fue de 37%, señalando un aumento del 12% después de la intervención.
Yukinobu Hoshino & Keita Mitani 2018	Estudio experimental	10 pacientes	Para Hoshino Y, & Mitani K, (2018) aplico el tratamiento basado en ejercicios neurocognitivos con videojuegos.	La terapia cognitiva motora ejercicio y la recuperación del proceso cognitivo depende de una fuerte motivación para la recuperación funcional en la rehabilitación del ejercicio. Para tener éxito, el paciente debe continuar realizando algún tipo de ejercicio, que debe ser un esfuerzo espontáneo bajo la dirección adecuada del terapeuta.
Bo W, et al 2018	Ensayo Aleatorio Controlado	79 participantes con ACV	Bo W, et al (2018) las terapias de rehabilitación se programaron en 60 minutos por 5 días a la semana durante 6 meses la aplicación de la terapia estuvo dividido en 10 minutos de ejercicios cognitivos, 25 minutos en ejercicios activos de presión y 25 minutos de reconocimiento de texturas y posición de las extremidades con los ojos cerrados.	Los pacientes demostraron mayor control del movimiento y percepción del miembro superior mejorando la motricidad y funcionalidad del miembro superior afectado.
Diaz W, et al 2019	Estudio experimental	10 casos clínicos 127 pacientes	10 artículos describen casos clínicos con ambas variables.	La base de datos arroja que el método perfetti es conocido también como: tratamiento intensivo, técnica neurorehabilitadora. En el campo aplicativo describe que el paciente es sometido a tratamiento alrededor de 30 a 40 minutos en grupos tanto experimentales como en grupos de control,

				tomando en cuenta que el método Perfetti es la primera elección en todos los artículos.
Paolucci T, et al 2019	Estudio experimental	Paciente masculino de 58 años con hemiplejía en el lado izquierdo	Paolucci T, et al (2017) en su estudio de caso aplicó la terapia neurocognitiva en pacientes con ACV.	Los resultados muestran que los ejercicios neurocognitivos o método Perfetti ayudaron en la recuperación de las funciones motoras y reinserción de algunas actividades de la vida diaria, el tren superior muestra mejoría a la espasticidad a nivel del hombro y mejora del agarre en mano.
Loetscher T, et al 2019	Estudio experimental	223 pacientes	Se realizaron búsquedas de registros de estudios de casos con un total de 6 los cuales se examinaron las listas de referencias y seguimiento de las citas mediante Scopus.	Pruebas limitadas demuestran que ayuda a mejorar aspectos de atención a corto plazo.
Sangyun Joung & Byung-il Yang 2019	Estudio piloto	8 pacientes con diagnóstico de hemiplejía	En el estudio de Joung S, & Yang B, (2019) el tratamiento se llevó a cabo en pacientes hospitalizados con hemiplejía.	Los pacientes con hemiplejía derecha mejoran más que aquellos con hemiplejía izquierda porque el lado derecho del cerebro es responsable del movimiento espacial y a su vez la integración sensorial y las secuencias motoras afectan positivamente a los ganglios basales, lo que resulta en movimientos sensoriales y funcionales de mejor calidad.
Van, et al 2020	Estudio experimental	30 pacientes	Van A, et al (2020) su estudio se dividió en dos grupos: Grupo 1: 8 pacientes con accidente cerebro vascular crónico y hemiplejía y Grupo 2: 22 pacientes sanos.	La evaluación de la CMR afecta la conectividad OP1/OP4, La FC son analizados en la misma área antes del estudio experimental y 6 semanas después, realizando un estudio comparativo entre el adulto sano y el adulto con ACV crónico y Hemiplejía.
Kotaro N, et al	Estudio piloto	8 pacientes con ACV	La investigación de Kotaro M, et al (2020) los 8 pacientes con ACV mayor a 6 meses de evolución, se aplicó el tratamiento durante 60 minutos 2 veces por	Tras la intervención fisioterapéutica en la evaluación final del FMA y MAL obtuvieron puntajes significativos en las articulaciones del tren superior,

2020			<p>semana durante tres meses, valoración del FMA y MAL antes y después del tratamiento cuyo dividido en tres fases: Fase1 o fase de normalización del tono muscular.</p> <p>Fase 2: discriminación sensitivo-motora.</p> <p>Fase 3: reconocimiento sensoriomotor con ojos cerrados y abiertos.</p>	mejorando el área motriz con el aprendizaje de nuevos patrones cuya finalidad es la interacción del sujeto con el medio.
Muham mad S, 2021	Estudio experimenta l	88 pacientes 20% abandono de estudio total de 74 pacientes	El estudio de Muhammad S, (2021) se dividió en dos grupos de 37 pacientes cada uno ubicados aleatoriamente, la duración es de 12 semanas, el estudio fue dividido en 2: El Grupo A o grupo de control con terapia convencional (entrenamiento de brazo) 20 minutos durante 5 días a la semana, y; el Grupo B o grupo experimental aplicación del método Perfetti 35 minutos 5 días a la semana.	Se encuentra varias diferencias entre los efectos del Método de Perfetti versus la fisioterapia de rutina sobre la cognición, la destreza y la función motora sensorial de la extremidad superior en pacientes con accidente cerebrovascular con mayor porcentaje de recuperación con la aplicación del método Perfetti.
Wonho Choi 2022	Estudio experimenta l	30 pacientes con ictus crónico	El estudio de Choi W, (2022), es dividido en dos grupos de 15 personas cada uno con una duración de cuatro semanas, el tratamiento es aplicado 5 veces por semana 30 minutos.	El grupo 1 o grupo experimental demuestra cambios significativos en la función motora, sensorial, y las AVD, mientras que el grupo de control solo tuvo resultados luego de la aplicación del tratamiento en las AVD.

En la Tabla 3 los autores coincidieron que la neurociencia tiene una estrecha relación entre la percepción y la acción y son considerados dos procesos biológicos independientes con áreas cerebrales específicas, el método Perfetti o terapia neurocognitiva se considera una terapia adyuvante en la rehabilitación de las secuelas de las patologías neurológicas, siendo la más común la hemiplejía, la cual afecta el tono muscular que habitualmente imposibilita el movimiento contra la gravedad (promoviendo el acortamiento de las fibras musculares por flexión involuntaria) afectando la biomecánica del tren superior, el control espontáneo y dirigido del miembro superior y las actividades sociales por la no participación en las actividades de la vida cotidiana (AVC) e instrumentales.

4.2. Discusión

El ACV es una patología que afecta al SNC por la falta de suministro de oxígeno al cerebro por un lapso mayor a 5 minutos, siendo así que el 85% de aquellos que han sufrido un ACV experimentan daños a nivel motor, problemas a nivel perceptivo-cognitivo y compromiso en el estado emocional, estilo y calidad de vida. Según Díaz W, (2019) el 50% de admisiones neurológicas en los hospitales se deben algún Evento Cerebrovascular (ECV), reiterando a la hemiplejia como principal secuela.

El método Perfetti como medio de tratamiento en pacientes con hemiplejia permite la recuperación de las funciones cerebrales afectadas y así reestablecer el control voluntario y el movimiento dirigido del miembro superior parético. Barassi G, et al (2014); Gómez K, (2014); Tortola N, (2015); Lee S, et al (2016); & Domínguez Y, (2017) nos afirma que la diferencia de los ETC en comparación con otras estrategias de tratamiento, es que el método Perfetti basa su estrategia de recuperación motriz a través de la estimulación de los procesos cognitivos y del fenómeno denominado “neuroplasticidad” reestableciendo las alteraciones producidas a nivel del miembro superior como la hipertonía, déficits sensitivos, dificultad de sostén, trastornos relacionados al equilibrio y memoria a través de un programa de “trabajo intensivo”.

Los ETC son catalogados como un método eficaz en el tratamiento precoz, disminuyendo significativamente los niveles de espasticidad reestableciendo las funciones de pinza y agarre de la mano según la investigación de Paolucci T, et al (2019). Por otro lado, Rodríguez A; & Ortiz F, (2016) y Fleming M, (2016) mostraron buenos resultados en la aplicación de ETC, enfocándose en el entrenamiento de tareas repetitivas aplicado en tratamientos tardíos a pacientes con 10 a 138 meses posteriores al ECV.

Alejos J, (2012); Pandian S, et al (2014); Rodríguez A, & Ortiz F, (2016); Chanubol R, (2012); Kotaro N, (2020), entre otros autores aplicaron las escalas de valoración cognitivas (prueba de LOTCA), escalas para evaluación del miembro superior (ARAT, FMA, MFT, prueba de caja y bloques), y pruebas de sensibilidad (sensibilidad superficial protectora, sensibilidad discriminatoria, sensación profunda propioceptiva, percepciones elementales y percepciones complejas). En el mismo contexto Carrión V, & Pastor J, (2015) recalca que es necesaria la evaluación física inicial para determinar las alteraciones producidas por un ACV y enfocar el tratamiento personalizado a las necesidades presentes en el paciente hemipléjico cumpliendo objetivos para el restablecimiento de las funciones perceptivo-sensitivo-motora obteniendo una evolución notoria en los pacientes con hemiplejia hipotónica. Además, Tobías L, et al (2019), en su investigación puntualizó la efectividad de la rehabilitación cognitiva para los déficits de atención después de un ACV donde los resultados presentados obtuvieron un efecto inmediato después del tratamiento sobre las habilidades de atención, recomendando evaluaciones constantes sobre las funciones afectadas para que este efecto persista en las habilidades de atención en la vida diaria.

A partir de las evidencias anteriormente mencionadas, autores como Chanubol R, et al (2012); Rodríguez A, & Ortiz F, (2016); Lee S, et al (2016); Sallés L, et al (2017) & Van A, et al (2020), mencionan que los beneficios de los ETC (terapia enfocada al sentido espacial y táctil) en comparación con la terapia tradicional (terapia de actividades cinéticas) no muestra diferencias significativas en la evaluación de las AVD según el test de Barthel. Por otro lado, Albiol S, et al (2014) indica que “pocos estudios han validado la eficacia del método Perfetti en la recuperación motriz del miembro superior en pacientes con LCA, pero los resultados siguen siendo favorables a su aplicación”. Siendo así que Santacruz, K (2018), demostró la efectividad de la rehabilitación neurológica a través del método Perfetti en los pacientes con hemiplejía, relacionado a la mejoría en cuanto a la movilidad demostrando que el dolor se redujo notablemente de un 30% a un 70% en el miembro debido a la inhibición visual, facilitando que la concentración este enfocada netamente en la movilidad, aumentándola de un 53% en relación a la movilidad inicial que fue de un 12% en lo que data a la movilidad con arco articular con ligera resistencia.

Ochoa D, & Orellana M, (2015); Han P, (2017) describen que en su investigación el objetivo de los ETC se cumplió, afirmando que “los pacientes encontraron una mejora notoria en el movimiento del brazo parético, y en porcentajes menores se observó la mejoría en la capacidad para realizar las AVD como el bañarse, vestirse o comer”. Además, Alejos J, (2012) demuestra en su investigación que el 30% de su población (3 pacientes) alcanzaron un alto porcentaje de inhibición de reflejos anormales y alteraciones de la sensibilidad retomando así sus actividades de trabajo.

Dentro de las investigaciones de Chanubol R, et al (2012); Albiol S, et al (2014); Lee S, et al (2015); Hernández M, et al (2017); Salles L, et al (2017); Shaochang J, (2017); Muhammad S, (2020) & Cho W, (2022) se observa que la duración del tratamiento con el método Perfetti tiene una media de 30 sesiones con una duración de 30 minutos por intervención, demostrando que el tratamiento neurocognitivo se enfoca por grado de dificultad. Cabe recalcar que los ejercicios terapéuticos cognitivos aplicados permitieron la mejoría de las alteraciones a nivel miembro superior parético. Por otro lado en las investigaciones de Poublanc I, & Baillet B, (2013); Yeh T, et al (2015); Hatem S, et al (2016); Remor B, (2017) & Kotaro N, et al (2020) demuestran en sus resultados que la aplicación del tratamiento en los grupos experimentales con una media de 60 sesiones con una duración de 60 minutos por intervención, los efectos de la aplicación del método Perfetti mejorando el control motor voluntario del tren superior parético con respecto a la fuerza muscular y a la discriminación sensorial profunda, es decir, tacto simple y posicionamiento de las articulaciones en el espacio., con mejores resultados y más duraderos. en comparación al tratamiento tradicional.

Además de los ejercicios tradicionales aplicados en la ETC Remor B, (2017) propone un tratamiento enfocado en el arte con actividades “fáciles”, potencializando el tratamiento de rehabilitación contribuyendo así a una evolución más específica de la parte sensorio-motriz, mientras que en la investigación de Yukinobu H, et al (2018) se enfocó en los videojuegos

proponiendo actividades donde el nivel de dificultad debe ser personalizado siendo un panel táctil una herramienta eficaz para el entrenamiento de la rehabilitación en casa.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1. CONCLUSIONES

Se analizó la eficacia del Método Perfetti en adultos con tren superior hemipléjico a través de la recopilación bibliográfica para sustentar su evidencia científica en la aplicación a pacientes con este trastorno.

El tratamiento neurocognitivo ha demostrado eficacia al ser aplicado durante 60 minutos por sesión tomando en cuenta que en la etapa inicial del tratamiento el paciente debe tomar un descanso de 15 minutos para evitar la fatiga muscular y reemplazarlo para la preparación con agentes físicos estimulando las áreas perceptivas-sensitivo-motor.

Demostró que la aplicación de estrategias de rehabilitación como el método Perfetti o ejercicios neurocognitivos estimula la función física y mental reorganizando la función cerebral readaptando las funciones de la extremidad superior a través de movimientos inducidos por ejercicios mentales (imágenes motrices o ejercicios cognitivos), activando los procesos cerebrales para abordar la memoria, la atención, la visión, la representación y el lenguaje.

5.2. PROPUESTA.

De acuerdo con el análisis de los resultados que se han obtenido en esta investigación se propone socializar el método Perfetti en la carrera de fisioterapia para un mayor conocimiento dentro de los protocolos de tratamiento a emplearse en esta población de adultos con tren superior hemipléjico para así tener otra alternativa en el proceso de rehabilitación y mejorar la calidad de vida de los pacientes con esta patología.

Facultad: Ciencias de la Salud

Carrera: Fisioterapia

Área de conocimiento: Salud y Bienestar

Línea de investigación: Salud

Dominio: Salud como producto final orientado al buen vivir

Cátedra: Terapias Manuales

Beneficiarios: docentes, estudiantes y pacientes con esta patología

Lugar: Campus Edison Riera, Facultad de ciencias de la salud, Laboratorio de fisioterapia

BIBLIOGRAFÍA

- Bo W, et al (2018). Efectos de la intervención y entrenamiento del ejercicio terapéutico cognoscitivo sobre la función motora del miembro superior en sobrevivientes de accidente cerebrovascular. Europe PMC. (2016). Europe PMC. Europepmc.org. <http://europepmc.org/article/MED/31172940>
- (PDF) Efeitos Da Reabilitação De Tronco E Membro Superior. (2017, December 16). Retrieved June 3, 2022, from Amanote.com website: <https://research.amanote.com/publication/Pp8r3nMBKQvf0BhiMo29/efeitos-da-reabilitao-de-tronco-e-membro-superior-aps-participao-em-ocinas-de-arte>
- (PDF) The Perfetti method, a novel Virtual Fine Motor Rehabilitation system for Chronic Acquired Brain Injury. (2014). ResearchGate. <https://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2014.255251>
- Anónimo. (2004). Implementação da Terapia Trombolítica no Hospital São Lucas da PUCRS e no Hospital Mãe de Deus em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Neurociências*, 61-110.
- Anónimo. (2019, May 7). Secuelas del accidente cerebrovascular: 25 problemas más frecuentes. Flint Rehab. <https://www.flintrehab.com/es/accidente-cerebrovascular-secuelas/>
- Barassi, G., Bellomo, R. G., Di, S. A., & Saggini, R. (2014). UPPER LIMB RECOVERY WITH NEUROCOGNITIVE REHABILITATION METHOD AFTER CEREBRAL HEMORRHAGE: CASE REPORT. *BIOPHILIA*, 2014(2), 71–72. https://www.academia.edu/62640576/_b_UPPER_LIMB_RECOVERY_WITH_NEUROCOGNITIVE_REHABILITATION_METHOD_AFTER_CEREBRAL_HEMORRHAGE_CASE_REPORT_b_
- Beltre, D. (2019, October 24). La arteria cerebral posterior es la rama terminal de la arteria basilar y abastecen. Retrieved July 26, 2022, from Anatomía Topográfica website: <https://anatomiatopografica.com/aparato-circulatorio/arteria-cerebral-posterior/>
- Bernal, M. Y. (2009). ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN MOTORA DE MIEMBRO SUPERIOR EN LA HEMIPLEJÍA –MODELOS DE INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA–. *FISIOTERAPIA IBEROAMERICANA*, 101-108.
- Bravo Gallego, J. (2015). Plan de intervención en fisioterapia: a propósito de un caso de ictus hemorrágico. *Journal of Physical Therapy Science*, 1–49. Obtenido de: <https://zaguan.unizar.es/record/48031/files/TAZ-TFG-2015-760.pdf?version=1>
- Carrión Téllez V., Pastor Zaplana J.A.: Intervención desde terapia ocupacional en hemiplejía hipotónica. *TOG (A Coruña)* [revista en Internet]. 2015. [fecha de consulta]; vol 12, supl 10: p 115-208. Disponible en: <http://www.revistatog.com/suple/num10/hemiplejia.pdf>
- Chanubol, R., Wongphaet, P., Chavanich, N., Werner, C., Hesse, S., Bardeleben, A., & Merholz, J. (2012). A randomized controlled trial of Cognitive Sensory Motor Training Therapy on the recovery of arm function in acute stroke patients. *Clinical Rehabilitation*, 26(12), 1096–1104. <https://doi.org/10.1177/0269215512444631>
- Chaves-Sell, F., & Medina, M. T. (2004). Epidemiología de la Enfermedad Cerebrovascular en Latinoamérica. *S.E.N.*, 1-2.
- Choi, W. (2022). Effects of Cognitive Exercise Therapy on Upper Extremity Sensorimotor Function and Activities of Daily Living in Patients with Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Healthcare*, 10(3), 429. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030429>

- Díaz Castro, W. M. (2019). Método Perfetti como estrategia terapéutica en la rehabilitación de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Revisión bibliográfica. *Movimiento Científico*, 65-70.
- Domínguez Y, et al (2017). Plan of intervention from occupational therapy in a patient with right hemiplegia: treatment reoutfitter centred on functionality of upper extremity. *scopus*.
- Europe PMC. (2016). Europe PMC. Europepmc.org. <http://europepmc.org/article/MED/33219267>
- Eyder Mendoza Labrada, Celeste, A., Susel Torres Cardoso, Degnis Jacas Prado, & Angela Fernández Ávila. (2017). Alternative of a program of simultaneous exercises for the rehabilitation of hemiplegic patient. *Multimed*, 21(4), 345–358. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=74456>
- Fernández M. (4 de julio de 2022). Hemisferios cerebrales derecho e izquierdo: Centro de Organización. Obtenido de AWEN: <https://www.awenpsicologia.com/hemisferios-cerebrales-derecho-e-izquierdo-funciones-y-caracteristicas/>
- Galliano S, & Leone M. (s.f.). *Histología y Embriología II Sistema Nervioso Central*. CEMIC, 1-6.
- Geffner, D. (s.f.). Obtenido de Capítulo 2: EL CEREBRO ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN: <https://www.svneurologia.org/libro%20ictus%20capitulos/cap2.pdf>
- Gomez, K. R (2013). A DEL METODO PERFETTI PARA LA REEDUCACION SENSITIVO MOTORA EN PACIENTES ADULTOS CON HEMIPLEJIA POR ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR. Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39479/1/CD%20017-%20GOMEZ%20VILLACIS%20KAREN%20RAQUEL.pdf>
- Gratacós M. (26 de marzo de 2020). Encéfalo: partes, funciones y enfermedades. Obtenido de Liferder: <https://www.liferder.com/encefalo-partes-funciones/>
- Gutiérrez, I. D., & González, M. E. (2014). Rehabilitación del paciente con enfermedad. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 94-108.
- Han P, et al (2017). Evidencia clínica de los beneficios del ejercicio terapéutico cognoscitivo para el accidente cerebrovascular. ProQuest.
- History of Changes for Study: NCT05167006. (2021). *Clinicaltrials.gov*. <https://clinicaltrials.gov/ct2/history/NCT05167006?A=2&B=2&C=merged#StudyPageTop>
- Ji Y. Chong, J. (2020). Accidente cerebrovascular isquémico. Weill Cornell Medical College.
- Joung, S., & Yang, B. (2019). The relationship between cognitive therapeutic exercises and basal ganglia function in patients with basal ganglia region stroke; a pilot study. Retrieved July 28, 2022, from <https://www.semanticscholar.org/paper/The-relationship-between-cognitive-therapeutic-and-Joung-Yang/3c1e0331a57f2642d75a8cf7483adc0a41b7b114>
- Junquera, M. (18 de 04 de 2013). FASES DE LA HEMIPLEJIA. Obtenido de FISIOONLINE: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/fases-de-la-hemiplejia>
- Kotaro N, Nakano H, Iki S, Ishigaki T, Kawaguchi T. (2020). Efecto de la rehabilitación neurocognitiva sobre la función de las extremidades superiores en pacientes con accidente cerebrovascular crónico que viven en la comunidad.
- Laguna M. (21 de marzo de 2022). Sistema nervioso simpatico . Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-nervioso-simpatico>

- Laguna, M. (7 de junio de 2022). Lóbulos del cerebro. Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/lobulos-del-cerebro>
- Lee, S., Bae, S., Jeon, D., & Kim, K. Y. (2015). The effects of cognitive exercise therapy on chronic stroke patients' upper limb functions, activities of daily living and quality of life. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(9), 2787–2791. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.2787>
- Linhares R. (13 de julio de 2022). Sistema nervioso periférico. Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/sistema-nervoso-periferico>
- Loetscher, T., & Lincoln, N. B. (2013). Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002842.pub2>
- Madera, P. C. (2014). Epidemiology of the cerebrovascular diseases of extracranial origin. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 66-74. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372014000200002&lng=es&tlng=en.
- MÉTODO PERFETTI PARA EL TRATAMIENTO DE LA HEMIPLEJÍA DESDE TERAPIA OCUPACIONAL PERFETTI METHOD FOR TREATMENT IN HEMIPLEGIA FROM OCCUPATIONAL THERAPY Palabras Clave del Autor: percepción, acción, rehabilitación. (n.d.). <https://www.revistatog.com/suple/num10/perfetti.pdf>
- Morreale. (2016). Early versus delayed rehabilitation treatment in hemiplegic patients with ischemic stroke: proprioceptive or cognitive approach? *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26220327/>
- Muñoz, J. (2020). Hemisferios y corteza cerebral. Retrieved July 26, 2022, from [Academia.edu website: https://www.academia.edu/14695220/Hemisferios_y_corteza_cerebral](https://www.academia.edu/14695220/Hemisferios_y_corteza_cerebral)
- Nacimiento, E. (n.d.). LA COMPRENSIÓN DEL CEREBRO LA COMPRENSIÓN DEL CEREBRO. Retrieved from <https://www.upla.cl/inclusion/wp-content/uploads/2015/06/Brain-PDF-Spanish.pdf>
- Ochoa D, & Orellana M. (2014). BENEFICIOS DEL MÉTODO PERFETTI APLICADO EN MIEMBRO SUPERIOR HEMIPLÉJICO EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE EVENTO CEREBRO VASCULAR, QUE ASISTEN AL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DE ORIENTE, PERÍODO MAYO A JULIO DE 2014. repositorio UES.
- Paredes, M. A. (2015). EFICACIA DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO PERFETTI EN PACIENTES GERIÁTRICAS CON DETERIORO COGNITIVO LEVE O MODERADO EN EL HOGAR “CORAZÓN DE MARÍA”. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9281/Eficacia%20de%20la%20Aplicaci%20n%20del%20M%20c%20a%20todo%20Perfetti%20en%20pacientes%20geri%20c%20a%20l%20tricas%20con%20Deterioro%20Cognitivo%20Le.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Partes del Sistema Nervioso: funciones y estructuras. (2017, October 9). [Psicologiyamente.com. https://psicologiyamente.com/neurociencias/partes-sistema-nervioso](https://psicologiyamente.com/neurociencias/partes-sistema-nervioso)
- Peñañiel, M. E. (2018). 9 factores de riesgo (modificables y no) de accidente cerebrovascular. ELSEVIER.

- Pinheiro P. (04 de mayo de 2022). ACV (derrame cerebral): qué es, síntomas y tratamiento . Obtenido de MD.SAÚDE: https://www.mdsaude.com/es/neurologia-es/acv-ictus-cerebral/#Que_es_el_ACV_hemorragico
- Plaza, I. (s.f.). Obtenido de ¿QUÉ ES UN ICTUS?: <https://www.svneurologia.org/libro%20ictus%20capitulos/cap1.pdf>
- Poza U. (19 de agosto de 2019). La irrigación de la sangre en el cerebro: anatomía, fases y recorrido. Obtenido de psicología y mente : <https://psicologiaymente.com/neurociencias/irrigacion-sangre-cerebro>
- Rodríguez-Lázaro ÁE, Ortiz- Corredor F. Cambios en la recuperación de la función motora en pacientes con accidente cerebrovascular crónico. *Iatreia*. 2016 AbrJun;29(2):123-132. DOI 10.17533/udea.iatreia.v29n2a02.
- Sallés, L., Martín-Casas, P., Gironès, X., Durà, M. J., Lafuente, J. V., & Perfetti, C. (2017). A neurocognitive approach for recovering upper extremity movement following subacute stroke: a randomized controlled pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(4), 665–672. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.665>
- Sandra, D., Zayas, H., Laritza, D., Mera, Z., Elizabeth, D., Suarez, L., ... De Cuba, S. (2017). ARTÍCULO ORIGINAL Rehabilitación cognitiva de pacientes con alteraciones perceptivas sobrevivientes a ictus isquémico Cognitive rehabilitation of patients with perceptive disorders surviving to ischemic ictus. *MEDISAN*, 21(12), 3341. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n12/san082112.pdf>
- Serrano C. (06 de junio de 2022). Médula espinal. Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/medula-espinal-es>
- Serrano C. (27 de julio de 2021). Sistema nervioso parasimpático. Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-nervioso-parasimpatico>
- Torres A. (4 de mayo de 2022). Sistema nervioso autónomo (SNA). Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-nervioso-autonomo-sna>
- UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD CIENCIAS DE LA DISCAPACIDAD, ATENCIÓN PRHEHOSPITALARIA Y DESASTRES CARRERA DE TERAPIA FÍSICA. (n.d.). Retrieved from <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/25433/1/FCDAPD-DCTF-BUSTAMANTE%20MAYRA.pdf>
- URIBE RUIZ, M. C., MAJE PEÑA, C., & ARBOLEDA ZULUAGA, M. A. (2009). LA TÉCNICA PERFETTI COMO ESTRATEGIA NEURORESTAURATIVA PARA MEJORAR EL BALANCE Y LA MARCHA EN PACIENTES CON SECUELAS CRÓNICAS DE ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR. *Umbral Científico*, 59-65. medlineplus. (2016). medlineplus. Obtenido de hipoxia cerebral : <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001435.htm>
- Vélez J. (2021). Sistema nervioso. Obtenido de kenhub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-nervioso>
- Wayback Machine. (n.d.). Retrieved June 2, 2022, from web.archive.org website: <https://web.archive.org/web/20200717074743/http://www.ijcic.org/ijcic-140402.pdf>
- Zamora, j. b. (25 de abril de 2010). Obtenido de Evento cerebro vascular: <https://www.slideshare.net/juliebonilla/evento-cerebro-vascular-3857595>
- 强化运动训练对偏瘫患者认知功能的影响-- 《青岛大学》2017年硕士论文. (2017). Retrieved June 2, 2022, from Cnki.com.cn website: <https://cdmd.cnki.com.cn/Article/CDMD-11065-1017724714.htm>

ANEXOS

Ilustración 2 Escala de PEDro-español

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

Fuente: <https://pedro.org.au/>

Ilustración 3 Escala de FUGL-MEYER

NOMBRE: _____ FECHA: _____

FORMATO DE REGISTRO: **ESCALA DE FUGL – MEYER**

MIEMBRO SUPERIOR					
A HOMBRO/CODO/ANTEBRAZO			B MUÑECA		
I	Reflejos	Flexores	Codo 90°	Estabilidad	
		Extensores	Codo 90°	Flexo-extensión	
II a	Hombro	Retracción	Codo 0°	Estabilidad	
		Elevación	Codo 0°	Flexo-extensión	
		Abducción		Circunducción	
		Rotación externa		SUBTOTAL	
b	Codo	Flexión	C MANO		
	Antebrazo	Supinación	Flexión en masa		
	Hombro	Aducción – rotación interna	Extensión en masa		
	Codo	Extensión	Prensión A	Extensión MCF, flexión IFP, P	
Cs*	Antebrazo	Pronación	Prensión B	Aducción del pulgar	
	Mano a columna lumbar		Prensión C	Pinza 1-2	
III	Hombro	Flexión de 0° – 90°	Prensión D	Cilindro	
	Codo 90°	Prono - supinación	Prensión E	Esfera	
	Hombro	Abducción de 0° – 90°		SUBTOTAL	
IV Ss**		Flexión de 90° – 180°	D COORDINACIÓN/VELOCIDAD		
	Codo 0°	Prono - supinación	Tembler		
V	Actividad refleja		Dismetría		
			Velocidad		
		SUBTOTAL	SUBTOTAL		

Cs* = con sinergia, Ss** = sin sinergia, MCF = Articulaciones metacarpofalángicas, FP = Articulaciones interfalángicas proximales, P = Pulgar

TOTAL: _____

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/212123433/Fugl-Meyer>

Ilustración 4 MFT (MANUAL FUNCTION TEST)

SD, standard deviation of changes; ES, effect size; SRM, standardized response mean.
p values were calculated using the Paired t-test.

Table 7. Associations between performance on Manual Function Test and other tests of upper extremity.

	FMA	FMA-arm	FMA-hand	MMT
Forward elevation	.890*	.906*	.837*	.814*
Lateral elevation	.878*	.887*	.782*	.798*
Occiput with the palm	.909*	.909*	.875*	.826*
Back with the palm	.887*	.868*	.861*	.790*
Grasp	.861*	.827*	.900*	.825*
Pinch	.888*	.866*	.900*	.830*
Carry a cube	.886*	.853*	.846*	.843*
Peg-board	.873*	.855*	.850*	.838*
MFS	.960*	.947*	.889*	.877*

Fuente: <http://www.rehab.go.jp/english/whoclbc/pdf/E08.pdf>

Ilustración 5 ARAT (ACTION RESEARCH ARM TEST)

ACTION RESEARCH ARM TEST

Patient Name: _____
 Rater Name: _____
 Date: _____

Instructions
 There are four subtests: Grasp, Grip, Pinch, Gross Movement. Items in each are ordered so that:

- if the subject passes the first, no more need to be administered and he scores top marks for that subtest;
- if the subject fails the first and fails the second, he scores zero, and again no more tests need to be performed in that subtest;
- otherwise, he needs to complete all tasks within the subtest.

Activity	Score
Grasp	
1. Block, wood, 10 cm cube (If score = 3, total = 18 and to Grip) Pick up a 10 cm block	_____
2. Block, wood, 2.5 cm cube (If score = 0, total = 0 and go to Grip) Pick up 2.5 cm block	_____
3. Block, wood, 5 cm cube	_____
4. Block, wood, 7.5 cm cube	_____
5. Ball (Cricket), 7.5 cm diameter	_____
6. Stone 10 x 2.5 x 1 cm	_____
Coefficient of reproducibility = 0.98	
Coefficient of scalability = 0.94	
Grip	
1. Pour water from glass to glass (If score = 3, total = 12, and go to Pinch)	_____
2. Tube 2.25 cm (If score = 0, total = 0 and go to Pinch)	_____
3. Tube 1 x 16 cm	_____
4. Washer (3.5 cm diameter) over bolt	_____
Coefficient of reproducibility = 0.99	
Coefficient of scalability = 0.98	

Fuente: https://www.physio-pedia.com/Action_Research_Arm_Test_%28ARAT%29

Ilustración 6 ÍNDICE DE BARTHEL

ÍNDICE DE BARTHEL (ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA)		
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente. Entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones	- Continente	10
	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativos	5
	- Incontinente	0
Micción	- Continente o es capaz de cuidarse la sonda	10
	- Ocasionalmente, más un episodio de incontinencia en 24h, necesita ayuda para cuidar la sonda	5
	- Incontinente	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al WC, quitarse y ponerse la ropa	10
	- Necesita ayuda para ir al WC, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión	10
	- Gran ayuda pero es capaz de mantenerse sentado sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50m	10
	- Independiente en silla de ruedas, sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para subir y bajar escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión	5
	- Dependiente	0
TOTAL		0

Valoración de la incapacidad funcional:
 100 Total independencia (siendo 90 la máxima si el paciente usa silla de ruedas)
 60 Dependencia leve
 35-55 Dependencia moderada
 20-35 Dependencia severa
 20 Dependencia total

Fuente: <https://mitcentrodedia.es/indice-de-barthel/>

Ilustración 7 MAL (MOTOR ACTIVITY LOG)

Apéndice 1. Motor Activity Log (MAL)

Nombre: _____				
Mano dominante: _____				
Lado débil: _____				
Registro de la actividad motora	Cantidad de uso	Calidad de movimiento	Comentarios Sí o no, indicar por qué (códigos)	
1 Encender la luz con un interruptor				
2 Abrir una cajonera				
3 Sacar una prenda de ropa desde la cajonera				
4 Tomar el teléfono				
5 Limpiar con un paño una superficie				
6 Salir de un auto (movimiento para conseguir que el cuerpo se desplace desde sentado a de pie fuera del auto, con la puerta abierta)				
7 Abrir un refrigerador				
8 Abrir la puerta girando una manilla				
9 Usar el control remoto de un TV				
10 Lavarse las manos (incluye aplicarse jabón, no incluye abrir las llaves)				
11 Abrir y cerrar la llave del agua				
12 Secar sus manos				
13 Ponerse calcetines				
14 Sacarse los calcetines				
15 Ponerse los zapatos (incluye amarrarse los cordones)				
16 Quitarse los zapatos (incluye desamarrar los cordones)				
17 Levantarse de una silla con apoyo brazos				
18 Tirar la silla fuera de la mesa para sentarse				
19 Empujar una silla hacia la mesa después de sentarse				
20 Tomar un vaso o botella o taza para beber (no es necesario beber, solo llevarla a la boca)				
21 Cepillarse los dientes (no incluye aplicar la pasta)				
22 Aplicarse maquillaje o loción o crema de afeitar				
23 Usar una llave para abrir la puerta				
24 Escribir sobre un papel				
25 Llevar un objeto en la mano				
26 Usar tenedor o cuchara para comer				
27 Peinar su cabello				
28 Tomar una taza desde el asa				
29 Abotonar una camisa				
30 Comer la mitad de un pan o sándwich				
Puntaje total				
Puntaje promedio				

Códigos para responder respuestas "no".
 1. "Yo utilizo solamente mi brazo indemne, para esta actividad" (asignar 0).
 2. "Alguien más lo hace por mí" (asignar 0).
 3. "Yo nunca hago esta actividad, con o sin ayuda de alguien más, porque es imposible". Por ejemplo peinarse, si es calvo. (asignar "N/A" y sacar desde la lista de ítems).
 4. "Yo algunas veces hago esta actividad, pero no he tenido la oportunidad de realizarlo desde la última vez que me realizaron la pregunta". Incluir el puntaje asignado la última vez.
 5. Esta es una actividad que yo normalmente realizaba sólo con mi mano dominante antes del ACV (sólo aplicable al # 24 y sacar desde la lista de ítems).

Fuente: <https://es.scribd.com/document/454667460/Motor-Activity-Log>