



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Proyecto de investigación final previo a la obtención del título de licenciado en Ciencias de  
la Salud Carrera de Terapia Física y Deportiva

**TEMA:**

Fisiopatogenia de la Hemiplejía en adultos. Un análisis fisioterapéutico.

**AUTOR:**

Serrano Villota Héctor Ricardo

**TUTOR:**

Rodríguez Espinosa Jorge Ricardo

**Riobamba – Ecuador**

**2019**



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

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: **“FISIOPATOGENIA DE LA HEMIPLEJÍA EN ADULTOS. UN ANÁLISIS FISIOTERAPÉUTICO”**, presentado por: Héctor Ricardo Serrano Villota y dirigido por el Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado, con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez

**Tutor**

Mgs. Luis Poalasin

**Miembro del tribunal**

Dr. Guillermo Granizo

**Miembro del tribunal**

Dra. Mónica Lema

**Miembro del tribunal**

**Firma**

.....

.....

.....

.....

Riobamba, diciembre 2019



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

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinoza, docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva en calidad de tutor del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“FISIOPATOGENIA DE HEMIPLEJÍA EN ADULTOS. UN ANÁLISIS FISIOTERAPÉUTICO”** es de autoría del señor: Héctor Ricardo Serrano Villota con C.I.: 1750415034, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva. Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, diciembre 2019

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to be "J.R. Espinoza", written over a dotted line.

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinoza

**TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Héctor Ricardo serrano Villota con C.I. 1750415034 declaro que el Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica es inédito en el idioma español. Soy responsable de las ideas y resultados expuestos en esta investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, diciembre de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Héctor Ricardo Serrano Villota".

.....  
Serrano Villota Héctor Ricardo  
C.I. 1750415034

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación, es dedicado en primer lugar a Dios, aquí culminan cuatro años de dedicación, esfuerzo, de malas noches, desvelo y por supuesto de estudio. De todo este largo camino hacen parte los seres más grandes que tengo en la vida, mis padres Miriam y Bolívar que juntos supieron desde la distancia, darme amor, fuerza y tesón, porque este sueño que hoy estoy cumpliendo no solamente es mío sino también de ustedes.

A mis hermanos por creer en que el más pequeño de la familia hoy se convierte en un grande como ustedes. A mi familia por ser en parte los responsables de Que hoy logré cumplir una más de las metas propuestas.

*Serrano Villota Héctor Ricardo*

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios y al esfuerzo de mis padres, a sus valores, a su fe puesta en mí hoy puedo regalarles esta inmensa alegría, durante todo este trayecto universitario existieron personas las cuales fueron pilares fundamentales para mi formación profesional.

Agradezco a mi docente tutor el Dr. Jorge Rodríguez por guiarme en este proyecto investigativo, y compartir sus amplios conocimientos impartidos con paciencia dedicación y sin ningún tipo de interés.

A la Universidad Nacional de Chimborazo y la Carrera de Terapia Física y Deportiva, con todos y cada uno de sus docentes que fueron importantes para la adquisición de los conocimientos que hoy me forman como profesional.

*Serrano Villota Héctor Ricardo*

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló a partir de la modalidad de revisión bibliográfica, teniendo como fin el estudio de la fisiopatogenia de la fisiopatogénia de la hemiplejía en el adulto, un análisis fisioterapéutico. El estudio de la hemiplejia con direcciona a la fisioterapia es de mucha utilidad en la vida laboral.

La hemiplejía es una patología neurológica que se da del resultado tanto de eventos cerebrovasculares como también de eventos hemorrágicos y traumáticos; este trastorno neurológico produce la reducción de la motilidad en el hemi-cuerpo del adulto que lo padece, es donde la atención fisioterapéutica juega un rol importante a partir de la implementación de un plan de intervención.

En la revisión de artículos se logró encontrar 100 estudios científicos, estos fueron evaluados según la medición en la escala de PEDro, en donde se seleccionaron los artículos que se adaptaron a esta escala seleccionando 35 los cuales cumplían con una valoración igualitaria o mayor a 6, los estudios científicos se encuentran en diferentes idiomas tales como inglés, portugués y español, demostrando así la Fisiopatogenia de la hemiplejía en adultos desde el punto de vista fisioterapéutico.

Para la realización de esta investigación fue necesaria la implementación de bases de datos como, Scielo, ScienceDirect, ProQuest. La recolección de los artículos fue a partir del año 2000 hasta la actualidad.

Una vez se finalizó la investigación, en la respectiva discusión se logró establecer una respuesta satisfactoria con el objetivo que se plantea en la investigación en donde se sustentó la Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos mediante un análisis fisioterapéutico.

**Palabras clave:** Fisioterapia, Hemiplejía, Fisiopatogenia, Neuroplasticidad.

## ABSTRACT

The present investigation was developed from the literature review modality, with the aim of studying the physiopathogenesis of hemiplegia in adults, a physiotherapeutic analysis. The study of hemiplegia with physiotherapy is very useful in working life.

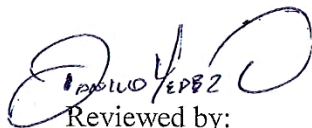
Hemiplegia is a neurological pathology that is the result of both vascular brain events and hemorrhagic and traumatic events, this neurological disorder causes the reduction of motility in the hemi-body of the adult who suffers, it is where physiotherapeutic care plays an important role from the implementation of an intervention plan.

In the review of articles, 100 scientific studies were found, these were evaluated according to the measurement in the PEDro scale, where the articles that adapted to this scale were selected by selecting 35 which met an equal or greater than 6 assessment, The scientific studies are in different languages such as English, Portuguese and Spanish, thus demonstrating the physiopathogenesis of hemiplegia in adults from the physiotherapeutic point of view.

In order to carry out this research, it was necessary to implement databases such as, Scielo, ScienceDirect, ProQuest. The collection of the articles was from the year 2000 until today.

Once the investigation is finished, in the respective discussion it is possible to establish a satisfactory response with the objective that arises in the investigation where the Physiopathogenesis of hemiplegia was sustained in adults by means of a physiotherapeutic analysis.

**Keywords:** Physiotherapy, Hemiplegia, Physiopathogenesis, Neuroplasticity.



Reviewed by:

Danilo Yépez Oviedo

English professor UNACH.






# CERTIFICADO DE URKUND



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

Riobamba, 12 de diciembre del 2019  
 Oficio N° 608-URKUND-FCS-2019

Dr. Vinicio Caiza  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
 Presente. -

  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS  
 FECHA: 12 DIC 2019 H: 14  
 HORA:  
 \_\_\_\_\_  
 DECANO

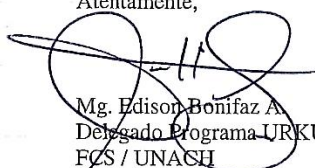
Estimada Profesora:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir detalle de la validación del porcentaje de similitud por el programa URKUND del trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación:

No.	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D-60833987	Fisiopatogénia de la Hemiplejía en adultos. Un análisis fisioterapéutico	Serrano Villota Héctor Ricardo	Dr. Ricardo Rodríguez	2	2	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

  
 Mg. Edison Bonifaz A.  
 Delegado Programa URKUND  
 FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	II
DERECHO DE AUTORÍA .....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT .....	VII
CERTIFICADO DE URKUND .....	VIII
ÍNDICE.....	IX
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
INTRODUCCIÓN.....	1
1. METODOLOGÍA .....	5
1.1 Criterios de inclusión y exclusión.....	7
1.1.1 Criterios de inclusión .....	7
1.1.2 Criterios de exclusión .....	7
1.2 Estrategias de búsqueda .....	8
1.3 Consideraciones éticas .....	8
1.4 Criterios de selección y extracción de datos .....	9
2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	18
2.1 Resultados:.....	18
2.2 DISCUSIÓN .....	28
3. CONCLUSIONES .....	31
4. PROPUESTA .....	31
5. ANEXOS .....	32
6. BIBLIOGRAFÍA.....	33

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Diagrama de flujo.....	9
--	---

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Artículos seleccionados.....	10
--	----

<b>Tabla 2:</b> Hemiplejía en pacientes adultos.....	18
--	----

<b>Tabla 3:</b> Fisioterapia en hemiplejía.....	22
---	----

<b>Tabla 4:</b> Artículos puntuados 8-10 en la escala de PEDro.....	25
---	----

## INTRODUCCIÓN

Para poder comprender el significado del término hemiplejía es necesario conocer su origen etimológico. En este sentido, tendríamos que destacar que emana del griego “hemiplejía”, que se encuentra conformado por tres elementos: Hemi: que significa “mitad”; Plege: que es sinónimo de “golpe”; El sufijo -ia: que se usa para indicar una cualidad o una acción, es decir que la hemiplejía es un trastorno neurológico que se traduce como una respuesta física y corporal del hemicuerpo del paciente, en donde que la mitad contra lateral afectada se encuentra paralizada. (M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinzón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz, 2018).

Según Patten en su libro “ Debilidad y entrenamiento de fuerza en personas con hemiplejía post-ictus” describe que la hemiplejía surge como el resultado de un accidente cerebrovascular, aunque también pueden aparecer como resultado de lesión de las vías de conducción de impulso nervioso, provoca enfermedades que afecten la espina dorsal o los hemisferios cerebrales. Esto no causa parálisis necesariamente pero si espasmos. La parálisis cerebral en la que éste sea el único síntoma también puede denominarse hemiplejía. (Patten, 2004).

Basado en la publicación de Dawe en el 2019, menciona en su estudio que en Neurología existe un diagnóstico preciso, pero ningún tratamiento. Bobath, 2007, define que el tratamiento neurológico consiste principalmente en fisioterapia, adaptación a los cambios forzados en postura, movimiento y reeducación, por eso el tratamiento del trastorno neurológico como la hemiplejía siempre estará en manos de los fisioterapeutas. (Bobath, 2007).

Como expresa Patten y Bobath en sus escritos, la hemiplejía representa un campo de estudio amplio dentro de la Neurología, tanto en su etiología que puede presentarse por secuela de una enfermedad cerebrovascular, hasta llegar a su tratamiento el cual está dado principalmente por atención fisioterapéutica.

En el libro “ hemiplejía del adulto evaluación y tratamiento” de Bertha Bobath en el año 2007 se expresó la importancia de persuadir al paciente para valerse los miembros hemipléjicos y vuelva a entrenar su lado afectado, una práctica para alentar al paciente a descuidar el lado

hemipléjico y utilizar el lado no afectado para todas las tareas que antes realizaba con los miembros de ambos lados ya que la lesión afecta a miembro superior y a la postura general del paciente, no existe elección sobre el miembro inferior y el paciente debe aprender a utilizarlo ya que si el paciente se da cuenta ante su trastorno se convertirá en un paciente con incapacidad permanente. (Bobath, 2007).

## **Hemiplejía**

La hemiplejía es la consecuencia de una lesión producida en centros o vías piramidales, de manera que el individuo va a presentar una dificultad en el control voluntario del movimiento (Martínez, 2014). Esta dificultad será mayor o menor dependiendo de la gravedad y localización de la lesión, yendo desde la hemiparesia, pérdida parcial del control voluntario del movimiento, hasta la hemiplejía, o pérdida total del mismo. (Solon, 2005). Partiendo de la base de que existirá siempre un equilibrio entre el sistema piramidal, control voluntario, y el sistema extrapiramidal, control involuntario. La hemiplejía no significa por tanto una parálisis de un hemicuerpo, sino una pérdida del control voluntario de este, que generalmente va asociada a una alteración del tono postural. (Stroke, 2000).

Estos autores se refieren al trastorno hemipléjico como una condición neurológica, en donde la principal afección es la pérdida del control voluntario del movimiento, esto debido a que el sistema extrapiramidal es una red nerviosa que tiene relación directa con la coordinación y el movimiento.

## **Fases hemipléjicas**

La bibliografía de Mikel, 2008, describe fases importantes en el paciente hemipléjico y la progresión de la patología las cuales son: fase inicial o ictus la cual se produce inmediatamente después de la lesión, en esta fase es posible distinguir cuál de los hemisferios es el afectado, la etapa siguiente es la fase flácida, se distingue por una flacidez en el hemicuerpo afectado, consecuentemente se produce la fase espástica en la cual se presenta un cuadro hipertónico de la musculatura del individuo, la fase final es la de secuelas en donde el paciente debe buscar la mejor funcionalidad con las secuelas que se presenten. (Mikel, 2008).

Los problemas de movilidad son variados y están relacionados con la localización del daño neural. (Paul L, 2010). La neuroplasticidad, capacidad que tienen las neuronas para modificar

la forma el número o la función de las conexiones simpáticas justifica toda intervención de fisioterapia que trate de restablecer la función tras producirse un daño neurológico. (Bisbe, 2009).

## **Epidemiología**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) supone que los síndromes neurológicos constituyen la primera causa de invalidez a nivel mundial, demuestra además que, la población de cualquier país considera que alrededor de 1 millón de hemipléjicos de los cuales la incidencia en adultos mayores de 45 años y tienen un 70 % de posibilidades de llegar a los 65 años. (Bernales, 2008).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) define que el 4.5 de las muertes anuales se deben a complicaciones cerebrovasculares o secuelas de los mismos. Un tercio de los pacientes que sobreviven quedan con secuelas invalidantes y hasta un 25% de ellos presentarán después del ictus un deterioro cognitivo. (Escribano, 2009). En promedio la edad de los pacientes con hemiplejía en el servicio de Rehabilitación física es de 53 años, aunque cada vez es más frecuente en personas jóvenes de alrededor de 25 a causa de accidentes o traumas (Bernales, 2008).

Según el Ministerio de Salud Pública (MSP) en Ecuador de un total de 62.304 defunciones padecían una enfermedad neurológica con secuela de ECV que antecedían una hemiplejia, se considera que se encuentra dentro de las 10 primeras causas de mortalidad general, representó el 6.31% de fallecimientos situándose en la tercera causa de mortalidad general con un total de 3.930 habitantes, la incidencia de patologías neurológicas causadas por ECV, aumenta con la edad, más del 70% se produce en personas mayores de 65 años. (Arce, 2013).

Las enfermedades cerebrovasculares predominan en las edades medias y avanzadas de la vida y ocupan la tercera causa de muerte en países desarrollados; afectan alrededor del 5% de la población mayor de 65 años; y más de un 90% de las muertes en personas de 50 años y más son por esta causa. Entre los que sobreviven, el 50% o más, quedan con algunas secuelas. (Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013).

## **Etiología y síntomas**

Tal y como lo expresan Yepes y Obando en el 2018, existen dos causas fisiopatológicas de infarto cerebral las cuales conllevan a una hemiplejía. Las causas isquémicas (aterotrombótico, cardioembólico y lacunar), que constituyen el 85%, y las causas hemorrágicas (hematomas y hemorragias); que originan el síndrome hemipléjico. Los síntomas invalidantes más frecuentes son: parálisis, trastornos de la sensibilidad, desfasamiento sensitivo motor, alteración del esquema corporal, trastornos de la percepción de la vertical, trastornos posturales, del lenguaje, psicológicos y de las funciones mentales (Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013).

Los músculos del tronco y el diafragma generalmente no presentan afectaciones, esto debido a que se encuentran inervados bilateralmente, lo que significa que los impulsos que reciben provienen de los dos hemisferios del cerebro, lo que quiere decir que, en caso de la alteración de un hemisferio, el hemisferio de lado contrario suplirá la deficiencia. (Juan, 2009)

De acuerdo con Piñero, Vargas y Salcedo el signo característico es el síndrome hemipléjico, el cual representa una dificultad para realizar actividades motoras tales como agarrar o sujetar objetos, además de alteraciones en la deambulación, coordinación y equilibrio de este modo la fisioterapia juega un rol principal desde su establecimiento, de fundamentar los principios establecidos para el tratamiento postural y explicar las diferentes posiciones de colocar al paciente hemipléjico, ventajas y desventajas de cada posición, así como los reflejos posturales anormales a evitar. (Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013).

Según Cartier y Grandjean, 2010, desde el punto de vista fisioterapéutico definen que la hemiplejía representa la tercera causa de discapacidad en la población adulta, por lo cual es determinante la realización de un seguimiento y atención oportuna. (Cartier & Grandjean, 2010). El proceso de adaptabilidad y regeneración del sistema nervioso central en el adulto es de manera eficaz, por lo tanto el terapeuta podrá trabajar en el progreso del mismo a través del proceso de aprendizaje, el cual permitirá afrontar los problemas del día a día a los pacientes con esta secuela (Castaño, 2018).

El estudio realizado por Viera y Escudero en el 2014 resalta la importancia del conocimiento de la plasticidad cerebral o neuroplasticidad, ya que ha permitido dar pasos agigantados en la recuperación después de un daño cerebral, se la reconoce como la capacidad cerebral para minimizar los efectos de las lesiones a través de cambios estructurales y funcionales. (Viera &

Escudero, 2014). Permite al cerebro reaccionar o ajustarse a cambios ambientales internos y externos bajo condiciones fisiológicas y patológicas, a través modificaciones morfológicas extensas. (Nazarena, Margarita, & Julieta, 2017).

## **Diagnóstico**

En el año 2016 Sotelano y Mendoca describieron que dentro de las determinantes para un diagnóstico preciso de hemiplejía es de suma importancia la realización de una correcta anamnesis conjuntamente con la revisión física, además de estudios complementarios como una Tomografía Axial Computarizada (TAC), o una resonancia magnética (RMN) mediante las cuales se determina el área del encéfalo afectada, pero estos estudios no pueden aplicarse para determinar trastornos de movimiento. (Sotelano & Mendonça Paz, 2016).

Una de las consideraciones principales en la realización de la exploración física del paciente es la marcha, la cual en los pacientes con hemiplejía es notable y característica, el miembro inferior afectado se encuentra en extensión y rotación interna, el miembro superior presenta una abducción de hombro, flexión de codo y pronación de muñeca acompañado de semiflexión de falanges. (Padilla, 2014).

Por lo tanto el objetivo general de esta investigación es realizar una búsqueda bibliográfica la cual sustente la Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos mediante un análisis fisioterapéutico.

## **1. METODOLOGÍA**

El presente trabajo de investigativo inició a partir del mes de julio, en la modalidad de revisión bibliográfica, cuyo tema es “Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos, un análisis fisioterapéutico”. La recopilación de la información para la investigación se obtuvo mediante la utilización de artículos científicos, así también se tomó en cuenta algunos libros, revistas y manuales, por lo tanto se considera una investigación de tipo documental. El desarrollo de la introducción surge mediante una revisión tanto de libros digitales los cuales contienen información acerca de la patología como tal, además de artículos científicos de donde se obtiene la información necesaria de las dos variables para el desarrollo de la investigación.



El tipo de investigación que aquí se presenta es de enfoque cualitativo ya que permitió determinar tanto las causas y características que se presentan con frecuencia en el adulto con hemiplejía, desde el punto de vista fisioterapéutico. En cuanto al diseño que se presenta es tipo documental ya que la investigación se basa en evidencia científica de diferentes bibliografías, documentos, artículos, revistas, libros digitales, entre otros que después permitió realizar un cotejo de los mismos.

El método que se aplicó en la presente investigación es deductivo debido a que este método va de lo más global a lo más específico, para conocer la Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos además del método analítico el cual permitió correlacionar a partir de un análisis del tema general como se desarrolla la hemiplejía en pacientes adultos partiendo desde la Fisiopatogénia de la misma.

La información recopilada dirigida a la investigación fue a partir de la búsqueda de bases de datos tales como: PubMed, Scielo, Scopus, ProQuest, E-libro. Estas bases de datos presentan un alto porcentaje de información tanto en datos de investigaciones como en artículos científicos, en su mayoría estos buscadores son de acceso gratuito ya que son proporcionadas gracias a la disponibilidad de la Universidad Nacional de Chimborazo. Debido a que el tema es de continua búsqueda e investigación, es de fácil accesibilidad en los idiomas español, portugués, inglés siendo estos donde se presenta la información en masa.

La relevancia en los términos de búsqueda que se utilizaron con frecuencia en los distintos idiomas fue: “hemiplejía en adultos”, “Fisiopatogenia de hemiplejía”, para revistas en español “hemiplegia’s physiology”, “síndrome neurological”, “physiottherapy in adults with hemiplegia” para revisar en inglés.

Este estudio es una revisión bibliográfica basada en evidencia en la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database), en Fisioterapia se utiliza esta escala que su base es la evidencia de datos que permite determinar de una manera clara y eficaz que estudios clínicos o artículos tienen la suficiente eficacia para la investigación, la puntuación se realiza en escala de 1/10, siendo un artículo válido si es igual o supera la puntuación de 6/10, si es menor a 6 no tiene aceptabilidad para el estudio.

En la revisión de los artículos científicos encontrados en las ya mencionadas plataformas de búsqueda no se pudo determinar si los estudios realizados corresponden a los años actuales, por tal razón el estudio se enfocó en años anteriores debido a una mayor fuente de información y por su relevancia estadística en información científica a partir del año 2000.

La población corresponde a 35 documentos revisados los cuales estudian a personas adultas con hemiplejía y su análisis en fisioterapia.

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

### **1.1.1 Criterios de inclusión**

- Artículos que contengan información acerca de la Fisiopatogenia de la hemiplejía en adultos y el tratamiento fisioterapéutico.
- Artículos científicos que tengan una puntuación igual o mayor 6 en la escala de PEDro.
- Artículos científicos que hayan trabajado con pacientes adultos con diagnóstico de Hemiplejía en edades mayores a 35 años.
- Artículos realizados en el año 2009 al 2019.
- Artículos científicos que estudien antecedentes de accidentes cerebros vasculares, trastornos neurológicos, daños encefálicos, secuelas invalidantes o trastornos cognitivos.
- Artículos científicos con otros trastornos desencadenantes en hemiplejía.
- Artículos científicos en idioma español, inglés y portugués.

### **1.1.2 Criterios de exclusión**

- Artículos de pacientes menores a 35 años diagnosticados con hemiplejía.
- Artículos científicos que tengan una puntuación menor o igual a 5 en la escala de PEDro.
- Artículos científicos cuyo contenido no se encuentra completo.
- Artículos que incluyan a pacientes tanto pediátricos como adultos mayores.
- Artículos científicos que no aporten al cumplimiento del objetivo planteado.

## **1.2 Estrategias de búsqueda**

La investigación se realizó a partir de estrategias de búsqueda, partiendo de la identificación de los conceptos por lenguaje natural que se fundamenta en "Estrategias para la búsqueda bibliográfica de información científica", que se correlacionó con "Fisiopatogenia de hemiplejía", "hemiplejía's physiology", "Fisiopatogenia na hemiplegia", "Fisioterapia aplicada en hemiplejía", "applied physiotherapy in hemiplegia", "Fisioterapia aplicado na hemiplegia", "rehabilitación de enfermedad cerebrovascular", "rehabilitation stroke", "rehabilitacao vascular do cerebro".

Partiendo de la recolección de artículos y su posterior investigación, se precedió a valorar en la Escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database), determinando que la calidad de la información en esta investigación es óptima.

La población de la presente investigación fue de 35 documentos analizados, los cuales son de buscadores científicos que estudian la Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos.

## **1.3 Consideraciones éticas**

La investigación tiene sus principios éticos y la reciprocidad de todos los participantes así como también la protección de la privacidad de información personal de los mismos, en todos los documentos, revistas, artículos científicos y libros digitales, los cuales están basados en normas éticas en donde aseguran a cada persona que participe en ellas, el respeto lo cual significa tener consideración la autonomía de las personas y la decisión voluntaria a través de un documento informado.

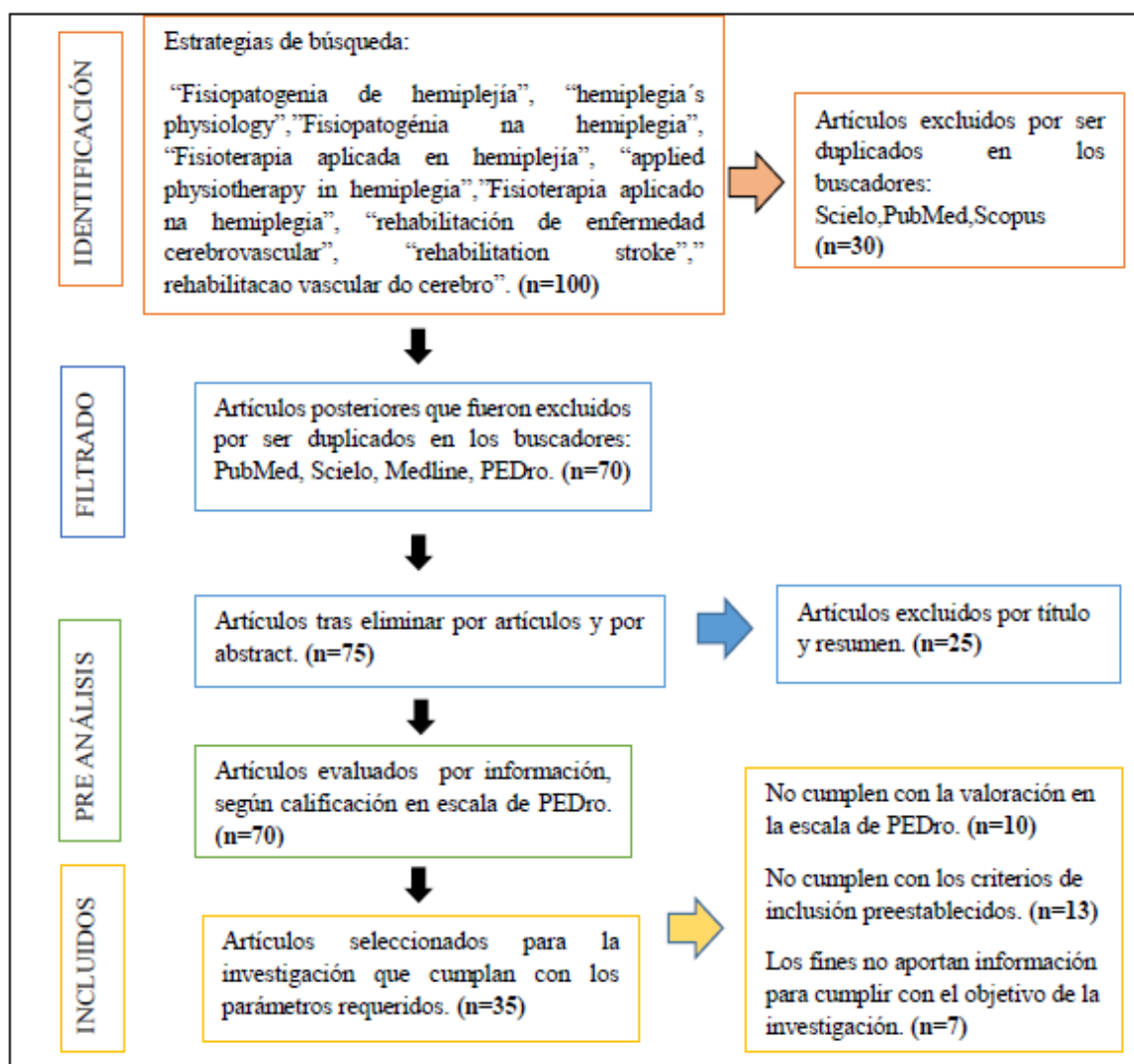
La finalidad de este documento o compromiso, es buscar el respeto y protección de las personas o grupos que son objeto de investigación así como también para los investigadores.

Así pues el procedimiento supone consideraciones necesarias como: los sujetos deben aceptar de forma voluntaria su participación, la información debe ser completa y abierta sobre el proceso de investigación. La finalidad del investigador es la relación, el compromiso, la resolución de conflictos, colaboraciones externas que le permitan llegar al fin deseado.

## 1.4 Criterios de selección y extracción de datos

La recopilación bibliográfica que se presentó en el trabajo investigativo, está basada en el análisis de los artículos seleccionados en el cual su objeto de estudio es la Fisiopatogenia de hemiplejía en adultos partiendo del análisis fisioterapéutico como parte de los criterios de selección de datos. Algunos de los artículos científicos en donde no se planteaba el tema de la investigación fueron descartados, Esto se representa en la siguiente tabla: (Ilustración 1).

**Ilustración 1:** *Diagrama de flujo*



**Fuente:** formato de revisión bibliográfica

## 1.1 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)

### 1.1.1 Tabla 1. Artículos seleccionados

N°	Año	Base de datos	Autor	Título original	Título en español	Valor según la escala de pedro
1	2018	ScienceDirect	(M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinzón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz, 2018)	Effectiveness of a motor relearning programme for recovery of the spastic hand in adults with hemiplegia. Systematic review and meta-analysis	Efectividad del modelo de aprendizaje motor para la recuperación de la mano espástica en el adulto con hemiplejia. Revisión sistemática y meta análisis.	8/10
2	2019	Biblioteca digital base de datos Universidad Nacional de Chimborazo	(Jaclyn Dawe, 2019)	<b>Validating Accelerometry as a Measure of Arm Movement for Children With Hemiplegic Cerebral Palsy</b>	Validación de acelerómetro como medida del movimiento del brazo para pacientes con parálisis cerebral hemipléjica.	7/10
3	2000	NIH	(Stroke, 2000)		Accidente cerebro vascular, Esperanza de la investigación.	7/10

4	2010	ProQuest	(Paul L, 2010)	<b>Iohexol: Hemiplegia, aphasia and diminished consciousness in an elderly patient: case report</b>	Hemiplejía, afasia y disminución de la conciencia en un paciente adulto, reporte de un caso.	6/10
5	2010	SciElo	(Cartier & Grandjean, 2010)		Persistencia de movimientos en espejo congénitos en una hemiplejía.	6/10
6	2014	SciElo	(Viera & Escudero, 2014)	<b>Neuroplasticity: Biochemical and neurophysiological aspects</b>	Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos.	8/10
7	2014	ScienceDirect	(Martínez, 2014)	“Pusher syndrome” physiotherapy for a female institutionalised patient with left hemiparesis	Tratamiento de fisioterapia en el “síndrome del empujador” en una paciente institucionalizada con hemiplejía izquierda.	7/10
8	2009	Medline	(Escribano, 2009)	Recurrent hemiplegia after subgaleal CSF collection	Hemiplejía recidivante secundaria a colección subgaleal.	6/10

9	2005	Oxford University Press	(Solon, 2005)	<b>Right in the Middle: Selective Trunk Activity in the Treatment of Adult Hemiplegia</b>	Actividad selectiva de tronco en el tratamiento de la hemiplejía e adulto.	9/10
10	2013	Sociedad Española de Neurología	(Fabregas & Vilalta, 2013)		<b>Los ictus a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.</b>	7/10
11	2013	Biblioteca digital base de datos Universidad Nacional de Chimborazo	(Arce, 2013)		Factores de riesgo cerebrovasculares desencadenantes de hemiplejía.	8/10
12	2005	Médica panamericana	(Argente & Alvarez, 2005)		<b>Semiología médica Fisiopatología, Semiología y Propedéutica.</b>	8/10
13	2008	PubMed	(Bernales, 2008)	<b>Hemiplegia vascular</b>	Hemiplejía vascular en adultos.	7/10
14	2009	Cochrane	(Bisbe, 2009)	Physiotherapy in neurology, procedures to restore functional capacity in adult patients.	Fisioterapia en neurología, procedimientos para restablecer la capacidad funcional en	6/10

					pacientes adultos.	
15	2007	Bobath	(Bobath, 2007)		Hemiplejía del adulto, su evaluación y tratamiento.	10/10
16	2005	Scielo	(Chapinal, 2005)		Trastornos funcionales motores del cuerpo producido por alteraciones de los vasos cerebrales.	7/10
17	2008	Elibro	(Mikel, 2008)	<b>Maneuver frenkel application in hemiplejic people</b>	Aplicación de maniobra frenkel en personas hemipléjicas.	7/10
18	2004	ScienceDirect	(Patten, 2004)	Function of the nervous system neuroplasticity effects center after a cortical lesion	Función de los efectos de neuroplasticidad del sistema nervioso central después de una lesión cortical.	6/10



19	2017	Scielo	(Nazarena, Margarita, & Julieta, 2017)		Hemiplejía espástica secuela de parálisis cerebral, desviación estándar, análisis lineal.	7/10
20	2014	ProQuest	(Padilla, 2014)		Deducción de indicadores que permiten clasificar objetivamente la marcha hemipléjica espástica.	7/10
21	2012	Scielo	(Perera, Perera, & Costa, 2012)		Grado de discapacidad en pacientes hemipléjicos del "Policlínico Docente Universitario del Cerro".	8/10
22	2013	Scielo	(Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013)	Postural treatment in acute hemiplegic síndrome	Tratamiento postural en el síndrome hemipléjico agudo.	9/10
23	2016	Scopus	(Sotelano & Mendonça Paz, 2016)		Automovilización bilateral activa-pasiva como neuromodulación para mejorar el	8/10

					uso de las manos en pacientes hemipléjicos adultos.	
24	2018	Scopus	(Castaño, 2018)	Application of robotic therapy for the motor function of the hands of adults with hemiplegia. Systematic review and meta-analysis	Aplicación de terapia para la función motora en la mano del adulto con hemiplejía.	7/10
25	2015	Scopus	(Molina, Lopez, & A, 2015)	Neuropsychological deficits in alternating hemiplegia of adult	Déficit neuropsicológico en la hemiplejía del adulto.	7/10
26	2007	ProQuest	(Merche, 2007)		Hemiplejía, afasia, neuroplasticidad como recurso endógeno del cerebro.	7/10
27	2011	ScienceDirect	(Lazaro & Velazquez, 2011)		Hemiplejía conversiva, consideraciones clínicas, procedimientos diagnósticos y terapéuticos adoptados.	6/10

28	2010	Proquest	(Carretero, 2010)	Hemiconvulsion-hemiplegia-epilepsy syndrome. Follow up of a case to adulthood	Síndrome de hemiconvulsion hemipléjica seguimiento de caso a un adulto.	8/10
29	2007	Scopus	(Villabeitia, 2007)		Protocolo de diagnóstico de hemiparesia y hemiplejía.	6/10
30	2000	Scopus	(Villa, 2000)	<b>Evolution and prognosis of disability in patients with hemiplegia</b>	Evolución y pronóstico de la discapacidad en pacientes con hemiplejía.	7/10
31	2008	Scielo	(Rupcich & Bravo, 2008)		Patrones de movimiento pélvico, en pacientes con hemiplejía espástica.	8/10
32	2007	Scielo	(Sarmiento, Montoya, & Camacho, 2007)		Hemiplejía espástica en adultos que presentan dos signos de Babinski.	6/10

33	2016	PubMed	(Chiu & Ada, 2016)	<b>Constraint-induced movement therapy improves upper limb activity and participation in hemiplegic cerebral palsy: a systematic review.</b>	Terapia de movimiento inducida por restricciones mejora la actividad de los miembros superiores y la participación en la parálisis cerebral hemipléjica.	7/10
34	2018	PubMed	(surkar, Hoffman, Harbourne, & Kurz, 2018)	<b>Neural activation within the prefrontal cortices during the goal-directed motor actions of adults patient with hemiplegic cerebral palsy.</b>	Activación neural dentro de las cortezas prefrontales durante las acciones motoras dirigidas por objetos de pacientes adultos hemipléjicos.	6/10
35	2017	PubMed	(McLean, Taylor, Blair, & Carey, 2017)	<b>Somatosensory Discrimination Intervention Improves Body Position Sense and Motor Performance in adults With Hemiplegic</b>	Somato sensorial intervención discriminación mejora cuerpo de la posición y el rendimiento motor en adultos con hemiplejía.	8/10

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 2.1 Resultados:

**Tabla 2: Hemiplejía en pacientes adultos**

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinzón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz, 2018)	Revisión sistemática	8 Estudios	Reaprendizaje motor en adulto con hemiplejía.	Como resultado de la investigación se obtuvo que se aplicó distintos tipos de entrenamiento orientado a tareas de fuerza y contracción muscular, la tendencia de mejora fue de baja medida y de respuesta considerable en la aplicación de otro tipo de intervenciones, para el tratamiento de la mano espástica del adulto hemipléjico los estudios mostraron efectividad en el reaprendizaje motor. (M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinzón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz, 2018).
(Paul L, 2010)	Estudio clínico	-	Regulación de déficit neurológico desencadenado en hemiplejía.	El resultado del estudio permitió determinar que la hemiplejía presente en el paciente afecta principalmente al brazo, provocándole disminución de la conciencia y la coordinación, recibió un suministro de dexametasona y en el 3 día de la administración del medicamento el paciente recuperó la movilidad de su brazo y pierna sosteniendo solo una leve hemiparesia demostrando que el tratamiento fue efectivo. (Paul L, 2010)
(Solon, 2005)	Revisión de libro	277 pacientes	Corrección de problemas del tronco a pacientes adultos con hemiplejía.	El resultado del estudio afirmó que la pérdida de la actividad del tronco se debe a la falta de estabilidad se debe a el miembro inferior

				afectado por la hemiplejía, las actividades terapéuticas que se aplicaron a los pacientes fueron diseñadas específicamente para abordar problemas del tronco, las actividades motoras resultaron ser efectivas en medida que avanzaba el tratamiento, verificando una respuesta de mejora en la estabilidad no solo del tronco sino también de miembros inferiores. (Solon, 2005)
(Bernales, 2008)	Ensayo clínico	34	Tratamiento terapéutico de hemiplejía vascular.	Los resultados del estudio demostraron que para tener un tratamiento de la hemiplejía es conveniente tener dos aspectos muy importantes de la misma, como la fase aguda y la fase crónica ya que es en estas fases donde se limita en gran porcentaje las funciones motoras, el programa de rehabilitación incluye productividad social, reincorporación al hogar, enseñar actividades diarias vitales. (Bernales, 2008).
(Bisbe, 2009)	Revisión bibliográfica	-	Abordaje fisioterapéutico de pacientes hemipléjicos.	El presente estudio se basó en los principales síndromes neurológicos, en este caso la hemiplejía, para un mayor entendimiento con respecto a la fisioterapia desde la perspectiva práctica. (Bisbe, 2009).
(Bobath, 2007)	Revisión sistémica	17 estudios	Participación activa del paciente para aprender a controlar por sí mismo la espasticidad en el adulto.	El resultado de la investigación afirma que el reentrenamiento del paciente del hemi cuerpo afectado es a partir del cambio de patrones anormales que inducirá a un patrón opuesto al de la hemiplejía, debe empezar con el control de la cabeza pasando por la extremidad superior afectada, el tronco y los miembros inferiores, así logrará una adaptación. (Bobath, 2007)

(Sotelano & Mendonça Paz, 2016)	Estudio de viabilidad		Rehabilitación de hemiplejía como causa de enfermedad cerebrovascular.	Los resultados del estudio dedujeron que es seguro proporcionar terapia bilateral tanto de manera activa y pasiva. Debido a que se presentó una reducción considerable de la espasticidad en los miembros afectados además de mejorar rangos de movimiento y la eficacia sináptica mientras se realiza el tratamiento. (Sotelano & Mendonça Paz, 2016).
(Castaño, 2018)	Revisión sistemática y metanálisis.	22 estudios clínicos	Efectividad de terapia motora en la mano espástica en adultos con hemiplejía.	Los autores determinan que la terapia motora en tanto a la calidad de la función del movimiento así como la capacidad motriz mejoro considerablemente en la flexo-extensión , como también en la pinza digitálica, presión palmar, mostrando de esta manera la efectividad de la terapia motora. (Castaño, 2018).
(Molina, Lopez, & A, 2015)	Estudio de caso	-	Mecanismos fisiológicos de recuperación cognitiva y sensoriomotora.	La revisión da como resultado que se presenta una reducción en la información y el procesamiento como déficits cognitivos, la rehabilitación integral de estos déficits es de tipo sensorio-motor que tienen lugar después de una enfermedad cerebro vascular. (Molina, Lopez, & A, 2015).
(Sarmiento, Montoya, & Camacho, 2007)	Estudio prospectivo	46 referencias bibliográficas	Evaluación semiológica de signos de signo de babinski, en pacientes hemipléjicos.	De la revisión de referencias bibliográficas de semiología neurológica se resuelve que los pacientes con respuesta extensora conocida como signo de babinski, se debe realizar una evaluación semiológica clínica apropiada determinando signos y síntomas específicos de la patología lo que llevara al terapeuta a un tratamiento adecuado. (Sarmiento, Montoya, & Camacho, 2007).

(surkar, Hoffman, Harbourne, & Kurz, 2018)	Estudio aleatorio	15 pacientes	Activación cortical mientras se realiza una tarea motora en pacientes hemipléjicos.	El resultado del estudio demostró que mientras se realizaba la tarea motora en el hemi cuerpo afectado, tanto el miembro superior como el miembro inferior se produjo una respuesta de activación en sus acciones dirigidas y coordinadas. (surkar, Hoffman, Harbourne, & Kurz, 2018).
(Mclean, Taylor, Blair, & Carey, 2017)	Ensayo controlado aleatorio	17 pacientes	Intervención Sense para mejorar la función somato sensorial y función motriz.	Los resultados de esta investigación sugieren que la aplicación de la intervención Sense mejoro el rendimiento propioceptivo tanto en manos y en los miembros superiores e inferiores afectados por la patología. (Mclean, Taylor, Blair, & Carey, 2017).

Como se describe en la tabla 2 los autores Valencia, Paul, Solon, Bisbe, entre otros, en sus estudios coinciden en que la hemiplejía en pacientes adultos no solo afecta sus funciones motoras, como reduciendo la capacidad de la marcha y limitando a los pacientes a realizar actividades de la vida diaria, sino que también los afecta en sus procesos cognitivos ocasionándoles afasia, problemas de coordinación y reducción en la capacidad de respuesta ante un estímulo.



**Tabla 3: Fisioterapia en hemiplejía**

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Cartier & Grandjean, 2010)	Caso clínico	-	Aplicación de técnica de espejo en hemiplejía.	Como resultado de la investigación en el caso clínico, se determinó que los movimientos se activan simultáneamente estableciendo secuencias motoras lo que dificulta la ejecución un manual, la aplicación de la técnica de espejo permite la estimulación cortical lo que aumenta la contracción en el miembro afectado. (Cartier & Grandjean, 2010).
(Martínez, 2014)	Caso clínico	19 artículos	Tratamiento fisioterapéutico para la alineación corporal y carga de peso en el hemicuerpo	El resultado del estudio revela que el tratamiento resulta eficaz, se evidenció mediante la utilización de escalas teniendo en cuenta las características específicas del síndrome hemipléjico, se evitó posturas álgicas a través de movimientos dirigidos. (Martínez, 2014).
(Bisbe, 2009)	Revisión bibliográfica	126 pacientes	Efectividad de fisioterapia en alteraciones y lesiones que afectan el sistema nerviosos central	Los autores utilizaron referencias bibliográficas para determinar que la rehabilitación neurológica a partir de la fisioterapia requiere tanto de comunicación del paciente con el terapeuta ya que su fin es lograr el grado de independencia necesario y saber que la rehabilitación es de manera permanente. (Bisbe, 2009).
(Mikel, 2008)	Estudio retrospectivo	83 pacientes	Reducción de Patrones homogéneos en la marcha de los pacientes hemipléjicos.	El resultado del estudio presenta que la marcha hemipléjica concede los mismos patrones de espasticidad, la reducción después del tratamiento fisioterapéutico mostró reducción en la deformidad de la rodilla y tobillo de los pacientes, en tanto que

				un 80% de los pacientes redujeron en gran medida la restricción del movimiento de cadera. (Mikel, 2008).
(Padilla, 2014)	Estudio aleatorio	76 pacientes	Reacondicionamiento muscular que permite la reducción de espasmos y patrones en la marcha de pacientes hemipléjicos	El resultado de este estudio permitió comprobar que la hemiplejía espástica incrementa los patrones anormales en la marcha, por lo que la intervención que se realizó permitió recuperar en un gran porcentaje los grandes grupos musculares tanto de miembro superior como de miembro inferior permitiéndole a los pacientes una mayor independencia en la marcha. (Padilla, 2014).
(Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013)	Artículo de revisión	37 documentos	Tratamiento postural en síndrome hemipléjico	Según los autores del estudio, las posturas o posiciones que se aplican en el síndrome hemipléjico deben ser aplicadas de una manera precoz ya sea de manera inmediata después de la enfermedad cerebro vascular, las posiciones evitan trastornos tales como hombro doloroso, síndrome de inmovilidad además de evitar una hipertonia muscular. (Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013).
(Sotelano & Mendonça Paz, 2016)	Ensayo clínico aleatorio	25 pacientes	Recuperación de la función luego de un accidente cerebro vascular a partir de fisioterapia.	El resultado de este estudio que puede mejorar la función del paciente ya que se aplicó entre otras terapias, la movilización activa y pasiva bilateral en espejo con el objetivo de influir en la corteza motora demostrando así una mejora notable en la recuperación funcional. (Sotelano & Mendonça Paz, 2016).

(Castaño, 2018)	Revisión sistemática meta análisis	-	Eficacia de método rehabilitador Bobath en pacientes con hemiplejía	Como resultado de la investigación se postula que el tratar de esta patología requiere de un tratamiento completo y prolongado ya que permitirá la recuperación funcional, la intervención del método Bobath incremento el tono en la musculatura del miembro superior afectado. (Castaño, 2018).
(Lazaro & Velazquez, 2011)	Caso Médico	18 ensayos clínicos aleatorios	Eficacia de la fisioterapia precoz sobre la parálisis como trastorno de conversión	Como resultado de la investigación se tiene que la parálisis de trastorno por conversión es poco frecuente pero en algunas ocasiones se presenta de forma repentina y repetitiva, la fisioterapia juega un rol importante tanto para frenar la progresión de la parálisis como para tratarla. (Lazaro & Velazquez, 2011).
(Rupcich & Bravo, 2008)	Ensayo controlado aleatorio	66 pacientes	Reducción de patrones anormales del movimiento en hemiplejía espástica.	La revisión da como resultado una eficacia considerable en la reducción de patrones anormales, en el comienzo del estudio la deformidad de los miembros inferiores y más del afectado era una rotación pélvica notoria después de la investigación y la respectiva aplicación del tratamiento se obtuvo que el 83% de los pacientes redujeron los patrones anormales. (Rupcich & Bravo, 2008).
(Chiu & Ada, 2016)	Revisión sistemática	-	Terapia de movimiento para mejorar la actividad en miembros superiores en parálisis cerebral hemipléjica	El resultado de este estudio sugiere que las extremidades superiores responden a estímulos, en el cual se implementó que cualquier actividad motriz debía realizarse solamente con la extremidad afectada, los resultados fueron muy favorables. (Chiu & Ada, 2016).

Como se describe en la tabla 3, los autores Cartier, Martínez, Piñero, Vargas, Lázaro, Rupich y Chiu, en sus estudios determinaron que la implementación de fisioterapia aplicada en el trastorno hemipléjico debe ser en primer lugar de manera precoz, esto quiere decir que se puede reducir en un alto porcentaje las fases de la patología, permitiéndole al paciente lograr independencia, Castaño por su parte refiere que el tratamiento para rehabilitar a un paciente hemipléjico debe ser por un tiempo prolongado y solo así logrará un mayor grado de independencia.

**Tabla 4: artículos puntuados 8-10 en la escala de PEDro**

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Viera & Escudero, 2014)	Revisión sistemática	-	Mecanismo de actuación de la neuroplasticidad en pacientes hemipléjicos.	La investigación sugiere que el proceso fisiológico de la neuroplasticidad sobre el sistema nervioso central, le da la capacidad de adaptarse a cambios tanto intra y extra celulares, pues se explica también que el (SNC) puede entrar en un estado de reorganización adaptativo fisiológico sin alteración. (Viera & Escudero, 2014).
(Solon, 2005)	Revisión de libro	277 pacientes	Corrección de problemas del tronco a pacientes adultos con hemiplejía.	El resultado del estudio afirmó que la pérdida de la actividad del tronco se debe a la falta de estabilidad se debe a el miembro inferior afectado por la hemiplejía, las actividades terapéuticas que se aplicaron a los pacientes fueron diseñadas específicamente para abordar problemas del tronco, las actividades motoras resultaron ser efectivas en medida que avanzaba el tratamiento, verificando una respuesta de mejora en la estabilidad no solo del tronco sino también de miembros inferiores. (Solon, 2005).

(Argente & Alvarez, 2005)	Revisión bibliográfica	-	Reconocimiento de los primeros síndromes neurológicos hemipléjicos.	El resultado de la revisión es saber reconocer de manera semiológica los síndromes neurológicos que se presentan a partir de un accidente cerebrovascular, pretenden identificar o analizar la causa de un rendimiento eficaz de evaluación fisioterapéutica. (Argente & Alvarez, 2005).
(Bobath, 2007)	Revisión sistémica	17 estudios	Participación activa del paciente para aprender a controlar por sí mismo la espasticidad en el adulto.	El resultado de la investigación afirma que el reentrenamiento del paciente del hemi cuerpo afectado es a partir del cambio de patrones anormales que inducirá a un patrón opuesto al de la hemiplejía, debe empezar con el control de la cabeza pasando por la extremidad superior afectada, el tronco y los miembros inferiores, así logrará una adaptación. (Bobath, 2007).
(Perera, Perera, & Costa, 2012)	Ensayo clínico aleatorio	124 pacientes		Según los autores de la investigación los adultos son más propensos a sufrir un evento cerebrovascular, dependiendo de las necesidades físicas o secuelas que presente el paciente se clasifica el grado de discapacidad, los factores de riesgo cardiovascular representan una causa primordial para causar síndromes neurológicos como la hemiplejía. (Perera, Perera, & Costa, 2012).
(Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013)	Artículo de revisión	37 documentos	Tratamiento postural en síndrome hemipléjico	Según los autores del estudio, las posturas o posiciones que se aplican en el síndrome hemipléjico deben ser aplicadas de una manera precoz ya sea de manera inmediata después de la enfermedad cerebrovascular, las posiciones evitan trastornos tales como hombro doloroso, síndrome de inmovilidad

				además de evitar una hipertonía muscular. (Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013).
(Van & Galitseo, 2019)	Revisión sistemática	14 estudios	Terapia de movimiento inducido por restricción	El resultado de la investigación afirma que el movimiento utilizado como terapia representa un porcentaje significativo de funcionalidad, en la investigación observaron que existían movimientos disociados que ocupaban fibras musculares y mayor coordinación. (Van & Galitseo, 2019).
(Carretero, 2010)	Revisión bibliográfica	-		Este estudio mostró que las anomalías que se presentan en la fase del ictus en las primeras horas producen una abolición de la motilidad determinando así el lado o hemi-cuerpo que se afecta, además presentan trastornos cognitivos de comunicación y emocionales. (Carretero, 2010)
(Rupcich & Bravo, 2008)	Ensayo controlado aleatorio	66 pacientes	Reducción de patrones anormales del movimiento en hemiplejia espástica.	La revisión da como resultado una eficacia considerable en la reducción de patrones anormales, en el comienzo del estudio la deformidad de los miembros inferiores y más del afectado era una rotación pélvica notoria después de la investigación y la respectiva aplicación del tratamiento se obtuvo que el 83% de los pacientes redujeron los patrones anormales. (Rupcich & Bravo, 2008)

En la tabla 4 los autores Solon, Argente, Bobath, Perera, Piñero, Van, Carretero, Rupcich entre los demás autores defienden la posición que la aplicación del entrenamiento muscular evita deformaciones de los miembros afectados además de proporcionar estabilidad al paciente ya que es en la fase del ictus donde se determina el grado de afección, consideran también que es de gran importancia implementar posiciones que eviten otro tipo de síndromes, en tanto Viera determina que existe un proceso fisiológico de neuroplasticidad que determina que el sistema nervioso central se adapta al cambio sufrido por la patología, no solo de manera física sino de manera intra celular.

## **2.2 DISCUSIÓN**

En adultos se conoce diferentes eventos cerebrovasculares los cuales son desencadenantes para trastornos neurológicos como la hemiplejía, pero no solamente estos eventos son causantes de la patología sino que también, como lo explican Yepes y Obando, hay dos causas fisiopatológicas desencadenantes para una hemiplejía las cuales son isquémicas y hemorrágicas. Con frecuencia se produce una lesión en las vías piramidales es por eso que el paciente padece de una anomalía en el control voluntario y coordinación de los movimientos. (Martínez, 2014).

Existen fases determinantes que son propias del trastorno hemipléjico, las cuales se presentan inmediatamente después del evento cerebrovascular conocido como ictus, hay presencia de flacidez muscular la cual se describe como una pérdida del tono del mismo, fase espástica no es más que la presencia de un cuadro hipertónico del hemicuerpo afectado y por último tenemos la fase de espasmos. (Mikel, 2008). Por tanto el estudio de la fisiopatología de hemiplejía en adultos, es de vital importancia científica, debido a que afecta de forma específica a las labores y acciones cotidianas de las personas que lo padecen.

Tomando en cuenta los artículos de (Villa, 2000), (Bernales, 2008), (Patten, 2004), (Argente & Alvarez, 2005), (Bobath, 2007), podemos diferir que la evidencia científica actual no proporcionaba la información bibliográfica necesaria, de tal manera que estos estudios anteriores al año 2009 fueron incluidos en esta investigación debido a su valor de evidencia científica, es por eso que en la tabla 1 se detalla la incorporación de los artículos, el año, autor, base de datos, título y su respectiva valoración en la escala de Pedro.

En la tabla 2, se analiza la importancia de la hemiplejía en adultos, debido a que la selección de los artículos para esta tabla, fueron previamente analizados y clasificados según sus grupos de trabajo o población adulta, (M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinazón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz, 2018), (Solon, 2005), (Castaño, 2018), en sus estudios obtuvieron resultados positivos, empezando por la descripción de la patología y los signos específicos de la misma en la edad adulta, en tanto que los estudios de (Molina, Lopez, & A, 2015), (Sarmiento, Montoya, & Camacho, 2007) se fundamentaron en los mecanismos fisiológicos tanto intra-extra celulares de la patología.

Dentro de los estudios realizados no todos fueron de intervención sino que también se obtuvo algunos de revisión sistémica como (M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinazón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz, 2018), (Castaño, 2018), que a partir de sus investigaciones determinaron que el entrenamiento aplicado a la función motora en el hemi-cuerpo afectado determina un avance significativo en la rehabilitación de los adultos.

La tabla 3 tiene la explicación de la aplicación de fisioterapia en hemiplejía, estas investigaciones confirman la efectividad de la intervención fisioterapéutica sobre los pacientes adultos con éste trastorno neurológico en los cuales se mejora la movilidad, la sedestación, marcha, y actividades cotidianas como lo describen (Cartier & Grandjean, 2010), (Martínez, 2014), (Mikel, 2008).

Las investigaciones o estudios aplicativos realizados por (Bisbe, 2009), (Padilla, 2014), (Rupcich & Bravo, 2008), (Sotelano & Mendonça Paz, 2016), describen la efectividad en sus protocolos implementados para el trastorno neurológico, determinando que se aumentó la actividad funcional de los miembros inferiores, dándoles mayor estabilidad en la marcha, además se redujo los patrones anormales en la hemiplejía a partir de la implementación de la actividad tanto pasiva como activa en el lado afectado. En tanto los estudios realizados por (Piñero, Vargas, & Salcedo, 2013), (Castaño, 2018), difieren que el primer autor sostiene que la intervención debe ser de manera precoz, inmediatamente después del evento cerebro vascular en la fase de ictus, por su parte castaño postula que el tratamiento para los pacientes hemipléjicos debe ser tardío y de una manera prolongada y realizar la intervención una vez hayan concluido las fases propias del trastorno.

Acerca de la efectividad de la intervención fisioterapéutica aplicada por los distintos autores solo dos exponen temas contrarios, en cuanto a las opiniones sugeridas en los estudios de los



demás, en un gran porcentaje concuerdan en que el tratamiento aplicado debe ser de forma oportuna lo que permite que el paciente reduzca síndromes como el de la flacidez o patrones anormales en la marcha, recupere el tono muscular permitiendo estabilizar la cintura pélvica, concluyendo así que la fisioterapia aplicada a la hemiplejía representan un valor efectivo.

En la tabla 4 se referenció los artículos que obtuvieron mayor puntuación según la escala de PEDro entre los estudios se encuentran (Viera & Escudero, 2014), (Van & Galitseo, 2019), (Perera, Perera, & Costa, 2012), (Argente & Alvarez, 2005), (Rupcich & Bravo, 2008), que sus autores coincidieron que las anomalías que se presentan en la fase del ictus en las primeras horas producen una abolición de la motilidad, por tanto la terapia de movimiento representa un porcentaje significativo debido a que los movimientos disociados ocupan mayor cantidad de fibras musculares y de mayor coordinación para el paciente, los estudios de revisión sistémica que aplicaron, en donde revisaron varios artículos científicos sobre hemiplejía y pacientes neurológicos, determinan la efectividad de las diferentes técnicas fisioterapéuticas que aplicaron, siendo estas beneficiosas para mejorar la capacidad funcional articular y devolviéndoles la calidad de vida a los pacientes. El tiempo de intervención que se aplica el tratamiento debe ser con un aumento progresivo en la intensidad durante el ejercicio.

Después de la búsqueda minuciosa realizada de los artículos científicos se precisaron 35 artículos para este presente trabajo investigativo, todos y cada uno de los seleccionados fueron evaluados según la escala de PEDro de la siguiente forma 9 artículos dieron puntuación de 6, 14 artículos dieron puntuación de 7, 9 artículos dieron puntuación de 8, 2 artículos dieron puntuación de 9 y 1 artículo dio puntuación de 10.

### **3. CONCLUSIONES**

El final del trabajo investigativo de revisión bibliográfica, a través de la búsqueda de tesis, revisiones sistemáticas, artículos científicos, se precisa de que la fisiopatogénia de hemiplejía, representa un gran inconveniente para la población adulta, el cual se encuentra relacionado directamente con eventos cerebro vasculares y procesos fisiológicos.

Orientado a los resultados de la presente investigación se puede concluir que la fisiopatogénia de hemiplejía en adultos, según el análisis fisioterapéutico determina una efectividad en pacientes con el trastorno neurológico, lo que favorece a la reducción de patrones anormales presentes en el ictus, además de reducir la espasticidad muscular mejorando la capacidad de marcha e independencia de los pacientes.

Pues bien, se debe precisar que el trastorno neurológico conocido como hemiplejía es una patología que es irreversible, pero a partir de la implementación de intervención fisioterapéutica, se puede reducir en un gran porcentaje los patrones anormales y las secuelas causadas por los daños nerviosos, permitiéndole a los pacientes adultos realizar actividades de la vida diaria y así retomar su calidad de vida.

### **4. PROPUESTA**

Estimular la epistemología de la fisioterapia aplicada a la hemiplejía en una forma teórica y práctica, tanto a profesionales fisioterapeutas como también estudiantes y practicantes, de tal modo que puedan desenvolverse en un campo amplio de la neurología y de esa manera llevar los conocimientos hacia sus pacientes con la finalidad de permitirles a ellos tener resultados óptimos.

Proponer la fisioterapia neurológica y la investigación en el área de salud, a través de la implementación de proyectos de vinculación, todo esto dirigido a pacientes adultos con hemiplejía que se encuentren tanto dentro y fuera de las instituciones prestadoras de servicios de salud como hospitales, sub centros de atención.

Se propone motivar a la creación de grupos investigativos en los cuales se implementen temas neurológicos, como el síndrome hemipléjico visto desde la fisioterapia, debido a que existe un limitado número de investigaciones científicas con respecto a este tema.

## 5. ANEXOS

### 5.1 Anexo 1: Escala de Pedro

#### Anexo 1: valoración de la calidad de estudios (Escala de PEDro)

<i>Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)</i>		
<b>Criterios</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación de los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos.	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron en el tratamiento o condición de control tal como se les asignó o sino fue este el caso los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Arce, W. (2013). *Factores de riesgo*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Argente, H., & Alvarez, M. (2005). fisiopatología . En H. Argente, & M. Alvarez, *semiología médica* (págs. 64-78). buenos aires : medica panamericana .
- Bernales, J. V. (2008). Hemiplejia vascular. *hemipleia vascular* , 1138-1145.
- Bisbe, S. (2009). *fisioterapia en neurología*. Barcelona: panamericano.
- Bobath, B. (2007). *Hemiplejia del adulto evaluación y tratamiento*. Londres: Medica Panamericana.
- Carretero, M. (2010). Hemiconvulsion-hemiplegia-epilepsy syndrome. Follow up of a case to adulthood. *Proquest*, 461-463.
- Cartier, L., & Grandjean, M. (2010). Persistencia de movimientos en espejo congénitos en una hemiplejía por infarto cerebral. *SciELO*, 28-31.
- Castaño, P. (23 de 10 de 2018). Application of robotic therapy for the motor function of the hands of adults with hemiplegia. Systematic review and meta-analysis. *Science Direct*, 148-157.
- Chapinal, A. (2005). Rehabilitación en la hemiplejía, ataxia, traumatismos craneoencefálicos y en las involuciones del anciano : entrenamiento de la independencia en terapia ocupacional. En A. Chapinal, *Rehabilitación en la hemiplejía, ataxia, traumatismos craneoencefálicos y en las involuciones del anciano* (págs. 75-98). Brcelona : barcelona .
- Chiu, & Ada. (2016). Constraint-induced movement therapy improves upper limb activity and participation in hemiplegic cerebral palsy: a systematic review. *PubMed*, 130-137.
- Escribano, C. (2009). Hemiplejia recidivante secundaria a colección subgaleal de LCR. *ScienceDirect*, 230-232.
- Fabregas, A., & Vilalta, M. (2013). Los ictus a finales del siglo XIX y principios del siglo XX: una. *sociedad española de neurología*, 27-34.
- Jaclyn Dawe, J. F. (2019). Validating Accelerometry as a Measure of Arm Movement for adults With Hemiplegic Cerebral Palsy. *repositorio universidad de oxford*, 6.
- Juan, j. m. (03 de 09 de 2009). *efisioterapia*. Obtenido de efisioterapia: <https://www.efisioterapia.net/sites/default/files/pdfs/271.pdf>
- Lazaro, M. T., & Velazquez, S. (2011). Hemiplejía conversiva como accidente de trabajo. Consideraciones clínicas y legales. *ScienceDirect*, 36-47.
- M.Valencia-Buitrago, A.Duque-Alzate, M.Y.Pinzón-Bernal, & J.Castellanos-Ruiz. (2018). Effectiveness of a motor relearning programme for recovery of the spastic hand in adults with hemiplegia. Systematic review and meta-analysis. *Scopus* , 148-157.

- Martínez, N. (2014). "Pusher syndrome" physiotherapy for a female institutionalised patient with left hemiparesis. *Scopus* , 237-241.
- Mclean, Taylor, Blair, & Carey. (2017). Somatosensory Discrimination Intervention Improves Body Position Sense and Motor Performance in adults With Hemiplegic. *PubMed*, 75-89.
- Merche, A. (2007). Hemiplejia, afasia, neuroplasticidad y arteterapia. *ProQuest*, 157-168.
- Mikel. (2008). *fases de hemiplejia*. mallorca: UIB.
- Molina, G., Lopez, A., & A, E. (2015). Neuropsychological deficits in alternating hemiplegia of adult. *Scopus* , 25-28.
- Nazarena, L. A., Margarita, L. B., & Julieta, L. C. (2017). Hemiplejia espástica secuela de parálisis cerebral, desviación estándar, análisis lineal . *scielo*, 3-5.
- Padilla, U. (2014). DEDUCCIÓN DE INDICADORES QUE PERMITEN CLASIFICAR OBJETIVAMENTE LA MARCHA HEMIPLÉJICA ESPÁSTICA. *PROQUEST*, 5-7.
- Patten, C. (2004). *Debilidad y entrenamiento de fuerza en personas con hemiplejía post-ictus: justificación, método y eficacia*. estados unidos: JRRD.
- Paul L, V. (2010). Iohexol: Hemiplegia, aphasia and diminished consciousness in an elderly patient: case report. *ProQuest*, 21-24.
- Perera, D. A., Perera, D. A., & Costa, L. J. (2012). Grado de discapacidad en pacientes hemipléjicos del "Policlínico Docente Universitario del Cerro". *scielo*, 2-5.
- Piñero, B. M., Vargas, J. M., Salcedo, M. R., & Guerra, I. T. (s.f.).
- Piñero, M., Vargas, J., & Salcedo, M. (2013). tratamiento postural en síndrome hemiplejico agudo. *Scielo*, 1-15.
- Rupcich, M., & Bravo, R. (2008). Patrones del movimiento pélvico en pacientes con hemiplejía espástica. *Scielo* , 134-156.
- Sarmiento, L., Montoya, M., & Camacho, J. (2007). hemiplejia con dos signos de babinski . *Scielo* , 67-75.
- Solon, m. k. (2005). Selective Trunk Activity in the Treatment of Adult Hemiplegia. *universidad nacional de chimborazo- gale pages*, 72.
- Sotelano, F., & Mendonça Paz, V. (2016). Automovilización bilateral activa-pasiva como neuromodulación para mejorar el uso de las manos en pacientes hemipléjicos adultos. *Scopus* , 165-172.
- Stroke, n. i. (2000). stroke cerebrovascular. *Medline*, 24-27.
- surkar, Hoffman, Harbourne, & Kurz. (2018). Neural activation within the prefrontal cortices during the goal-directed motor actions of adults patients with hemiplegic cerebral palsy. *PubMed*, 134-145.

- Van, M., & Galitseo, R. (2019). Terapia de movimiento inducido por restricción en hemiplejía. Revisión sistemática de la literatura. *ScienceDirect*, 28-36.
- Viera, M. V., & Escudero, J. C. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *SciELO*, 57-60.
- Villa, O. d. (2000). Evolution and prognosis of disability in patients with hemiplegia. *Scopus* , 487-492.
- Villabeitia, B. (2007). Diagnostic protocol of hemiparesis and hemiplegia. *Scopus* , 355-359.
- Yepes, C. M., & Obando, P. G. (2018). abordaje de los pacientes con eventos cerebrovasculares isquémicos. *SciELO*, 36-39.