



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

**“Control motor y neurorehabilitación: un enfoque desde la terapia
ocupacional”**

Autora:

María Victoria Castaño Rivadeneira

Tutor:

Dr. Michael Castelo Caiza

Facultad De Ciencias Médicas

Carrera Terapia Ocupacional

2024

Manta-Manabí-Ecuador

DEDICATORIA DE AUTORÍA

Se declara que cada uno de los autores de esta revisión bibliográfica son conscientes del desarrollo honesto del trabajo de **“Control motor y neurorehabilitación: un enfoque desde la terapia ocupacional”** esperando que aporte información relevante a la profesión, respetando los derechos de autor durante la investigación bibliográfica.



AUTORA: Castaño Rivadeneira María Victoria

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

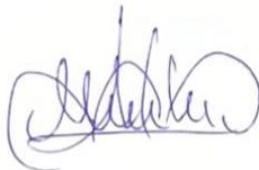
En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la carrera de Terapia Ocupacional de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular – Proyecto de Investigación bajo la autoría del estudiante **CASTAÑO RIVADENEIRA MARIA VICTORIA**, legalmente matriculado/a en la carrera de Terapia Ocupacional, período académico 2024 (1) cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"Control motor y neurorehabilitación: Un enfoque desde la terapia ocupacional"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lo certifico,



Dr. Michael Castelo.
Docente Tutor(a)
Área: Salud

Agradecimiento

A Dios, por permitirme llegar hasta este gran momento, siempre guiándome en cada paso que daba y nunca abandonarme-

A mi querida facultad de Terapia Ocupacional, por acogerme con mucho cariño en estos largos años de carrera universitaria y verme convertir en una profesional.

A cada uno de mis maestros y mi tutor de tesis que formaron parte de mi vida estudiantil, agradecida por cada uno de sus conocimientos que fueron impartidos de la mejor manera.

A mis amigos de grupo de toda mi Carrera Universitaria, Eurenis Bermúdez y Mary Franco por siempre apoyarnos mutuamente en cada una de las responsabilidades impartidas por lo docentes, Siempre en mi corazón.

Agradecimiento total a cada una de las personas que estuvieron conmigo en todo este proceso, aunque no las mencione uno por uno, siempre los llevare conmigo.

Dedicatoria

Dedico con todo mi corazón el siguiente proyecto a mis queridos padres José Luis y Felito, por ser el motor principal en toda mi vida, formándome de valores y responsabilidad para ser la persona que soy hoy en día, por cuidarme, protegerme y apoyarme siempre, gracias por nunca dejarme sola, durante este largo camino sentí su apoyo cada segundo, no hay palabras para agradecer todo lo que mi corazón siente, son el motivo principal de este gran logro.

A mis hermanas Karina y Majo, siempre han sido mi ejemplo para seguir, les dedico este logro por estar en cada paso que he dado en mi vida, porque siempre me han brindado su apoyo hasta el último segundo de la culminación de este proyecto, siempre han estado allí con una voz de aliento, dándome a conocer que soy capaz de mucho.

A Abelardo, Gracias por haberme acompañado en este largo camino, por creer en mí cuando yo misma dudaba, y por alentarme a seguir adelante en los momentos más difíciles. Este logro es también tuyo, porque tú me has inspirado, motivado y ayudado a crecer como persona y como profesional.

Kamilita, que desde tu nacimiento me has hecho la tía más feliz, te dedico todos mis logros de ahora en adelante por ser el tesoro más preciado que la vida me ha regalado.

Resumen

Las personas afectadas por alguna condición a nivel del Sistema Nervioso Central muy a menudo tienen limitaciones para la realización de actividades que suelen realizar de manera cotidiana es por ello por lo que la Neurorehabilitación es el proceso dinámico y educativo basado en la adaptación del usuario y su entorno por el deterioro neurológico. El objetivo de la Neurorehabilitación es lograr disminuir el impacto de la enfermedad en los usuarios para que estos tengan una mejor calidad de vida logrando una mayor independencia para lograr llevar a cabo sus actividades.

La Terapia Ocupacional va enfocada en trabajar la obtención de un mayor grado la funcionalidad en las personas con algún daño cerebral o alguna afección del Sistema Nervioso Central permitiéndole ser más autónomo y tener una vida de calidad.

Los Terapeutas Ocupacionales mencionan que existen varios métodos de Neurorehabilitación aplicados en Terapia Ocupacional de gran eficacia para lograr objetivos claros como la funcionalidad motora y la independencia en diversas áreas. De esta forma la investigación plantea el siguiente objetivo general: Analizar la efectividad de la intervención de la Terapia Ocupacional en usuarios con daño cerebral adquirido mediante métodos de Neurorehabilitación.

Esta investigación se sustenta por el aporte que se obtendrá de artículos científicos con el objetivo de obtener información relevante para analizar los métodos de Neurorehabilitación convencionales y los nuevos aportes tecnológicos.

Palabras Claves: Neurorehabilitación, Control Motor, Terapia Ocupacional, Daño Cerebral Adquirido, Bobath.

ABSTRACT

People affected by some condition at the level of the Central Nervous System very often have limitations in carrying out activities that they usually carry out on a daily basis, which is why Neurorehabilitation is the dynamic and educational process based on the adaptation of the user and their environment by neurological deterioration. The objective of Neurorehabilitation is to reduce the impact of the disease on users so that they have a better quality of life, achieving greater independence to carry out their activities. Occupational Therapy is focused on working to obtain a greater degree of functionality in people with brain damage or a condition of the Central Nervous System, allowing them to be more autonomous and have a quality life. Occupational Therapists mention that there are several highly effective Neurorehabilitation methods applied in Occupational Therapy to achieve clear objectives such as motor functionality and independence in various areas. In this way, the research has the following general objective: Analyze the effectiveness of the Occupational Therapy intervention in users with brain damage acquired through Neurorehabilitation methods. This research is supported by the contribution that will be obtained from scientific articles with the objective of obtaining relevant information to analyze conventional Neurorehabilitation methods and new technological contributions.

Keywords: Neurorehabilitation, Motor Control, Occupational Therapy, Acquired Brain Injury, Bobath.

Contenido

DEDICATORIA DE AUTORÍA	2
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	3
Agradecimiento	4
Dedicatoria	5
Resumen	6
Capítulo I.....	10
1.1 Introducción	10
Justificación.....	11
Objetivos De La Investigación	13
Capitulo II	14
2. Fundamentación Teórica.....	14
Ideas Centrales Del Tema	14
2.1 Daño Cerebral Adquirido	14
2.1.3 Fases de abordaje trans sufrir un DCA.....	14
2.2 Neurorehabilitación y control motor	15
2.4 Terapia Ocupacional en Neurorehabilitación	16
2.5 Nuevas tecnologías en Neurorehabilitación aplicadas en Terapia Ocupacional	17

2.6 Musicoterapia y Neurorehabilitación	18
2.7 Videojuegos para la Neurorehabilitación	18
Capitulo III	20
3. Definición de método sistemático	20
3.1 Criterios de inclusión de estudios	20
3.2 Criterios de exclusión de estudio.....	20
3.3 Técnica e instrumentos para la recolección de datos/ información	21
3.4 Evaluar la validez de los artículos seleccionados el tema	22
3.5 Análisis de los artículos seleccionados.....	22
4. Descripción de los resultados	29
4.4 Resultado Global del Proyecto según el Objetivo General	30
Capítulo V	31
5 Discusión.....	31
Capítulo VI.....	32
6 Conclusiones.....	32
7 Recomendaciones	32
8. Bibliografía.....	33
Tabla 5 <i>Análisis de contenidos de los artículos seleccionados</i>	39

Capítulo I

1.1 Introducción

El daño cerebral adquirido es considerado a nivel mundial como un problema de salud, causada por una alteración en el sistema nervioso central desencadenando en un déficit neurológico, es una de las principales causas de preocupación de salud pública y la tercera causa de muerte a nivel mundial, es considerado la principal causa de discapacidad. Además, anualmente “se calcula que aproximadamente 15 millones de personas sufren un daño cerebral por primera vez. Por tanto, es uno de los mayores problemas de salud a nivel mundial, y los pronósticos indican que hasta el 2020 se mantiene entre las tres primeras causas de muerte en países desarrollados y en vías de desarrollo. La Organización Mundial de la salud estima que cada 5 segundos ocurre un daño cerebral en la población mundial”. “Mas de 12 millones de personas que han sobrevivido a un daño cerebral adquirido tienen algún tipo de secuela permanente o parcial.”. (Revelo Reyes , 2018)

También “en Estados Unidos se determinó que los gastos anuales aproximadamente son de 51.2 billones de dólares, siendo el índice de 4.7 millones de la población estadounidense ”. (Revelo Reyes , 2018)

En 2020, 5.1% de las enfermedades cerebrovasculares en Ecuador fueron causa de muerte, a las cuales el doble de las mujeres cada año fueron causadas de un infarto cerebral. (Vivar, 2022)

Por tanto, nos damos cuenta de que la problemática en Ecuador que es un país en vías de desarrollo y debido a la escasez de estudios neuro epidemiológicos, se desconoce el comportamiento de esta condición en nuestra población.

En cuanto al “El reconocimiento de déficits cognitivos en personas con daño cerebral ha llevado al desarrollo de herramientas para el diagnóstico, pero la verdadera revolución ha sido en la rehabilitación de estos trastornos, gracias a avances en neuropsicología, neurorrehabilitación y neurotecnología”. (Fernandez Martinez , 2021)

“Por esto y algunos aspectos de la problemática y de acuerdo con las investigaciones la Terapia Ocupacional tiene como enfoque principal otorgar la mayor independencia posible en sus usuarios, trabajando en las áreas funcional, motriz, cognitiva y sensorial después de sufrir un daño cerebral adquirido”. También se dice que “las teorías del control motor y principios del aprendizaje motor forman parte de las bases teóricas para la práctica clínica; son dinámicas, cambian para reflejar el aumento de conocimiento”. (Lopez de la Fuente, 2017)

Por otra parte, es relevante conocer que existen diversas técnicas y métodos que son utilizados directamente para la compensación de algún déficit o discapacidad, entre algunos de estos tenemos el método Bobath, facilitación neuromuscular de Kabat y abordaje de Rood. Para el tratamiento de las personas con daño cerebral, en Terapia Ocupacional se fundamenta en los diferentes marcos propios de terapia ocupacional. Además, aborda directamente a incrementar la independencia en las actividades de la vida diaria.

Justificación

Los trastornos que presenta una persona que sufre un daño cerebral, afectará por lo tanto el desempeño en la realización de sus actividades, como en sus tareas ocupacionales que lleva a cabo diariamente en función a su vida cotidiana.

La intervención de la Terapia Ocupacional en usuarios con un daño cerebral adquirido busca promover la salud y el bienestar mediante técnicas o métodos que permiten un mejor equilibrio en sus ocupaciones diarias.

Actualmente, el daño cerebral adquirido es una de las causas de muerte y de discapacidad más frecuente a nivel mundial es por ello por lo que es necesaria la intervención desde la Terapia Ocupacional mediante diversas técnicas que permitirán al usuario el desempeño de sus actividades con mayor eficacia.

En este sentido, “Desde 1940 se han desarrollado técnicas de facilitación basadas en neurofisiología para mejorar el movimiento. Incluyen Terapia del Neurodesarrollo de Bobath, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva de Kabat, abordaje de Rood y Terapia del Movimiento de Brunnstrom.” (Rey Villameá, 2019)

Varias son las alternativas que la Terapia Ocupacional nos proporciona para la intervención de usuarios con secuelas de un daño cerebral adquirido ya sean están permanentes o parciales.

“La Terapia Ocupacional se encarga de promover la salud y el bienestar a través de la ocupación, capacitando a las personas para participar en las Actividades de la Vida Diaria. Su objetivo es habilitar a los individuos para realizar tareas que optimicen su capacidad de participación o modificar el entorno para favorecer la participación.”. (WFOT, 2019)

Por consecuente, los métodos de intervención a nivel motor y de neurorehabilitación que nos brinda la Terapia Ocupacional nos permite potenciar las habilidades residuales de los usuarios sobrevivientes a un accidente cerebrovascular y de esta manera alcanzar los más altos niveles de funcionalidad y lograr la mayor independencia posible para realizar sus actividades cotidianas. Por ello, la presente revisión bibliográfica está enfocada en demostrar la efectividad de la intervención de la Terapia Ocupacional en usuarios con daño cerebral adquirido aplicando métodos de control motor y la Neurorehabilitación.

Objetivos De La Investigación

General:

Analizar la efectividad de la intervención de la Terapia Ocupacional en usuarios con daño cerebral adquirido mediante métodos de Neurorehabilitación.

Específicos:

- Indagar la aplicación de métodos de Neurorehabilitación en terapia ocupacional mediante una revisión sistemática.

-Identificar los beneficios de los métodos de Neurorehabilitación de control motor aplicado en Terapia Ocupacional en usuarios con daño cerebral adquirido.

-Determinar cuál es el método de Neurorehabilitación más efectivo para mejorar el control motor en usuarios con daño cerebral adquirido

Capítulo II

2. Fundamentación Teórica

Ideas Centrales Del Tema

2.1 Daño Cerebral Adquirido

2.1.1 Definición

“El daño cerebral adquirido (DCA) es un problema de gran trascendencia personal, familiar y social. Se trata de una discapacidad en ascenso en nuestra sociedad cuyo origen se debe a lesiones cerebrales súbitas causadas por accidentes cerebrovasculares (ACV), traumatismos craneoencefálicos, anoxias cerebrales, tumores e infecciones cerebrales”. (Quezada Garcia, 2017)

2.1.2 Factores de riesgo y causas del daño cerebral adquirido

“Los factores de riesgo que pueden causar un daño cerebral adquirido incluyen el consumo excesivo de alcohol, el abuso de drogas, la conducción irresponsable, la falta de protección obligatoria, traumatismo craneoencefálico, encefalopatía por tóxico, encefalopatía por agentes físicos, enfermedades infecciosas, ictus isquémicos o hemorrágicos, encefalopatía anóxica, neoplasias, enfermedades autoinmunes y vasculitis.” (Anton Cedeño , 2018)

2.1.3 Fases de abordaje tras sufrir un DCA

“Las fases del proceso de rehabilitación se dividen en intra y extrahospitalarias. La primera fase incluye una fase crítica y aguda, centrándose en la estabilización y curación del paciente. La segunda fase consta de una fase subaguda y crónica, donde se logra estabilización neurológica y funcional, pero aún se pueden beneficiar de programas de rehabilitación. Es crucial la coordinación entre los servicios hospitalarios y comunitarios para garantizar la continuidad del programa rehabilitador. Se destaca la importancia de involucrar a la familia desde el principio en el proceso de rehabilitación, mediante programas de educación y formación.”. (Fernandez Sanchez, 2022)

2.1.4 Sintomatología en función de la zona afectada

Hemisferio izquierdo: Por lo general la sintomatología suele ser más evidentes, porque se ve afectado el lenguaje. No presenta alteraciones a nivel motor.

Hemisferios derechos: Dificultades visuoperceptivos, para llevar a cabo tareas constructivas, las emociones se ven alteradas y anosognosia.

Parte anterior: Afecciones a nivel sensorial o motor en las extremidades inferiores, desinhibición y alteración en las habilidades ejecutivas.

Parte posterior: Dificultad visual y problemas sensoriales en el hemicuerpo contralateral. Los síntomas más comunes que se presentan son: Cefaleas persistentes, Dificultad para la toma de decisiones y la planificación, dificultad visual, cambios de patrones para dormir, vértigo, dificultad para memorizar, impulsividad. (Ricaurte Jijon, 2018)

2.2 Neurorehabilitación y control motor

2.2.1 Neurorehabilitación

2.2.1 Definición

“La neurorrehabilitación es un proceso clínico complejo dirigido a restituir, minimizar o compensar las alteraciones físicas y cognitivas en personas discapacitadas debido a lesiones del sistema nervioso. Es la principal alternativa para reducir el impacto de déficits derivados de lesiones cerebrales, permitiendo a los pacientes alcanzar la máxima recuperación posible y realizar actividades diarias de forma independiente.” (Villan Villan, 2018).

2.3 Control Motor

2.3.1 Definición

“Las teorías del control y aprendizaje motor son fundamentales en la práctica clínica, evolucionando con nuevos conocimientos. El control motor se enfoca en entender movimientos

adquiridos, mientras que el aprendizaje motor trata de cómo se adquieren y modifican, incluyendo la readquisición.” (Lopez de la Fuente, 2017).

Se conoce de la existencia de los teorías en torno al movimiento estas son la teoría refleja y la teoría jerárquica, la teoría refleja menciona que en el medio ambiente se dan varios impulsos físicos los cuales sirven de estímulo para que se lleve a cabo la acción del movimiento es decir, los reflejos del individuo son los que producen el movimiento, según la teoría jerárquica la memoria es la encargada de almacenar la planificación de los movimientos mediante comandos motores encargados de la comunicación con el sistema nervioso central para la ejecución del mismo. (Lopez de la Fuente, 2017)

2.4 Terapia Ocupacional en Neurorehabilitación

“La Neurorehabilitación está enfocada en disminuir las secuelas de la enfermedad, es por ello por lo que la Terapia Ocupacional tiene como objetivo la elaboración de un plan de tratamiento de Neurorehabilitación para la recuperación del control motor en sus usuarios”. (Garcia Tapia, 2018)

“Para conseguir la reorganización del control motor se deben activar mecanismos neuroplásticos, comprometiendo al sistema nervioso a retos funcionales para que desarrolle procesos neuroquímicos, fisiológicos y/o estructurales capaces de adaptarse a las necesidades” (Garcia Tapia, 2018)

2.4.1 Concepto Bobath:

Señala que “El concepto Bobath (CB), definido y desarrollado originariamente en la década de los cincuenta, es un enfoque moderno de resolución de problemas para la evaluación y el tratamiento de personas con trastornos de la función, el movimiento y el control postural, debido a una lesión del sistema nervioso central (SNC), y se puede aplicar a personas de todas las edades y todos los grados de discapacidad física y funcional”. Nos ofrece una manera de

observar, analizar e interpretar el desempeño de tareas. La aplicación clínica del CB utiliza un proceso de razonamiento individual en lugar de una serie de técnicas estandarizada. (Lopez de la Fuente, 2017)

2.4.2 Facilitación neuromuscular propioceptiva (Kabat):

Menciona que “La F.N.P. es un método creado en 1940 por Kabat, esta técnica busca la inervación recíproca. Un determinado grupo muscular del paciente no tiene control voluntario puede activarse si forma parte de un patrón de movimientos. Se puede definir a la técnica como el conjunto de métodos que tiene como fin promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular por medio de la estimulación de los propioceptores” (Aguirre Izurieta, 2019).

2.4.3 Método Rood: Son técnicas de base sensorio-motriz que provocan respuestas motrices reflejas, logrando un mayor control en el paciente, con la finalidad de hallar una respuesta adecuada a los estímulos. (Morales Anacona, 2023)

2.4.4 Método Perfetti: “Busca realizar un proceso de aprendizaje motor trabajando sobre el sistema sensoriomotor”. (Morales Anacona, 2023)

2.5 Nuevas tecnologías en Neurorehabilitación aplicadas en Terapia Ocupacional

2.5.1 Estimulación eléctrica transcraneal con corriente continua.

“La neuromodulación con estimulación eléctrica transcraneal es una técnica utilizada en Neurorehabilitación para mejorar la recuperación motora luego de un ictus. Esta técnica consiste en aplicar una corriente eléctrica de baja intensidad directamente en el cuero cabelludo del paciente, lo cual ha demostrado ser segura, bien tolerada y efectiva en voluntarios sanos y pacientes con lesiones neurológicas.”. (Perez Ludeña, 2018)

2.5.2 Dispositivos Robóticos para la Neurorehabilitación

Los dispositivos robóticos para neurorrehabilitación se pueden clasificar en dos categorías principales según los diferentes tipos de interacción física entre humanos y robots: dispositivos efectores finales y exoesqueletos.

“Los sistemas basados en efectores finales son dispositivos robóticos provistos de una interfaz específica que restringe mecánicamente la parte distal de la extremidad humana (p. ej., la muñeca humana). Estos sistemas no controlan toda la cadena cinemática y el miembro humano es libre de adaptarse completamente a las perturbaciones externas o a los movimientos aplicados por el robot efector final. Por tanto, en este tipo de dispositivo sólo es posible controlar directamente el segmento corporal distal que está unido al efector terminal; Se puede obtener indirectamente más información sobre las fuerzas y/o posiciones de las partes restantes del miembro humano” (Iandolo, 2019)

2.6 Musicoterapia y Neurorehabilitación

Muchos especialistas indican que “La rehabilitación postula que algunas discapacidades a largo plazo en personas con lesiones cerebrales no se deben a la pérdida de origen, sino al desuso aprendido cuando no se utiliza el miembro afectado. Se ha comprobado que escuchar estímulos rítmicos, como una pulsación constante, modifica diversas estructuras cerebrales. La música, el ritmo y la sincronización influyen en la mejora de objetivos motrices al anticipar movimientos y facilitar la práctica de la movilidad”. (Zabala Camacho, 2019)

2.7 Videojuegos para la Neurorehabilitación

“Los videojuegos formativos son diseñados para un propósito principal distinto de la pura diversión. Con los videojuegos formativos desarrollados para neurorrehabilitación, además del control manual, se permite un control visual, para poder ejercitar los movimientos oculares. Para

ello se utiliza el Eye-Tracker; dispositivo capaz de localizar el punto de la pantalla que está mirando el usuario en cada momento”. (Perez Ramos, 2017)

2.7.1 Wii Balance Board La Wii Balance Board (WBB): “La Wii Balance Board es una herramienta útil para la rehabilitación, ofreciendo mejoras en comparación con los ejercicios tradicionales. Posee componentes parecidos a los de una plataforma de fuerza, pesa 3,5 kg y tiene sensores que miden las fuerzas del jugador.”. (Martinez , 2020)

Capítulo III

3. Definición de método sistemático

Se procedió a realizar una investigación bibliográfica, mediante técnicas de revisión sistemática por medio de un proceso de lectura crítica, lo cual, permite recopilar datos teóricos, como de literatura conceptual, y empíricos, siendo todo obtenido de fuentes de información confiables; en relación con el control motor y Neurorehabilitación.

3.1 Criterios de inclusión de estudios

- Para la selección de la información de la literatura se comprobaron específicamente publicaciones en los buscadores científicos académicos; Google Académico, Redalyc, Dialnet, Scielo.

- Se utilizaron fuentes primarias y secundarias, como revistas científicas como: artículos de revista, publicaciones académicas, informe, programa y proyecto de Investigación y estudios de caso que estén relacionadas con temas como: Control Motor y Neurorehabilitación en Terapia Ocupacional, Estrategias de Neurorehabilitación desde la Terapia Ocupacional en personas con Daño Cerebral, Control Motor en pacientes con daño cerebral adquirido.

- Artículos Científicos realizados entre los años 2019 y 2023.

- Investigaciones en idioma español e inglés

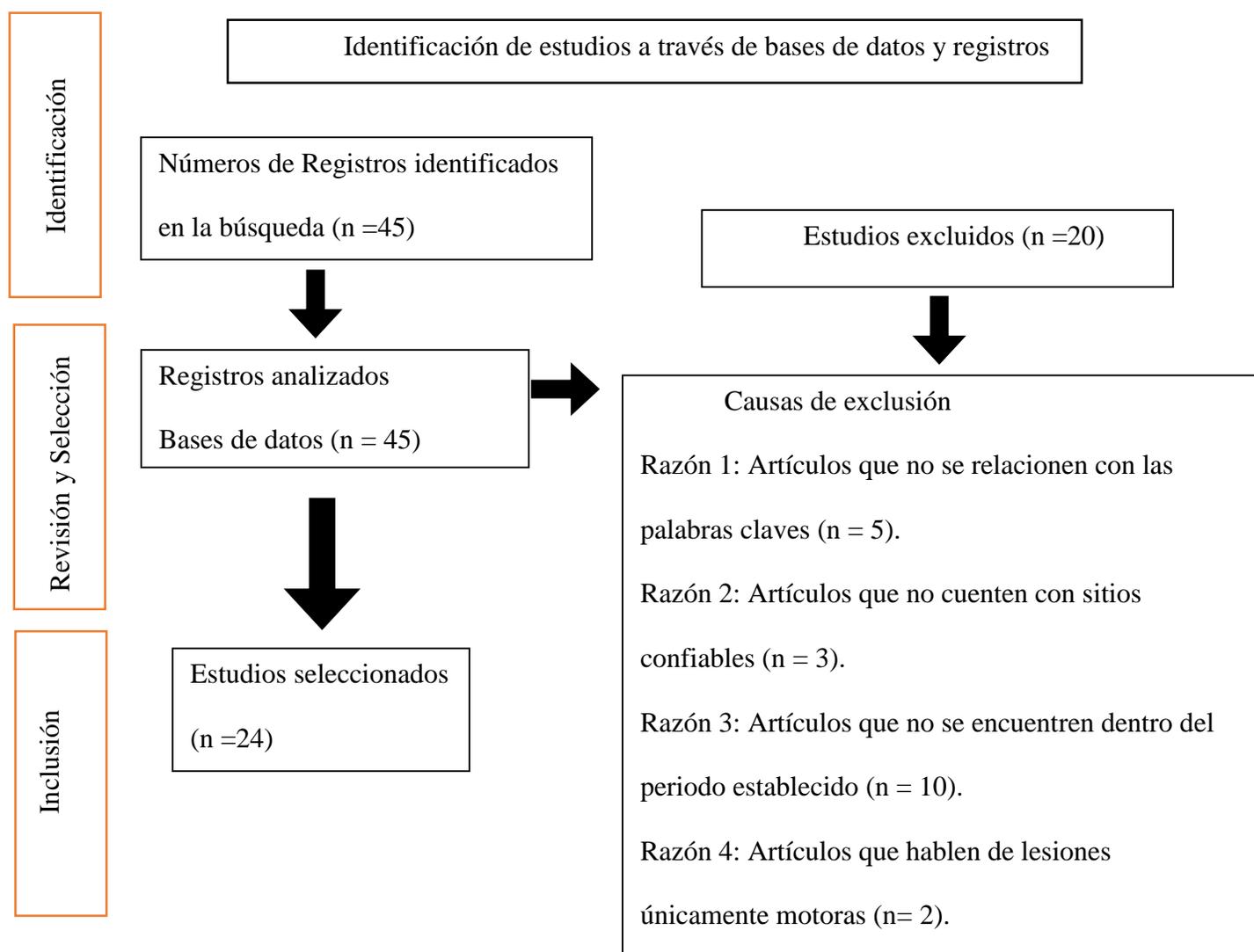
3.2 Criterios de exclusión de estudio

- Se excluyó específicamente la búsqueda de libros y paginas no confiables.
- Se excluyó literatura que no evidenció traducción al español en sus publicaciones.

- Documentos que no hagan referencia a temas como: Control Motor y Neurorehabilitación en Terapia Ocupacional, Estrategias de Neurorehabilitación desde la Terapia Ocupacional en personas con Daño Cerebral, Control Motor en pacientes con daño cerebral adquirido.
- Publicaciones de artículos científicos realizados antes del año 2015.

3.3 Técnica e instrumentos para la recolección de datos/ información

Tabla 1. Flujograma de artículos para la revisión sistemática



Elaborado por: *María Victoria Castaño*

Nota: *Flujograma de recolección de las referencias bibliográficas a través de buscadores científica y bases de datos, con período lectivo entre el 2000 y el 2022 en idioma español e inglés.*

Se obtuvieron (45) registros de artículos, de los cuales se descartaron (20) por no estar dentro del tiempo establecido entre los años 2017 y 2023, quedando un registro de (24) artículos en total.

Se detalla la distribución de los artículos seleccionados en esta investigación, tabla (4). De los cuales se identificó el mayor aporte en el Control Motor y Neurorehabilitación: un enfoque desde la Terapia Ocupacional.

3.4 Evaluar la validez de los artículos seleccionados el tema

Luego de una exhaustiva investigación, se realizó la correspondiente lectura en profundidad de los artículos, donde se evaluaron los títulos y resúmenes del estudio de acuerdo con el objetivo de la investigación, donde se omitieron las fuentes no confiables, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, cuyo resultado fue 24 artículos seleccionados para trabajar.

3.5 Análisis de los artículos seleccionados

Tabla 2. Distribución según tipos De Documentos

Alternativas	Frecuencias	Frecuencias Relativa	Frecuencia Potencial
Artículos	24	1	100
Tesis	0	0	0
Libros	0	0	0
Informes	0	0	0

Sitios web	0	0	0
Total	24	1	100 %

Elaborado por: María Victoria Castaño

Nota: Se utilizaron 24 documentos, de los cuales en 100% de su totalidad fueron Artículos Científicos.

Tabla 3. Distribución según el año de publicación

Alternativas	Frecuencias	Frecuencias Relativa	Frecuencia Potencial
2013-2015	0	0.0	0.000
2016-2018	12	0.52	52.000
2019-2021	9	0.36	36.000
2022-2023	3	0.12	12.000
Total	24	1	100 %

Elaborado por: María Victoria Castaño

Nota: Se utilizaron 24 documentos, de los cuales se mantuvo una prevalencia en los periodos del 2016 al 2018.

Tabla 4. Distribución según Buscadores de artículos

Alternativas	Frecuencias	Frecuencias Relativa	Frecuencia Potencial
Google Académico	5	0.20	20.00
Semantic Scholar	1	0.04	04.00
Elsevier	1	0.04	04.00
Scielo	11	0.44	44.00
Dialnet	5	0.20	20.00
PubMed	1	0.04	04.00
Redalyc	1	0.04	04.00
Total	24	1	100 %

Elaborado por: María Victoria Castaño

Nota: Se utilizaron 24 documentos, de los cuales hubo una prevalencia del 44% en la distribución de búsqueda de artículos científicos, mediante el buscador Scielo.

Tabla 5 *Análisis de contenidos de los artículos seleccionados*

AUTORES	CONCLUSIÓN
(Anton Cedeño , 2018)	“Considera que en todos los usuarios que han pasado por un daño cerebral suelen tener secuelas diferentes, aunque hayan pasado por circunstancias parecidas”.
(Aguirre Izurieta, 2019)	“Menciona que la Facilitación Neuromuscular propioceptiva tiene como ventaja que todos los pacientes que tengan alguna secuela a nivel neurológico (independientemente del diagnóstico), alteración a nivel motor, coordinación y dolor crónico pueden ser beneficiados en este método de rehabilitación”.
(Domingo Garcia, 2017)	“Narra que la Terapia Ocupacional emplea un tratamiento neurorehabilitador que engloba varias áreas a nivel motor, sensorial, cognitivo y propioceptivo, teniendo siempre en cuenta la importancia de asesor tanto al paciente como a la familia sobre el manejo del usuario post daño cerebral, el uso de las técnicas de apoyo y la adaptación del entorno cuando sea necesario”.
(Fernandez Martinez , 2021)	“La elevada prevalencia de la disfunción cognitiva asociada al daño cerebral adquirido convierte a la rehabilitación cognitiva en una alternativa esencial en el contexto de la neurorrehabilitación”.

(Garcia Tapia, 2018)	“Considera que la activación de los mecanismos neuroplásticos incluyendo el sistema nervioso para que logre desarrollar procesos capaces de adaptarse a las necesidades como: el control motor”.
(Iandolo, 2019)	“Recalca que la Neurorehabilitación asistida por robots es capaz de maximizar cuando se emplea en conjunto con una rehabilitación adecuada”.
(Lizarralde Mugica, 2016)	“El pronóstico desde terapia ocupacional es ofrecer los conocimientos y herramientas para restaurar las capacidades y funciones que se han perdido o deteriorado y ayudar a restablecer el proceso persona-tareaentorno que determinará un desempeño ocupacional óptimo en sus Actividades de la Vida Diaria (AVD), siendo el fin último la reinserción social y /o laboral, así como una mayor calidad de vida”.
(Martinez , 2020)	“Señala que durante los últimos años existen diversos sistemas que captan los movimientos, siendo utilizados en los videojuegos con la finalidad de brindar nuevas experiencias”.
(Morales Anacona, 2023)	“El método de facilitación neuromuscular propioceptiva esta basada en algunas premisas del enfoque Bobath fundamentándose en la participación de los usuarios para lograr alcanzar un control motor efectivo”.

(Peral Gomez, 2020)	“El uso de la realidad virtual representa un enfoque metodológico prometedor como intervención terapéutica en Neurorehabilitación”.
(Lopez de la Fuente, 2017)	“Señala que las teorías de los principios del aprendizaje motor facilitan a los profesionales una guía para la práctica clínica”.
(Perez Ludeña, 2018)	“Según las investigaciones realizadas confirman que la estimulación cerebral de baja intensidad es un método seguro y no invasivo que no causa dolor alguno en los usuarios tanto sanos como con alguna alteración a nivel neurológico”.
(Perez Ramos, 2017)	“Señala que por medio de los movimientos del globo ocular se estimulan las áreas del cerebro relacionadas en el movimiento de las extremidades superiores ayudando en la Neurorehabilitación de los usuarios con dificultad motora”.
(Quezada García, 2017)	“Considera al Daño Cerebral como un problema a nivel mundial que afecta a nivel social, personal y familiar, se trata de una problemática en ascenso en la sociedad cuya causa se debe a diversas alteraciones a nivel neurológico como: accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, anoxias cerebrales, tumores, etc”.

(Rey Villameá, 2019)	“Se entiende a la Terapia Ocupacional como una profesión encargada de la promoción de la salud y el bienestar de los usuarios mediante actividades que generen una ocupación”.
(Villan Villan, 2018)	“Considera que el principal impacto para reducir los difícil causados por un daño cerebral es la Neurorehabilitación”.
(Zabala Camacho, 2019)	“Menciona que, para una favorable rehabilitación a nivel físico, cognitivo y de lenguaje es necesario un abordaje emocional”.

Elaborado por: María Victoria Castaño

Capítulo IV

4. Descripción de los resultados

En esta sección describiremos los resultados obtenidos mediante el análisis de la información seleccionada, dando respuesta al objetivo general planteado “Analizar la efectividad de la intervención de la Terapia Ocupacional en usuarios con daño cerebral adquirido mediante métodos de Neurorehabilitación”.

4.1 Resultado del Objetivo Específico 1. *Indagar la aplicación de métodos de Neurorehabilitación en terapia ocupacional mediante una revisión sistemática.*

En lo que señala hacer una revisión sistemática para determinar los tipos de intervención de Terapia Ocupacional se encuentra una constante especificación de la aplicación de marcos de referencia aplicados a la Neurorehabilitación de los usuarios con alteraciones de Sistema Nervioso Central. Cabe recalcar que los Terapeutas Ocupacionales mencionan que existen varios métodos de Neurorehabilitación aplicados en Terapia Ocupacional de gran eficacia para lograr objetivos claros como la funcionalidad motora y la independencia en diversas áreas, analizando las técnicas de rehabilitación convencionales y nuevos métodos de intervención neurorehabilitador (nuevas tecnologías). (Del Cuvillo, 2023)

4.2 Resultados del Objetivo Específicos 2 *Identificar los beneficios de los métodos de Neurorehabilitación de control motor aplicado en Terapia Ocupacional en usuarios con daño cerebral adquirido.*

Pudimos observar en esta revisión sistemática que la aplicación de los métodos de intervención de Terapia Ocupacional cumple con muchos beneficios para los usuarios con daño cerebral adquirido, todas estas estrategias de neurorehabilitación son consideradas en diferentes medidas eficaces, ya que se verifica una mejoría en algunos puntos estudiados tales como: la

independencia, la movilidad, el control motor y la calidad de vida de los usuarios, sin embargo, cabe recalcar que hay diferencias entre un enfoque y otro. (Rey Villameá, 2019)

4.3 Resultados del Objetivo Específicos 3. *Determinar cuál es el método de Neurorehabilitación más efectivo para mejorar el control motor en usuarios con daño cerebral adquirido*

Con los resultados mencionados anteriormente se observa que existen varios métodos de intervención en el control motor y Neurorehabilitación aplicados en Terapia Ocupacional, el enfoque de Neurodesarrollo Bobath es el más frecuentemente empleado en la Neurorehabilitación, sin embargo según los resultados obtenidos en la presente revisión este no es considerado el más eficaz ya que se han publicado un mayor número de investigaciones aleatorizadas que analizan la eficacia de los abordajes modernos que de las terapias tradicionales durante varios años, es decir, los modernos abordajes parecen ser más eficaces para para lograr objetivos claros como la funcionalidad motora y la independencia en diversas áreas. (Rey Villameá, 2019)

4.4 Resultado Global del Proyecto según el Objetivo General

Con el aporte de estas tres tareas específicas, se puede dar como resultado que este proyecto que lleva como metodología una revisión sistemática nos aporta y nos da a conocer que los métodos de Neurorehabilitación y control motor de terapia ocupacional son muy efectivos dependiendo del enfoque que utilizamos para la intervención acompañado de una terapia complementaria.

Capítulo V

5 Discusión

En este apartado se definen y comparan resultados de la literatura revisada sobre el control motor y la Neurorehabilitación enfocados en la Terapia Ocupacional, explicando los métodos más eficaces empleados para una Neurorehabilitación y control motor efectiva.

Analizamos la bibliografía para determinar algunos puntos de discusión y se logra establecer que existe una gran cantidad de textos científicos que evidencia la eficacia de los métodos utilizados por los Terapeutas Ocupacionales en la Neurorehabilitación y el Control Motor y el efecto de estos en el Daño Cerebral Adquirido.

La eficacia de los diversos métodos varía de uno a otro debido a las diferentes técnicas de intervención en los procedimientos y en las medidas de resultado utilizados.

Es importante recalcar la alta calidad metodológica de los estudios revisados, en ello predominan los textos de investigación clínicos aleatorizados pre y post intervención. Además, el análisis de estos estudios a través de diversos indicadores ha permitido determinar la importancia de los métodos de Control Motor y Neurorehabilitación en Terapia Ocupacional dentro del mundo de la ciencia y establecer conclusiones relevantes sobre los resultados obtenidos.

La principal limitación del estudio está relacionada a la falta de acceso de forma gratuita a diversos textos investigativos con información relevante lo que limitó el tener una mayor recolección de datos e información sobre los métodos de intervención en el Control Motor y la Neurorehabilitación enfocados en Terapia Ocupacional.

Capítulo VI

6 Conclusiones

Para llegar a las conclusiones no solo bastó con una revisión sistemática de las variables ya establecido, sino que como profesional de la salud nos incentiva a realizar una investigación de temas referentes al Control Motor y Neurorehabilitación en Terapia Ocupacional nos hace llegar a la primera conclusión:

- Mediante la revisión sistemática pudimos comprobar que al hacer una lectura de estos artículos vimos que hay diferentes métodos de intervención utilizados por el terapeuta ocupacional.
- Existen evidencia científica que recomiendan la utilización de los métodos más recientes para una mayor eficacia en la Neurorehabilitación.
- Pudimos notar que de los diferentes tipos de métodos de intervención de terapia ocupacional en la Neurorehabilitación el más eficaz es el empleo de nuevas tecnologías junto con la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano.

7 Recomendaciones

Con el conocimiento adquirido y llevando a cabo el análisis de la problemática de nuestro proyecto nos surgen las siguientes recomendaciones:

- Incentivar a los Terapeutas Ocupacionales y el equipo interdisciplinario a realizar más intervenciones basados en la evidencia con el fin de erradicar la problemática central que es el desconocimiento de nuevos métodos de intervención en Neurorehabilitación.
- Desarrollar guías prácticas clínicas de intervención tecnológica en la Neurorehabilitación enfocándose en las necesidades ocupacionales, entornos, contextos y situación vital de los usuarios.
- No llevar a cabo en las intervenciones terapéuticas únicamente la rehabilitación convencional e implementar la tecnología en la Neurorehabilitación.

8. Bibliografía

Aguirre Izurieta, G. (2019). Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en Hemiplejía.

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6302>

Anton Cedeño , A. (2018). Daño cerebral adquirido.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/522/pdf>

Del Cuvillo, M. (2023). Eficacia de la rehabilitación cognitiva multisensorial: revisión sistemática.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272022000300008&script=sci_arttext&tlng=pt

Domingo Garcia, A. M. (2017). Tratamiento de Terapia Ocupacional en el Accidente Cerebrovascular.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1455542>

Fernandez Martinez , E. (2021). Fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos de la rehabilitación

cognitiva en adultos con daño cerebral adquirido. [https://www.medigraphic.com/cgi-](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107718)

[bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107718](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107718)

Fernandez Sanchez, M. (2022). Modelos de atención pública a la población con daño.

<https://www.fundacionsindano.com/wp-content/uploads/2022/05/Modelos-atencion-DCA-neurologia.pdf>

Garcia Tapia, R. (2018). Neurorehabilitacion en Terapia Ocupacional.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6489669>

Iandolo, R. (2019). Perspectivas y desafíos en neurorrehabilitación robótica.

<https://www.mdpi.com/2076-3417/9/15/3183>

Lizarralde Mugica, G. (2016). Evaluación funcional y la terapia ocupacional en daño.

<https://zagan.unizar.es/record/16223/files/TAZ-TFG-2014-1601.pdf?version=1>

Lopez de la Fuente, M. (2017). TEORÍAS DEL CONTROL MOTOR, PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE MOTOR Y CONCEPTO BOBATH.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4509143>

Lopez de la Fuente, M. (2017). TEORÍAS DEL CONTROL PRINCIPIOS DE APRENDIZAJE MOTOR. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4509143>

Martinez , C. (2020). Desarrollo de un sistema para neurorehabilitacion basado en plataforma DE BALANCE. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/88140/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Morales Anacona, M. (2023). Intervención de Terapia Ocupacional en infarto cerebral.

<https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/3642>

Peral Gomez, L. (2020). USO DE LA REALIDAD VIRTUAL EN TERAPIA OCUPACIONAL: ESTUDIO TRANSVERSAL EN CENTROS DE NEURORREHABILITACIÓN DE ALICANTE. <https://www.revistatog.es/ojs/index.php/tog/article/view/81/62>

Perez Ludeña, A. (2018). Neurorehabilitación desde la terapia ocupacional con la estimulación eléctrica transcraneal (TDCS) combinada con el uso del brazo robot.

<http://dspace.umh.es/handle/11000/2930>

Perez Ramos, J. (2017). Desarrollo de una herramienta de terapia neurorrehabilitadora con juegos.

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5853/Desarrollo%20de%20una%20herramienta%20de%20seguimiento%20a%20distancia%20de%20la%20terapia%20neurorrehabilitadora%20con%20juegos%20serios.pdf?sequence=1>

Quezada Garcia, M. (2017). Las personas con daño cerebral adquirido en España.

<http://riberdis.cedid.es/handle/11181/5720>

- Revelo Reyes , H. (2018). Estudio del impacto del accidente cerebrovascular en la funcionalidad de pacientes atendidos en las áreas de rehabilitación física del Ministerio de Salud Pública de la ciudad de Ibarra 2016. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8446>
- Rey Villameá, L. (2019). Terapia Ocupacional basada en la evidencia: estrategias de neurorehabilitacion en personas con daño cerebral adquirido.
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/16867/ReyVillamea_Laura_TFG_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Sanchez Cabeza, A. (2010). Terapia Ocupacional y daño cerebral adquirido.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1247982>
- Torres Avila, I. (2014). EVIDENCIA DEL TRATAMIENTO DESDE TERAPIA OCUPACIONAL EN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR.
- Villan Villan, M. (2018). Métodos para la evaluación motora objetiva de pacientes con daño cerebral adquirido en neurorrehabilitación funcional. <https://oa.upm.es/50492/>
- WFOT. (2019). TO basada en la evidencia: estrategias de neurorrehabilitación en personas con DCA.
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/16867/ReyVillamea_Laura_TFG_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Zabala Camacho, D. E. (2019). LA MUSICOTERAPIA COMO UNA HERRAMIENTA CLÍNICA EN NEUROREHABILITACIÓN. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3163083>

9. Anexos

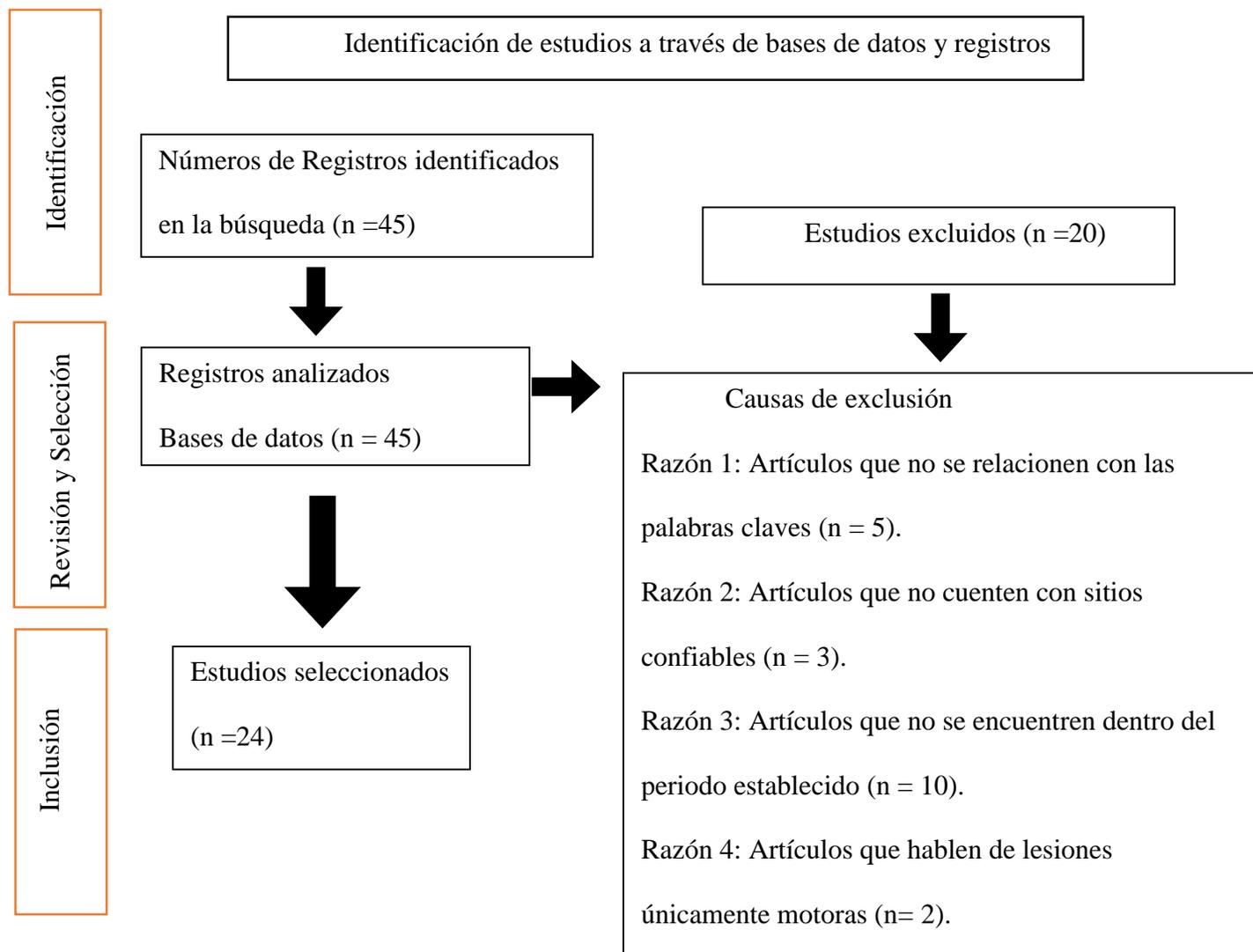
Tabla 1. Flujograma de artículos para la revisión sistemática

Tabla 2. Distribución según tipos De Documentos

Alternativas	Frecuencias	Frecuencias Relativa	Frecuencia Potencial
Artículos	24	1	100
Tesis	0	0	0
Libros	0	0	0
Informes	0	0	0
Sitios web	0	0	0
Total	24	1	100 %

Tabla 3. Distribución según el año de publicación

Alternativas	Frecuencias	Frecuencias Relativa	Frecuencia Potencial
2013-2015	0	0.0	0.000
2016-2018	12	0.52	52.000
2019-2021	9	0.36	36.000
2022-2023	3	0.12	12.000
Total	24	1	100 %

Tabla 4. Distribución según Buscadores de artículos

Alternativas	Frecuencias	Frecuencias Relativa	Frecuencia Potencial
Google Académico	5	0.20	20.00
Semantic Scholar	1	0.04	04.00
Elsevier	1	0.04	04.00
Scielo	11	0.44	44.00
Dialnet	5	0.20	20.00
PubMed	1	0.04	04.00
Redalyc	1	0.04	04.00
Total	24	1	100 %

Tabla 5 Análisis de contenidos de los artículos seleccionados

AUTORES	CONCLUSIÓN
(Anton Cedeño , 2018)	“Considera que en todos los usuarios que han pasado por un daño cerebral suelen tener secuelas diferentes, aunque hayan pasado por circunstancias parecidas”.
(Aguirre Izurieta, 2019)	“Menciona que la Facilitación Neuromuscular propioceptiva tiene como ventaja que todos los pacientes que tengan alguna secuela a nivel neurológico (independientemente del diagnóstico), alteración a nivel motor, coordinación y dolor crónico pueden ser beneficiados en este método de rehabilitación”.
(Domingo Garcia, 2017)	“Narra que la Terapia Ocupacional emplea un tratamiento neurorehabilitador que engloba varias áreas a nivel motor, sensorial, cognitivo y propioceptivo, teniendo siempre en cuenta la importancia de asesor tanto al paciente como a la familia sobre el manejo del usuario post daño cerebral, el uso de las técnicas de apoyo y la adaptación del entorno cuando sea necesario”.
(Fernandez Martinez , 2021)	“La elevada prevalencia de la disfunción cognitiva asociada al daño cerebral adquirido convierte a la rehabilitación cognitiva en una alternativa esencial en el contexto de la neurorrehabilitación”.
(Garcia Tapia, 2018)	“Considera que la activación de los mecanismos neuroplásticos incluyendo el sistema nervioso para que logre desarrollar procesos capaces de adaptarse a las necesidades como: el control motor”.

(Iandolo, 2019)	“Recalca que la Neurorehabilitación asistida por robots es capaz de maximizar cuando se emplea en conjunto con una rehabilitación adecuada”.
(Lizarralde Mugica, 2016)	“El pronóstico desde terapia ocupacional es ofrecer los conocimientos y herramientas para restaurar las capacidades y funciones que se han perdido o deteriorado y ayudar a restablecer el proceso persona-tareaentorno que determinará un desempeño ocupacional óptimo en sus Actividades de la Vida Diaria (AVD), siendo el fin último la reinserción social y /o laboral, así como una mayor calidad de vida”.
(Martinez , 2020)	“Señala que durante los últimos años existen diversos sistemas que captan los movimientos, siendo utilizados en los videojuegos con la finalidad de brindar nuevas experiencias”.
(Morales Anacona, 2023)	“El método de facilitación neuromuscular propioceptiva esta basada en algunas premisas del enfoque Bobath fundamentándose en la participación de los usuarios para lograr alcanzar un control motor efectivo”.

(Peral Gomez, 2020)	“El uso de la realidad virtual representa un enfoque metodológico prometedor como intervención terapéutica en Neurorehabilitación”.
(Lopez de la Fuente, 2017)	“Señala que las teorías de los principios del aprendizaje motor facilitan a los profesionales una guía para la práctica clínica”.
(Perez Ludeña, 2018)	“Según las investigaciones realizadas confirman que la estimulación cerebral de baja intensidad es un método seguro y no invasivo que no causa dolor alguno en los usuarios tanto sanos como con alguna alteración a nivel neurológico”.
(Perez Ramos, 2017)	“Señala que por medio de los movimientos del globo ocular se estimulan las áreas del cerebro relacionadas en el movimiento de las extremidades superiores ayudando en la Neurorehabilitación de los usuarios con dificultad motora”.
(Quezada Garcia, 2017)	“Considera al Daño Cerebral como un problema a nivel mundial que afecta a nivel social, personal y familiar, se trata de una problemática en ascenso en la sociedad cuya causa se debe a diversas alteraciones a nivel neurológico como: accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, anoxias cerebrales, tumores, etc”.

(Rey Villameá, 2019)	“Se entiende a la Terapia Ocupacional como una profesión encargada de la promoción de la salud y el bienestar de los usuarios mediante actividades que generen una ocupación”.
(Villan Villan, 2018)	“Considera que el principal impacto para reducir los difícil causados por un daño cerebral es la Neurorehabilitación”.
(Zabala Camacho, 2019)	“Menciona que, para una favorable rehabilitación a nivel físico, cognitivo y de lenguaje es necesario un abordaje emocional”.