



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

FACULTADE DE CIENCIAS DA SAÚDE

Grado en Terapia Ocupacional

Curso académico 2014 - 2015

TRABALLO DE FIN DE GRADO

**Terapia Ocupacional basada en la evidencia:
estrategias de neurorrehabilitación en personas con
Daño Cerebral Adquirido**

Laura Rey Villameá

Julio de 2015

TUTORAS

Dña. Thais Pousada García. Profesora colaboradora de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de A Coruña.

Dña. Inés Cortés Cabeza. Terapeuta Ocupacional en la Asociación de Daño Cerebral Adquirido de A Coruña.

Terapia Ocupacional basada en la evidencia: estrategias de neurorrehabilitación en personas con Daño Cerebral Adquirido

Resumen

Objetivo: Comprobar y comparar la eficacia de los diversos enfoques utilizados por los terapeutas ocupacionales en la neurorrehabilitación de personas con Daño Cerebral Adquirido, según la evidencia científica disponible.

Metodología: Se ha realizado una búsqueda sistemática de evidencia en las bases de datos OTSeeker, Trip Database y Scopus hasta Febrero de 2015.

Resultados: Se han obtenido 35 estudios publicados entre los años 2000 y 2014. Se analiza la calidad de los artículos, a través del nivel de evidencia que soportan, el factor de impacto y el índice H de autor. Se extraen los siguientes datos: diseño del estudio, características de la muestra, variables estudiadas, procedimiento, resultados y factores implicados en el proceso de Terapia Ocupacional (TO). Predominan los ensayos clínicos aleatorizados y las revisiones sistemáticas que analizan los siguientes enfoques: Concepto Bobath, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas y Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano. Existe una diferencia significativa en lo relativo a estos dos últimos abordajes, en la mejora de la independencia funcional, la movilidad y la sensibilidad, la participación en la comunidad y la calidad de vida de las personas y de sus familias.

Conclusiones: Existe buena evidencia científica para recomendar la utilización de estas estrategias. La TO ha de implementar la práctica basada en la evidencia en la toma de decisiones con el usuario, teniendo en cuenta sus necesidades, preferencias y contextos.

Palabras clave: Terapia Ocupacional, Neurorrehabilitación, Daño Cerebral Adquirido, Práctica Basada en la Evidencia.

Terapia Ocupacional baseada na evidencia: estratexias de neurorrehabilitación en persoas con Dano Cerebral Adquirido

Resumo

Obxectivo: Comprobar e comparar a eficacia de diversos enfoques empregados por terapeutas ocupacionais na neurorrehabilitación de persoas con Dano Cerebral Adquirido, segundo a evidencia científica dispoñible.

Metodoloxía: Realizouse unha busca sistemática de evidencia nas bases de datos OTSeeker, Trip Database y Scopus até Febreiro de 2015.

Resultados: Obtivéronse 35 estudos publicados entre os anos 2000 e 2014. Analizouse a calidade dos artigos, a través do nivel de evidencia que soportan, o factor de impacto e o índice H de autor. Extraéronse os seguintes datos: deseño do estudo, características da mostra, variables estudadas, procedemento, resultados e factores implicados no proceso de Terapia Ocupacional (TO). Predominan os ensaios clínicos aleatorizados e as revisións sistemáticas que analizan os seguintes enfoques: Concepto Bobath, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, Reaprendizaxe Motor Orientado a Tarefas e Terapia de Movemento Inducido por Restrición do Lado San. Existe unha diferenza significativa no relativo a estas dúas últimas abordaxes, na mellora da independencia funcional, a mobilidade e a sensibilidade, a participación na comunidade e a calidade de vida das persoas e das súas familias.

Conclusións: Existe boa evidencia científica para recomendar o emprego destas estratexias. A TO debe implementar a práctica baseada na evidencia para a toma de decisións co usuario, tendo en conta as súas necesidades, preferencias e contextos.

Palabras clave: Terapia Ocupacional, Neurorrehabilitación, Dano Cerebral Adquirido, Práctica Baseada na Evidencia.

Evidence-based Occupational Therapy: neurorehabilitation approaches on acquired brain injuries

Abstract

Aim: The purpose of this study is to prove and to compare the efficacy of occupational therapy approaches in the neurorehabilitation of acquired brain injuries.

Methods: A literature search for evidence on OTseeker, Trip Database and Scopus databases to February 2015 was conducted.

Results: Thirty five studies were identified between 2000 and 2015. Thus, randomized controlled trials and systematic reviews were included. The quality of studies is analyzed through the evaluation of evidence-based, impact factor and the h-index. Relevant data is extracted: design of study, sample characteristics, procedure, results, and factors involved in the process of Occupational Therapy (OT). Concept Bobath, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Constraint Induced Movement Therapy (CIMT) and Task-oriented Approach efficacy were analyzed. Results were significantly in benefit for CIMT and task-oriented approach to improve functional independence, mobility and sensibility, community involvement and quality of life.

Conclusions: An evidence-based analysis recommends the use of these approaches. OT should implement an evidence-based practice to take decisions with de client. There is a need to considerate the client's preferences, needs, and context.

Key words: Occupational Therapy, Neurorehabilitation, Evidence-based Practice, Acquired Brain Injury.

Índice

1	Introducción.....	8
1.1	Daño Cerebral Adquirido, Neurorehabilitación y Terapia Ocupacional.....	11
1.2	Terapia Ocupacional basada en la evidencia	13
2	Formulación de la pregunta de estudio	15
3	Metodología.....	17
3.1	Tipo de estudio	17
3.2	Fechas de consulta.....	17
3.3	Criterios de inclusión y exclusión	17
3.3.1	Criterios de inclusión.....	17
3.3.2	Criterios de exclusión	19
3.4	Bases de datos empleadas, límites y palabras clave	20
3.4.1	Límites.....	20
3.4.2	Palabras clave.....	21
3.5	Estrategia de búsqueda.....	24
3.5.1	Trip Database.....	24
3.5.2	OTSeeker	25
3.5.3	Scopus	26
3.6	Selección de los resultados de la búsqueda.....	28
4	Resultados	31
4.1	Estudios incluidos	31
4.2	Análisis de los resultados	31
4.2.1	Análisis de la calidad de los artículos.....	31
4.2.2	Factor de Impacto	31
4.2.3	Índice H.....	33

4.3	Análisis del tipo de estudio, procedimiento y efectos.....	35
4.3.1	Tipo de estudio.....	44
4.3.2	Procedimiento	44
4.3.3	Factores relacionados con el proceso de Terapia Ocupacional	50
5	Síntesis de resultados	52
6	Discusión.....	54
6.1.1	Técnicas de facilitación: Concepto Bobath y Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	56
6.1.2	Enfoques modernos: Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas y Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano	57
6.1.3	Terapia Ocupacional basada en la evidencia.....	59
7	Conclusiones.....	62
8	Bibliografía	63
9	Agradecimientos.....	73
10	Apéndices	74
10.1	Apéndice I: Abreviaturas.....	74
10.2	Apéndice II: Cajas de búsqueda y resultados.....	77
10.3	Apéndice III: Estudios no incluidos en la revisión	78
10.4	Apéndice IV: FI en JCR y SJR.....	79

1 Introducción

Hasta mediados del siglo XX, la idea de que el Sistema Nervioso Central (SNC) era una “estructura estática, cuya función era inmodificable e irreparable” (Gómez-Soriano et al., 2012) imperaba en el panorama científico. A pesar de que dicha idea estuviera firmemente extendida y de que hubiera impregnado la ciencia y condicionado la investigación durante muchos años, fue indudablemente a partir de los hallazgos descritos por Ramón y Cajal cuando se produjo un cambio en lo relativo a este pensamiento.

Actualmente, es muy profusa la evidencia científica que demuestra que el cerebro tiene la facultad y posibilidad de evolucionar y adaptarse a diferentes situaciones; lo que se conoce como Plasticidad Cerebral o Neuroplasticidad. Ésta, se define como la “capacidad del SNC para reorganizar a corto, medio y largo plazo sus mapas neurosinápticos y optimizar así el funcionamiento de las redes neuronales” (Duffau et al., 2006).

Esta característica fundamental del SNC para “modificar su organización funcional en respuesta a la experiencia”, se conserva a lo largo de toda la vida, y constituye un papel esencial para desarrollar y alcanzar nuevas habilidades, así como para compensar los daños producidos por una lesión (Kleim et al., 2008; Cramer et al., 2008).

De esta forma, cuando se produce una lesión neuronal, se suceden cambios epigenéticos, los cuáles facilitan la neuroplasticidad, aumentan la neurogénesis y modifican la migración celular. Este proceso global se acentúa cuanto menor es la edad de la persona. En relación con lo anterior, diversos autores reconocen, por un lado, la existencia de una fase sensible, de entre uno y tres meses de duración, en la que se produce una recuperación neurológica espontánea o general; y, por otro, la existencia de una fase específica o dependiente del medio y de la

práctica, que debe dirigirse a recuperar la función y a mejorar la calidad de vida de la propia persona (Reimunde, 2014).

A partir de este conocimiento, han surgido diferentes terapias y técnicas de intervención. Así, los métodos a través de los cuales se puede estimular o facilitar la plasticidad neural son diversos; desde la aplicación o utilización de los principios de la farmacología y la endocrinología, hasta la neurofisiología clínica, la neurocirugía, la terapia génica y celular, o la neurorrehabilitación. En concreto, esta última, es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el “proceso activo por medio del cual los individuos con alguna lesión o enfermedad neurológica pueden alcanzar la recuperación integral más óptima posible, que les permita su desarrollo físico, mental y social de la mejor forma, para integrarse en su medio ambiente de la manera más apropiada” (OMS).

Actualmente, aunque se considera que gran parte de la mejoría que se produce tras una lesión es debida a la recuperación neurológica espontánea o general, existe gran evidencia científica que pone de manifiesto la eficacia de la neurorrehabilitación (Kwakkel et al., 1999), así como los principales postulados metodológicos de la misma. De este modo, las intervenciones más efectivas serán fundamentalmente aquellas que se dirijan a mejorar funciones y potenciar la participación en actividades que sean significativas para la persona; alcanzándose mejores resultados cuanto más específica sea la actividad, más alta sea la intensidad con la que se practique y más elevado sea el número de veces que se repita (Cifu et al., 1999; Langhorne et al., 2009). En base a esta metodología, se considera importante estimular los movimientos y reducir al mínimo las compensaciones, manteniendo un adecuado control postural durante la ejecución de la actividad. También se ha de proporcionar un feedback en relación a la ejecución de la misma, así como una información sensorial adecuada (Reimunde, 2014). Además, la práctica de actividades en entornos reales facilita la generalización y extrapolación del aprendizaje. En relación con esto, diferentes

investigaciones ponen de manifiesto que “las destrezas requeridas para realizar una actividad funcional no pueden ser adquiridas en contextos que difieran de los habituales ni a través de ejercicios repetitivos” (Sánchez Cabeza, 2005).

Por otra parte, es necesario hacer hincapié en que si la intervención es llevada a cabo por parte de un equipo interdisciplinar, formado por diferentes profesionales (terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, logopeda, psicólogo, trabajador social, médico rehabilitador, etc.), se puede llegar a alcanzar un mejor resultado funcional (Cifu et al., 1999).

Si bien estos son los criterios metodológicos generales que favorecen el proceso de neurorrehabilitación, se han propuesto numerosos enfoques o abordajes específicos a lo largo de los años, que se pueden clasificar, evolutivamente, como se describe a continuación.

En un primer momento, las técnicas que se comenzaron a utilizar se dirigían directamente a la compensación de la discapacidad. Este abordaje, trataba de incrementar la independencia en las actividades de la vida diaria a través del reentrenamiento de las capacidades. A pesar de que estos programas pueden ser útiles, diferentes autores propusieron un cambio de pensamiento.

En este sentido, desde 1940 se han ido desarrollando diferentes métodos basados en los principios de la neurofisiología, que se agrupan bajo las denominadas técnicas de facilitación. Éstas, tienen como objetivo común el de mejorar la calidad del movimiento y, principalmente, son cuatro: Terapia del Neurodesarrollo de Bobath, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva de Kabat, abordaje de Rood y Terapia del Movimiento de Brunnstrom (Flórez García, 2000). Hoy en día, estos métodos se siguen utilizando de forma casi generalizada, aunque no se haya demostrado su hegemonía sobre otras propuestas (Davison et al, 2000).

Prácticamente, se describen y analizan este tipo de abordajes hasta la última década del siglo XX, y, posteriormente, se desarrollan nuevas orientaciones relacionadas con estos enfoques, como el caso de la Integración del concepto de Neurodinámica en neurorehabilitación. A partir de este momento, comienzan a surgir intervenciones específicas que tratan de aprovechar al máximo la plasticidad cerebral, capacidad que se comentaba anteriormente. De este modo, el Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas ha sido el enfoque más aplicado e investigado y, a su alrededor, se han desarrollado otras estrategias específicas que se basan en los mismos principios; como es el caso de la Terapia del Movimiento Inducido mediante Restricción del Lado Sano (Flórez García, 2000).

Como se puede observar, las estrategias que podrían utilizarse para apoyar la recuperación de la lesión en personas con Daño Cerebral Adquirido son diversas. Por este motivo, a finales del siglo XX, comienzan a publicarse revisiones sistemáticas y metaanálisis que analizan eficacia de estos programas. Las diferentes publicaciones concluyen reafirmando su eficacia, pero sin indicar la superioridad de una intervención específica sobre otra (Wagenaar et al, 1991).

1.1 Daño Cerebral Adquirido, Neurorehabilitación y Terapia Ocupacional

El Daño Cerebral Adquirido (DCA) se define como el “resultado de una lesión súbita en el cerebro”, la cual puede producir secuelas a nivel físico, cognitivo, psicosocial y sensorial” (FEDACE, 2013).

Según los datos extraídos de la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD), el número de personas con DCA que residen en España asciende a 420.064 (9,3 por cada 1.000 habitantes), siendo el Accidente Cerebrovascular (ACV o ictus), la causa más frecuente, ya que supone el 78% de los casos. Otras posibles etiologías, como el Traumatismo Craneoencefálico (TCE), el tumor, la anoxia o la infección cerebral; constituyen el 22% de los mismos.

La distribución por sexo y edad se recoge en la Tabla 1. Además, Galicia es una de las Comunidades Autónomas con una tasa de prevalencia de DCA superior a la media, siendo de 13,1 por cada 1.000 habitantes (INE, 2008).

Rango de edad	Mujeres	Varones	Total
De 6-64 años	61.819 (28,06%)	85.091 (42,6%)	146.910 (34,97%)
De 65 o más	158.511 (71,94%)	114.643 (57,4%)	273.154 (65,03%)
Total	220.330	119.734	420.064

Tabla 1. Distribución del Daño Cerebral Adquirido por sexo y edad (INE, 2008)

Los datos aportados, sugieren que el porcentaje de discapacidad, entendida como la “compleja interacción entre los estados de salud y los factores contextuales” (OMS, 2001), en personas con DCA es elevado; pudiendo surgir repercusiones a nivel ocupacional, familiar, educativo, laboral y social, y/o diversas situaciones vitales que impliquen una limitación de las actividades y una restricción de la participación de las personas. De esta forma, “existe un consenso generalizado acerca de que el establecimiento de una red específica de recursos sanitarios y sociales para el abordaje integral del DCA es una verdadera asignatura pendiente en España” (Defensor del Pueblo, 2005).

Por este motivo, se sugiere la importancia del desarrollo de trabajos de investigación sobre el diseño, desarrollo e implementación de diferentes estrategias específicas de neurorrehabilitación para apoyar y acompañar el proceso de recuperación y ajuste a la nueva situación de las personas con DCA y sus familias, que se detallaban en el apartado anterior.

La aplicación de estas técnicas, puede ser realizada por parte de diferentes disciplinas del ámbito de la rehabilitación, entre las que se encuentra la Terapia Ocupacional (TO). Según la Federación Mundial de

Terapeutas Ocupacionales, el principal objetivo de la misma es “promover la salud y el bienestar a través de la ocupación, capacitando a las personas para participar en las Actividades de la Vida Diaria (AVD) mediante la habilitación de los individuos para realizar aquellas tareas que optimizarán su capacidad para participar o mediante la modificación del entorno para que éste refuerce la participación” (WFOT, 2012).

En relación con esto, un 89% de las personas con DCA tiene dificultades para realizar sus AVD (FEDACE, 2013), por lo que este profesional puede aportar estrategias y empoderar a las personas para ser independientes en su vida cotidiana, utilizando la actividad significativa como proceso de evaluación e intervención, contribuyendo así a la mejora de la calidad de vida y a la consecución de los objetivos que la persona y su familia deseen alcanzar. Como se ha descrito anteriormente, las intervenciones más efectivas son aquellas que se basan en actividades significativas para las personas en el contexto de su cultura, lo que constituye la base fundamental de la TO.

1.2 Terapia Ocupacional basada en la evidencia

Recientemente, esta disciplina ha incorporado un enfoque de práctica basada en la evidencia. Esta, puede definirse como el “proceso sistemático de búsqueda, evaluación y aplicación de los resultados de la investigación más actual, que ayuda a la toma de decisiones al terapeuta ocupacional, en base a las preferencias del usuario, su experiencia profesional, y los recursos sanitarios y/o sociales disponibles” (Rumbo Prieto, 2005).

A pesar de que existen algunas divergencias en la aplicación de la práctica basada en la evidencia en TO en función del marco teórico y el modelo para la práctica empleados, en general, el proceso se entiende de forma cíclica y englobaría las siguientes fases: formulación de la pregunta clínica, búsqueda en la literatura, evaluación crítica y uso de la evidencia científica (Bennett et al., 2000). Este proceso se describe en la Figura 1.

De este modo, aplicar un enfoque de práctica basada en la evidencia supone integrar las mejores evidencias de la investigación disponibles desde un enfoque crítico, con la experiencia clínica y los valores, necesidades, deseos y expectativas de los usuarios (WFOT, 2014).

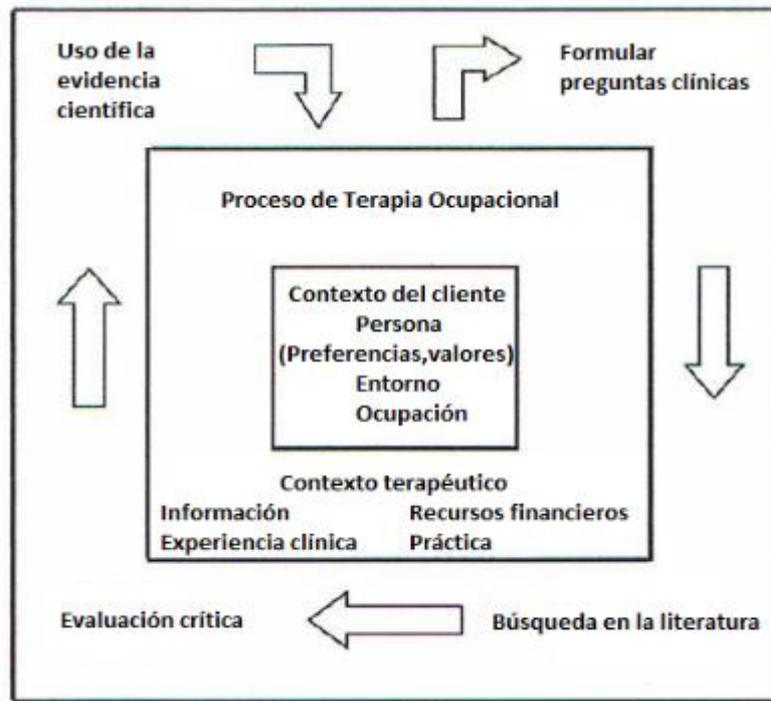


Figura 1. Proceso de Terapia Ocupacional basada en la evidencia

Por todo ello, el principal objetivo del presente estudio es explorar la evidencia científica disponible con el fin de comprobar y comparar la eficacia de los diferentes abordajes utilizados por los terapeutas ocupacionales en neurorrehabilitación, para incrementar la independencia funcional y la calidad de vida de personas con Daño Cerebral Adquirido.

2 Formulación de la pregunta de estudio

Cuando se pretende indagar sobre un área de conocimiento, la necesidad de obtener información puede estructurarse formulando una pregunta de estudio. Por ello, esta será el punto de partida para realizar la presente revisión bibliográfica.

De este modo, para formular dicha esta pregunta se ha utilizado el formato PICO: P de población, I de intervención o exposición, C de comparación con otra intervención y O de *outcomes* o medida del resultado (Sackett et al., 2001). Dentro de cada componente del PICO, es importante también pensar en posibles variantes que interesa explorar, otras poblaciones en las cuales la intervención podría funcionar u otras formas de aplicación de la intervención. El esquema PICO una herramienta útil no sólo para plantear una revisión sistemática, sino también para diseñar un estudio. Una pregunta adecuada (bien construida) permite la definición correcta, de aquellas informaciones (evidencias) que son necesarias para la solución del aspecto clínico de la investigación, maximiza la recuperación de evidencias en las bases de datos, enfoca el propósito de la investigación y evita realizar búsquedas innecesarias (Costa Santos, 2007).

Por ello, la información que se pretende conocer se estructura como se especifica a continuación:

- Población: Personas mayores de edad con daño cerebral adquirido (DCA).
- Intervención: Técnicas de facilitación (Terapia del Neurodesarrollo de Bobath y Facilitación Neuromuscular Propioceptiva de Kabat) para la intervención desde Terapia Ocupacional.
- Comparación: Nuevas técnicas o abordajes funcionales empleados en Terapia Ocupacional (Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas, Terapia del Movimiento Inducido mediante Restricción del Lado Sano e Integración de Neurodinámica en Neurorehabilitación).

- Medida del resultado: Incremento en la independencia funcional y calidad de vida.

Por lo tanto, y tras la revisión, se espera dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál o cuáles son las técnicas más eficaces empleadas por los terapeutas ocupacionales en la neurorrehabilitación para la mejora de la independencia funcional y de la calidad de vida de las personas con Daño Cerebral Adquirido?

Además, como objetivos secundarios, se pretende:

- Conocer y clasificar los estudios e investigaciones, según el nivel de evidencia científica que soportan.
- Establecer recomendaciones para la práctica en base a los diferentes niveles de evidencia.
- Explorar el rol del terapeuta ocupacional en el proceso de neurorrehabilitación del DCA.

3 Metodología

3.1 Tipo de estudio

El presente estudio consiste en una revisión sistemática, ya que pretende contestar a una pregunta concreta y se detallan de forma rigurosa los métodos utilizados para responderla. Se trata de una revisión evaluativa, ya que, como se ha comentado, se pretende dar respuesta a una pregunta específica sobre las posibilidades de intervención terapéutica (Guirao-Goris et al., 2008).

Además, se han establecido unos criterios y estrategias empleados en la búsqueda de los datos, informando acerca de la calidad de la metodología utilizada.

La elaboración de este tipo de trabajos constituye una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario investigar. Es decir, es una estrategia fundamental para buscar y seleccionar la mejor evidencia disponible y poder tomar decisiones clínicas fundamentadas.

3.2 Fechas de consulta

Se ha realizado una búsqueda en diferentes bases de datos especializadas entre los meses de Enero y Febrero de 2015.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

3.3.1 Criterios de inclusión

Para la selección de documentos sobre los que se llevará a cabo la revisión, se establecieron, como criterios de inclusión durante la búsqueda bibliográfica, los que siguen a continuación:

- Estudios basados en metaanálisis o revisiones sistemáticas (de ensayos clínicos aleatorizados o de estudios de cohortes y casos y

controles), así como los propios ensayos clínicos aleatorizados y estudios de casos y controles.

Se han escogido preferentemente estos tipos de estudio ya que suponen el nivel más alto en la jerarquía de la evidencia científica según *Canadian Task Force* (1A, 1B, 2A, 2B) en relación al tipo de pregunta del presente estudio, como se observa en la Tabla 1 (Pearson et al., 2008).

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Tipo de estudio	Significado
A	1A: Evidencia muy satisfactoria	Metaanálisis de ECA Revisiones sistemáticas de ECA	Hay evidencia buena o muy buena para recomendarla
	1B: Evidencia satisfactoria	ECA	
B	2A: Evidencia aceptable	Revisiones sistemáticas de estudios de chorotes o casos y controles Estudios de cohortes o casos y controles de alta calidad	Evidencia razonable para recomendarla
C	2B: Evidencia aceptable	Estudios de cohortes o casos y controles	Evidencia aceptable para recomendarla
D	3: Baja evidencia	Estudio observacional descriptivo, serie de casos	Un grupo de consenso por la experiencia recomienda la intervención
	4: Evidencia muy baja	Opinión de expertos	

ECA: Ensayo clínico Aleatorizado

Tabla 2. Jerarquía de la evidencia científica, según *Canadian Task Force*

- Idioma: inglés, francés, portugués y castellano
- Objetivo principal: describir, analizar e investigar sobre las posibilidades de neurorrehabilitación empleadas por los terapeutas ocupacionales para trabajar con personas con DCA.
- Estudios a los que se pueda tener acceso de forma gratuita o a través de los recursos de la biblioteca de la Universidad de A Coruña.

Además, se ha realizado un filtrado de los artículos obtenidos para adecuar la muestra de los mismos a las características de la población, establecidas en la pregunta de estudio. Así, se han establecido varios criterios de inclusión de los estudios, según el tipo de población:

- Personas con DCA que tengan como característica común la de haber padecido un evento que ha interrumpido su desarrollo vital.
- Personas mayores de 18 años que hayan tenido un accidente cerebro vascular (ACV), traumatismo craneoencefálico (TCE), encefalitis, tumor o anoxia cerebral.

En lo referente a los programas de neurorehabilitación utilizados por los terapeutas ocupacionales, y como criterio de filtrado de los artículos encontrados, se han identificado los siguientes por su relevancia clínica:

- Estudios que analicen la eficacia de las técnicas de facilitación, incluyendo:
 - o Terapia del Neurodesarrollo de Bobath
 - o Facilitación Neuromuscular Propioceptiva de Kabat (FNP)
- Estudios que indaguen sobre aquellas propuestas más recientes, en concreto:
 - o Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas
 - o Terapia del Movimiento Inducido mediante Restricción del Lado Sano (TMIRLS)
 - o Integración de Neurodinámica en Neurorehabilitación (INN)

3.3.2 Criterios de exclusión

En este caso, los principales criterios de exclusión han estado relacionados con el tipo de artículo. Es decir, durante la búsqueda bibliográfica, se han descartado los estudios descriptivos no experimentales, las opiniones de expertos y las cartas al director, relacionadas con la pregunta de estudio, debido al bajo nivel de evidencia científica que soportan y las escasas aportaciones a la presente revisión.

Por otra parte, en la búsqueda y selección de los artículos y trabajos, se han obviado ciertas técnicas de facilitación funcional, como se expone a continuación:

- Técnicas de facilitación:
 - o El abordaje de Rood: No se ha considerado este método porque “compartió sus ideas a través de enseñanzas clínicas y teóricas pero apenas se publicó sobre sus hallazgos” (Flórez García, 2000).
 - o El Método Brunnstrom: es un método más afín a la disciplina de Fisioterapia y, por tanto, tiene un mayor aplicación en esta disciplina.

3.4 Bases de datos empleadas, límites y palabras clave

Se ha realizado una búsqueda sistemática en las bases de datos que se especifican a continuación: Trip Database (*Turning Research Into Practice*, Reino Unido), metabuscador de medicina basada en la evidencia; OTSeeker (*Occupational Therapy Systematic Evaluation of Evidence*, Australia), base de datos que contiene evidencia científica sobre intervenciones de Terapia Ocupacional; y Scopus.

Con el fin de ofrecer al lector una síntesis de los resultados obtenidos por medio de la estrategia de búsqueda empleada, se elabora una tabla que se recoge en el Apéndice II.

3.4.1 Límites

A pesar de los avances producidos en los últimos años en lo relativo al tema de estudio, se considera pertinente no establecer límite por fecha de publicación en las bases de datos, con el fin de ampliar la búsqueda y no perder citas potencialmente relevantes.

Las bases de datos utilizadas no permiten establecer límite por idioma de publicación, por lo que se realiza posteriormente un análisis

manual de los artículos, descartando aquellas citas que no estén escritas en español, inglés, francés o portugués.

3.4.2 Palabras clave

Dicha búsqueda se ha realizado utilizando una combinación de los siguientes términos y palabras clave:

- Terapia Ocupacional (*Occupational therapy*): “Se entiende la Terapia Ocupacional (TO) como la profesión que se ocupa de la promoción de la salud y el bienestar a través de la ocupación. El principal objetivo de la disciplina es capacitar a las personas para participar en las actividades de vida diaria. Los terapeutas ocupacionales logran este resultado mediante la habilitación de los individuos para realizar aquellas tareas que optimizarán su capacidad para participar, o mediante la modificación del entorno para que éste refuerce la participación” (WFOT, 2012).
- Daño cerebral adquirido (*acquired brain injury*): “lesión en el cerebro que sucede después del nacimiento y que no está relacionado con enfermedades congénitas o degenerativas. Estas lesiones pueden ser temporales o permanentes y provocar una discapacidad funcional y/o falta de adaptación psicosocial” (OMS, Génova, 1996).
- Traumatismo craneoencefálico (*traumatic brain injury*): “alteración en la función neurológica u otra evidencia de patología cerebral a causa de una fuerza traumática externa que ocasione un daño físico en el encéfalo. Representa un grave problema de salud y es la causa más común de muerte y discapacidad en la gente joven” (Menon et al., 2010).
- Accidente Cerebro Vascular (*stroke*): “Disfunción neurológica aguda de origen vascular con signos y síntomas que dependen del área de cerebro afectado” (WHO, 2007).
- Tumor cerebral (*brain neoplasm*): el término de tumor cerebral abarca un “amplio número de procesos neoplásicos con diferencias

histológicas, incluyendo las metástasis de tumores sistémicos” (Peterson, 2001).

- Anoxia cerebral (*cerebral anoxia*): “Reducción del aporte de oxígeno al cerebro” (Pubmed, 2000).
- Encefalitis (*encephalitis*): “Proceso inflamatorio del SNC, asociado a una evidencia clínica de una disfunción neurológica, debido a múltiples agentes etiológicos, fundamentalmente virus” (García-Moncó, 2010).
- Rehabilitación funcional (*functional rehabilitation*): “Programas de acción tras una evaluación especializada y detallada. Su finalidad es ayudar a la persona a desarrollar y adquirir sus máximas capacidades” (Polonio, 2010).
- Neurorrehabilitación (*neurorehabilitation*): “Proceso activo por medio del cual los individuos con alguna lesión o enfermedad neurológica pueden alcanzar la recuperación integral más óptima posible, que les permita su desarrollo físico, mental y social de la mejor forma, para integrarse en su medio ambiente de la manera más apropiada” (OMS).
- Técnicas de facilitación (*facilitation approach*): “Uso de la información sensorial aferente para mejorar el efecto en el rendimiento motor. Se utiliza para permitir el éxito en el movimiento y la ejecución de tareas en relación con aspectos como la orientación postural, los componentes del movimiento, la capacidad de moverse de forma selectiva, las secuencias funcionales del movimiento, el reconocimiento de la tarea y la motivación para completarla” (Vaughan Graham et al., 2009).
- Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) o Método Kabat (*proprioceptive neuromuscular facilitation, method Kabat*): “este método promueve y aumenta la respuesta de los mecanismos neuromusculares, a través de la estimulación de los propioceptores. Se basa en el empleo de patrones diagonales de

movimiento, necesarios para realizar las actividades de la vida diaria” (Pope-Davis et al., 2013).

- Terapia del Neurodesarrollo o Concepto Bobath (*neurodevelopmental therapy, Bobath concept*): “enfoque de resolución de problemas para la evaluación y el tratamiento de personas con dificultades a nivel funcional, de movimiento y control postural debido a una lesión del SNC. Establece una relación entre la situación funcional de cada individuo y las limitaciones en la actividad que puedan existir” (IBITA, 2010).
- Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas (*motor relearning task oriented, task-oriented approach*): “entrenamiento en tareas funcionales basado en los avances producidos en la ciencia del movimiento, la neurofisiología y la teoría del aprendizaje. Se caracteriza por la participación activa de la persona, teniendo en cuenta sus entornos, contextos y roles. La evaluación e intervención están centrados en la ocupación” (Flórez García, 2000; Sánchez 2010).
- Terapia del Movimiento Inducido mediante Restricción del Lado Sano (*constraint induced movement therapy*): consiste en la colocación de un cabestrillo durante el 90% de las horas de vigilia, y un entrenamiento de aproximadamente 60 horas de duración. Los elementos principales del entrenamiento son: repetición de actividades significativas para la vida diaria, participación activa de la persona en el proceso con metas y objetivos consensuados y adaptación a las necesidades de la persona (Shawn et al., 2013). Existen varios tipos: original, modificada y uso forzado.
- Integración de Neurodinámica en Neurorrehabilitación (*Integration of neurodynamics into neurorehabilitation*): según la hipótesis de la neurodinámica, “los patrones espásticos se deben a una retracción nerviosa como protección ante una lesión. La actividad motora controlada, la actividad muscular selectiva y el aprendizaje a la

hora de utilizar el lado más afecto (con la forma y el manejo del terapeuta) ayuda a relajar el sistema” (INEAVA, 2011).

3.5 Estrategia de búsqueda

3.5.1 Trip Database

Trip Database (*Turning Research Into Practice*) es un “metabuscar de medicina basada en la evidencia, creado en 1997 por un grupo de profesionales de Atención Primaria del área de Gwent, en Reino Unido” (Bibliosaúde, 2011).

3.5.1.1 Cajas de búsqueda

En la búsqueda avanzada (*Advanced Search*), se incluyen los términos en la caja que incorpora todas las palabras (*All of these words*), hallándose estas únicamente en el título del documento (*Title only*).

Por un lado, se ha realizado una búsqueda con términos *Medical Subject Headings* (MeSH):

Caja 1: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Functional rehabilitation OR neurorehabilitation*) AND *Occupational Therapy*. 0 Resultados.

Con el fin de ampliar la búsqueda, se elimina el término *Occupational Therapy* al no obtener ningún resultado en esta base de datos. Esto puede deberse a que se ha acotado la búsqueda al título del documento, aunque los programas si estén desarrollados e implementados por terapeutas ocupacionales.

Caja 2: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Functional rehabilitation OR Neurorehabilitation*): 96 Resultados.

Por otro lado, se ha realizado una búsqueda con términos en lenguaje libre en combinación con términos MeSH:

Caja 3: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Bobath OR Neurodevelopmental therapy OR Proprioceptive neuromuscular facilitation OR Method Kabat OR Facilitation approach*): 22 Resultados.

Caja 4: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*motor relearning task oriented OR task-oriented approach OR constraint induced movement therapy OR integration of neurodynamics into neurorehabilitation*): 92 Resultados.

3.5.2 OTSeeker

OTSeeker (*Occupational Therapy Systematic Evaluation of Evidence*, Australia) es una base de datos que contiene evidencia científica sobre intervenciones de Terapia Ocupacional. Contiene un total de 12023 publicaciones (OTSeeker, 2015).

3.5.2.1 Cajas de búsqueda

Del mismo modo, se continúa utilizando una combinación de los términos MeSH con términos en lenguaje libre.

Caja 1: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Functional rehabilitation OR neurorehabilitation*) AND *Occupational Therapy*: 25 Resultados.

Caja 2: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Bobath OR Neurodevelopmental Therapy OR Proprioceptive neuromuscular facilitation OR Method Kabat OR Facilitation approach*): 37 Resultados.

Caja 3: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*motor relearning task oriented OR task-oriented approach OR constraint induced movement therapy OR integration neurodynamics neurorehabilitation*): 93 Resultados.

3.5.3 Scopus

Scopus es una base de datos bibliográfica editada por Elsevier. Contiene resúmenes y citas de artículos de revistas científicas. Cubre aproximadamente 21.915 de títulos de más de 5.000 editores internacionales, incluyendo la cobertura de 16.500 revistas revisadas por pares de las áreas de ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales, incluyendo artes y humanidades. (SCOPUS, 2015)

Se realiza la búsqueda encontrándose los descriptores en el título del documento, resumen y/o palabras clave (*Article Title, Abstract and Keywords*).

3.5.3.1 Cajas de búsqueda

Caja 1: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Functional rehabilitation OR neurorehabilitation*) AND *Occupational Therapy*: 0 Resultados

Como en el caso anterior, con el fin de ampliar la búsqueda, se elimina el término *Occupational Therapy* al no obtener ningún resultado en esta base de datos. Esto puede deberse a que se ha acotado la búsqueda al título del documento, aunque los programas si estén desarrollados e implementados por terapeutas ocupacionales.

Caja 2: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Functional rehabilitation OR neurorehabilitation*): 11 Resultados.

Caja 3: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*Bobath OR Neurodevelopmental therapy OR Proprioceptive neuromuscular facilitation OR Method Kabat OR Facilitation approach*): 0 Resultados.

Caja 4: (*Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia*) AND (*motor relearning task oriented OR task-oriented approach*)

OR *constraint induced movement therapy* OR *integration neurodynamics neurorehabilitation*): 0 Resultados

3.6 Selección de los resultados de la búsqueda

Una vez identificados los registros de las diferentes fuentes consultadas, se han almacenado todas las referencias utilizando el gestor bibliográfico EndNote Web. Este programa se encuentra disponible dentro del portal de ISI Web of Knowledge.

A continuación, se procede a la realización de la revisión de los artículos duplicados, excluyendo aquellas citas repetidas en las cajas de búsqueda o en las bases de datos. También se realiza un filtrado manual por el idioma, descartando aquellas publicaciones que no estén escritas en inglés, español, francés o portugués. En este momento, tras proceder a la lectura del título y resumen de los diferentes estudios, se realiza una valoración en la que se determinan cuáles están relacionadas con el tema de la revisión y que, por lo tanto, deben ser recuperadas. Seguidamente, se descartan aquellos artículos a los que no se tiene acceso completo de forma gratuita o a través de los recursos de la Universidad de A Coruña. Finalmente, se procede a la obtención y lectura del texto completo de los artículos potencialmente relevantes. En la Figura 2 se recoge este proceso de selección, con el fin de ofrecer una síntesis visual al lector.

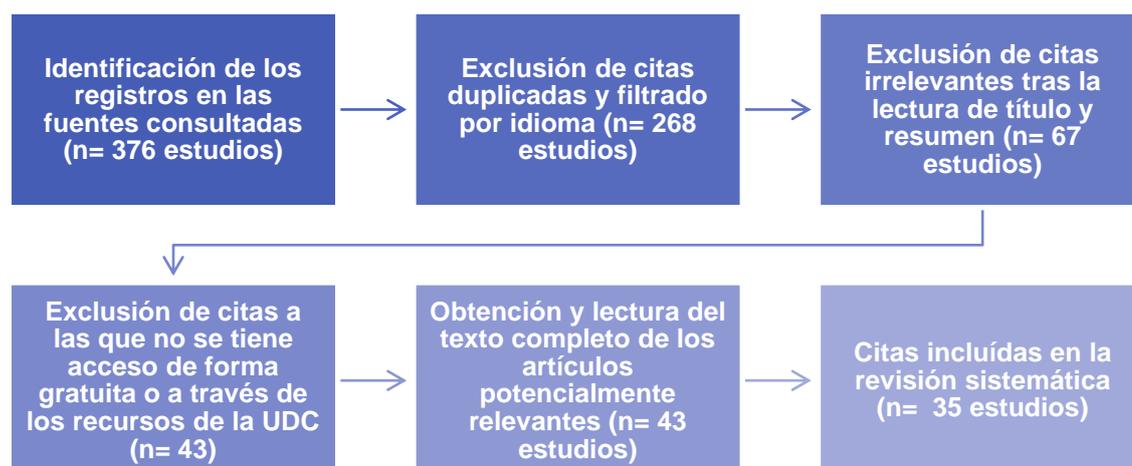


Figura 2. Proceso de selección de los estudios

Una vez realizado este proceso, aquellas publicaciones que cumplen con todos los criterios de inclusión/exclusión y que, por lo tanto, son finalmente incluidas en la revisión sistemática, se introducen en una tabla utilizando el programa Excel de Windows. Se extraen los siguientes datos:

- Identificación del artículo
 - Autor del artículo
 - Año de publicación
 - Título de la revista en la que ha sido publicado
- Análisis de los resultados:
 - Tipo de estudio: se han identificado como metaanálisis, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados y estudios de casos y controles
 - Objetivos del trabajo de investigación
 - Nivel de evidencia: se han clasificado en función del nivel de evidencia científica que suponen (1A, 1B, 2A, 2B, 3 y 4), lo que permite establecer el grado de recomendación (A, B, C o D) que existe para la utilización de las diferentes técnicas de intervención
 - Características de la muestra
 - Procedimiento: descripción de la técnica o abordaje empleado, duración de la intervención, etc.
 - Resultados y conclusiones
 - Factores implicados en el proceso de TO
- Determinación de la calidad del artículo
 - Factor de impacto (FI) *Journal Citation Reports* (JCR) obtenido a través de *ISI Web of Knowledge* (ISI)
 - FI *SCImago Journal Rank* (SJR) obtenido a través de SCOPUS
 - Índice H de autor desarrollado por SciVerse SCOPUS

Por otro lado, se introducen en una segunda tabla, empleando el mismo programa, aquellas publicaciones que no cumplen con los criterios descritos anteriormente y que, por lo tanto, se excluyen de la revisión sistemática, especificándose el motivo (Apéndice III).

4 Resultados

4.1 Estudios incluidos

Finalmente, se han incluido 35 artículos en la revisión, publicados entre los años 2000 y 2014.

4.2 Análisis de los resultados

4.2.1 Análisis de la calidad de los artículos

Existen ciertos parámetros e indicadores cuantitativos que permiten determinar, de forma relativa, el impacto de las publicaciones en la comunidad científica. Por este motivo, se analiza la calidad de las mismas a través del Factor de Impacto y el Índice H de autor.

4.2.2 Factor de Impacto

En la presente revisión, se calcula el Factor de Impacto (FI) del año 2013 a través del *Journal Citation Reports* (JCR), publicado y elaborado por *Thomson-ISI*, y el *SCImago Journal Rank* (SJR), desarrollado por *SCImago Research Group* y disponible en SCOPUS. En FI de los diferentes estudios se detalla en el Apéndice IV.

Por un lado, JCR es un indicador que “mide la frecuencia con la que una revista ha sido citada en un año concreto, permitiendo comparar revistas y evaluar su importancia relativa dentro de un mismo campo científico”. Se obtiene dividiendo el número de citas de los artículos publicados el año anterior entre los publicados ese preciso año, eliminando de esta forma la ventaja de aquellas revistas con numerosas publicaciones y, por lo tanto, con “más probabilidad de ser citadas” (Elsevier, 2011).

Por otro lado, SJR es un indicador bibliométrico que mide el prestigio de las citas, teniendo en cuenta el “área de investigación, la calidad y la reputación de la revista científica”. Para calcularlo, se emplea un algoritmo iterativo en el que, en un primer momento, todas las revistas

obtienen la misma puntuación, y esta se reparte en función de las veces que se citan entre ellas. También se calcula el prestigio de cada revista y se realiza un “proceso de normalización, para neutralizar su tamaño”. De esta manera, se ajustan las citas entre las áreas de investigación. (Elsevier, 2011).

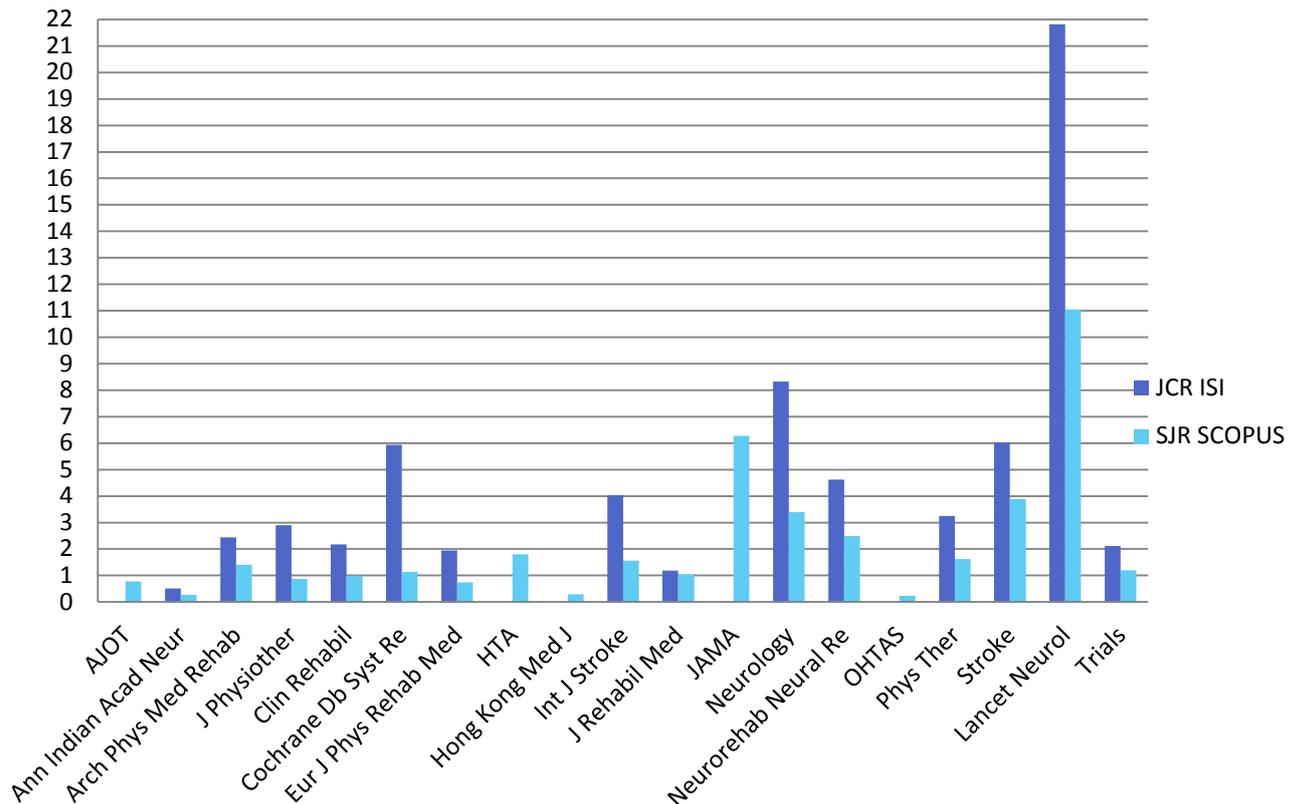


Gráfico 1. Factor de Impacto 2013

En el Gráfico 1 se observa que las revistas en las que se encuentran los artículos incluidos tienen valores de FI muy dispares. De este modo, cinco revistas no tienen FI en JCR o lo han perdido, y sólo 4 revistas superan los 5 puntos de FI en JCR: *Cochrane Database of Systematic Review* con 5.939, *Neurology* con 8.33, *Stroke* con 6.018 y *The Lancet Neurology* con 21.823. Esta última, obtiene el valor máximo de FI en JCR y SJR.

Además, es necesario considerar que algunas revistas han publicado varios de los artículos seleccionados. Así, se han incluido nueve artículos de *Clinical Rehabilitation*, cuatro de *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, tres de *Stroke* y *Neurorehabilitation and Neural Repair* y dos de *Journal of Rehabilitation Medicine*, todos con un FI en JCR mayor que 1.

4.2.3 Índice H

El índice H se define como un “indicador que permite evaluar la producción científica de un investigador”. Fue planteado en el año 2005 por el Doctor Jorge Hirsch, de la Universidad de California, y se encuentra disponible en SciVerse Scopus.

Este indicador evalúa la “calidad y la cantidad de la producción científica en función del número de citas recibidas”. Tiene en cuenta el número de artículos publicados de cada investigador recompensando así el haber aportado y compartido sus hallazgos con la comunidad científica a lo largo de los años. Se calcula ordenando y clasificando los artículos de un autor en función de la cantidad de citas que hayan recibido, de mayor a menor. Seguidamente, se establece el “punto en el que el número de orden coincide con el de citas recibidas por una publicación” (Elsevier, 2011).

Para facilitar el análisis del Índice H y, al tratarse de 35 publicaciones las finalmente incluidas en la revisión, se dividen en revisiones sistemáticas y estudios experimentales.

Índice H de autor

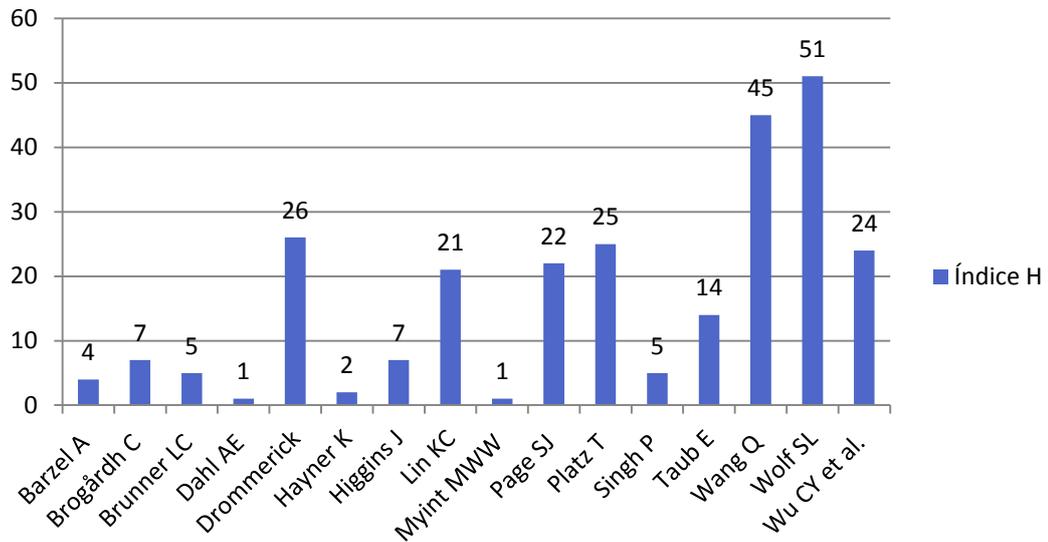


Gráfico 2. Índice H de autor de los estudios experimentales

En lo relativo a los estudios experimentales, el autor con el Índice H más alto es Wolf SL, lo que se interpretaría del siguiente modo: 51 de sus publicaciones han sido citadas, al menos, 51 veces cada una. Además, este autor ha publicado en la revista *The Lancet of Neurology*, con un FI en JCR de 21.823 y en SJR de 11.052, lo que refleja la alta calidad de sus publicaciones.

En cuanto a las revisiones sistemáticas, Kollen BJ tiene un índice H de autor de 20, el mayor de las revisiones incluidas. Esto quiere decir que 20 de sus publicaciones han sido citadas, al menos, unas 20 veces. Este autor ha publicado en la revista *Stroke*, con un FI en JCR de 6.018 y un SJR de 3.893, lo que muestra de manera muy significativa la calidad de sus publicaciones.

Índice H de autor

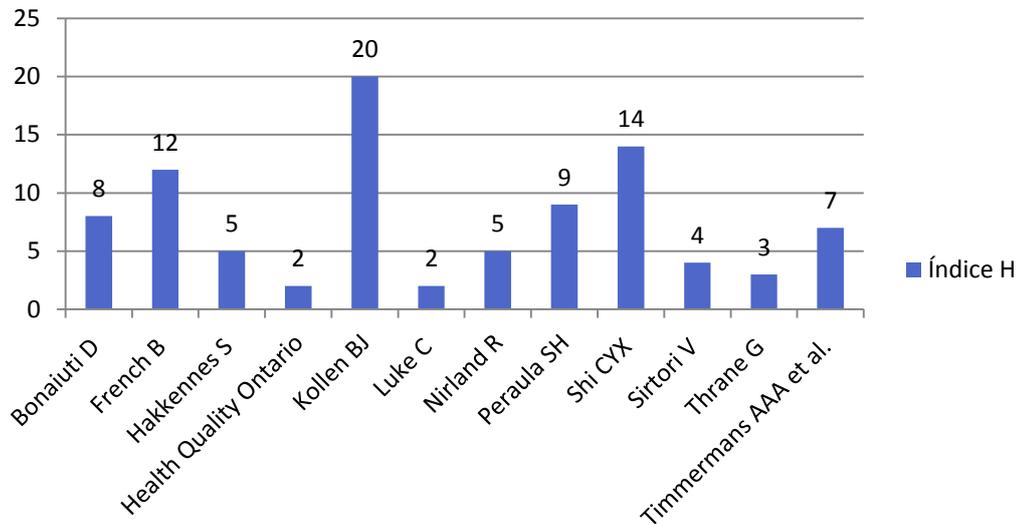


Gráfico 3. Índice H de autor de las revisiones sistemáticas

Además, es necesario tener en cuenta que algunos de los autores han publicado varios de los artículos incluidos, como es el caso de Myint MWW et al., Brogårdh C et al., Wolf SL et al., Drommerick AW et al, Wu CY et al., Lin KC et al., Page SJ et al.; y tienen valores de índice H muy dispares.

4.3 Análisis del tipo de estudio, procedimiento y efectos

Se ha realizado un análisis de las diferentes publicaciones incluidas en la revisión, teniendo en cuenta el tipo de estudio y el nivel de evidencia que soporta. Además, se han incluido los objetivos del artículo, las características de la muestra, las variables estudiadas, el procedimiento, los resultados y, finalmente, los factores implicados en el proceso de TO. Dicho análisis se recoge en la Tabla 2.

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	Variables estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Myint MWW et al, 2008	Hong Kong Medical Journal	ECA simple ciego con grupo control	1B	Investigar si la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano puede mejorar la función del lado afectado durante el período subagudo tras un ACV	Personas con ACV en período subagudo n= 23 en el grupo de intervención n=20 en el grupo control	Independencia en AVD: Índice de Barthel Desempeño en actividades funcionales: ARAT, MAL	a) Programa de entrenamiento durante 10 días diseñado por un TO b) TO y fisioterapia que incluía tareas bimanuales, adaptaciones de AVD, fuerza y rango de movimiento. Ambos grupos recibieron 4 horas de terapia al día, 5 días por semana durante dos semanas consecutivas	Mejoría significativa y se mantienen los beneficios tras 12 semanas	Programa diseñado y llevado a cabo por un TO
Brogårdh C et al, 2010	Archives of Physical Medicine & Rehabilitation	ECA simple ciego	1B	Explorar los beneficios a largo plazo de la terapia por de inducción de movimiento por restricción del lado sano en la fase subaguda de ACV	N= 20 participantes, 15 hombres y 5 mujeres 58,8 edad media y tiempo tras el ACV: 14,8 meses	Movimiento de la mano en AVD, manipulación gruesa y fina: SHFT y MAL	a) Terapia de inducción de movimiento por restricción del lado sano 3h/día durante 2 semanas b) Entrenamiento en tareas cotidianas, actividades de manipulación fina, fuerza muscular y natación 3 h /día durante 2 semanas	Ambas intervenciones fueron eficaces, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre un grupo y otro	La intervención se lleva a cabo por un TO y FT
Hayner K et al, 2010	American Journal of Occupational Therapy	ECA	1B	Comparar la eficacia de la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano con un tratamiento bilateral de igual intensidad para personas con ACV en fase crónica	N= 12 participantes	Percepción del desempeño ocupacional: COPM Función motora: WMFT Administrados antes y después de la intervención	N=12 participantes que reciben TO 6h al día durante 10 días más un entrenamiento en sus casas. a) n=6 en un miembro superior b) n=6 en ambos MMSS	Ambos procedimientos mejoran el desempeño ocupacional en personas con ACV crónico, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.	Proceso realizado por un TO
Medical Advisory Secretariat, Health Quality Ontario, 2011	Ontario Health Technology Assessment Series	Revisión sistemática de ECA basado en la evidencia	1A	Determinar la efectividad y el coste de la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano tras un ACV, en comparación con TO y FT de la misma intensidad y duración	N= 4 estudios 3 revisiones sistemáticas y 1 ensayo clínico aleatorizado	Calidad de vida: SIS AVD:FIM Desempeño en actividades: ADL, MAL Movimiento funcional del brazo: ARAT, FMA, Chedoke Arm and Hand Inventory, Calidad de movimiento: AoU, QoM	Búsqueda en las bases de datos: MEDLINE, EMBASE, CINAHL, y la Biblioteca Cochrane; publicados entre 2008 y 2011	Diferencias significativas en el movimiento funcional del brazo. No hay diferencias en el FIM y en la calidad de vida, lo que puede deberse al tamaño de la muestra	Se comparan diferentes tipos de procedimientos de TO
Barzel A et al., 2013	Trials	ECA, simple ciego con grupo paralelo	1B	Evaluar la eficacia de la TMIRLS-modificada en el hogar teniendo en cuenta la participación en las AVD, en comparación con TO y FT tradicionales	N= 144 participantes con ACV en fase crónica de igual desempeño en AVD	Calidad de movimiento y funcionalidad a través del MAL y WMFT Calidad de vida mediante EQ-5D, ISI Desempeño en AVD: Índice de Barthel	a) CIMT at home: este grupo recibió una intervención específica basada en la TMIRLS 40h durante 4 semanas en el entorno de la persona e incluyendo a la familia b) El grupo control recibió Bobath, Vojta o FNP durante 4 semanas por un TO y FT.	Mejoría estadísticamente significativa utilizando este enfoque	Supervisado e implementado por TO y FT

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	Variables estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Wolf SL et al, 2008	The Lancet Neurology	ECA	1B	Demostrar la eficacia de la TMIRLS y tras 24 meses de llevar a cabo la intervención	N=106 personas con ACV que recibieron terapia de restricción del lado sano durante dos semanas	Calidad de vida: SIS Calidad de movimiento y funcionalidad WMFT Desempeño en actividades cotidianas: MAL	Se evaluó al grupo de participantes cada 4 meses después de la primera medida de resultado	Mejora significativa en el uso funcional del brazo y en su calidad de vida después de la intervención, que persiste durante dos años	Se evalúa el desempeño en tareas cotidianas y se valora la calidad de vida de las personas
Taub E et al, 2006	Stroke	ECA controlado con placebo	1B	Comprobar la efectividad de la TMIRLS tras ACV	N= 41 personas con ACV en fase crónica	Desempeño en actividades cotidianas: MAL Función motora: WMFT	A) Terapia de restricción del lado sano 6 horas al día durante 10 días consecutivos y se trató de trasladar al entorno de cada persona (B) Grupo control: programa de entrenamiento físico y cognitivo y ejercicios de relajación 6h/día durante 10 días	Eficacia de la TMIRLS que persistió hasta 2 años después de la intervención. No hubo cambios significativos en el grupo control	Desempeño en actividades cotidianas
Platz T et al, 2005	Clinical Rehabilitation	ECA doble ciego	1B	Estudiar los efectos de entrenamiento utilizando la terapia Bobath o Arm Basis training, incrementando también el tiempo	N= 62 personas de Alemania con ACV isquémico anterior	Movimiento, espasticidad y dolor en el MMSS Medidas a través de: Answorth, FMA, ARAT	(A) No incrementar el tiempo (B) Incrementarlo empleando Bobath (C) Incrementado utilizando Arm BASIS training. Durante 4 semanas	Influye más el tipo de intervención que el tiempo. Se consiguieron mejores resultados empleando el Arm BASIS training en el control motor selectivo .	No se especifica
Singh P et al., 2013	Annals of Indian Academy of Neurology	ECA	1B	Determinar la efectividad de la TMIRLS en personas tras ACV	N=40 participantes de la India con ACV en fase subaguda (25 hombres, 15 mujeres de 55 años de edad media)	Movilidad funcional a través de las escalas WMFT y FMA	a) El grupo m-TMIRLS, de 20 participantes recibió 2h de terapia 5 veces a la semana durante 2 semanas, utilizando un cabestrillo 10h/día. Las actividades fueron seleccionadas en función de la persona y sus experiencias. b) El grupo control, n= 20, asistió a un programa de rehabilitación convencional de FT y TO de AVD de la misma duración	Mejora significativa en la funcionalidad del MMSS que indica que esta técnica es efectiva.	Se realizan AVD desde TO, aunque no se evalúan su desempeño
Thrane G et al, 2014	Journal of Rehabilitation Medicine	Metaanálisis de ECA y cuasiexperimentales	2A	Evaluar la eficacia de la TMIRLS en adultos con ACV y examinar el impacto del tiempo desde el mismo y varias modalidades de tratamiento	23 ECA y estudios cuasiexperimentales de TMIRLS de 2/7h al día durante 8-28 días (n=906 participantes)	Se mide la funcionalidad y actividad del brazo, las AVD (Índice de Barthel, FIM) y la participación (SIS-Participation, Frenchay Activities Index)	Búsqueda en las bases de datos: PubMed, EMBASE, Cochrane and PEDro. Ensayos clínicos publicados antes de Noviembre 2012	Este procedimiento puede mejorar la funcionalidad del brazo y el desempeño de las actividades	Se evalúa el desempeño y la participación en las AVD
Timmermans AAA et al., 2010	Neurorehabilitation & Neural Repair	Revisión sistemática de ECA	1A	Evaluar el reaprendizaje orientado a tareas y sus componentes en personas con ACV	16 estudios (n= 528 participantes)	Se realizan ejercicios funcionales y AVD centrados en el cliente, utilizando objetos reales en el entorno de cada persona	Búsqueda en las bases de datos: PubMed, CINAHL, EMBASE, PEDro, y Cochrane durante el mes de Marzo de 2009	Mejora el aprendizaje motor utilizando este enfoque	TO como estrategia de búsqueda. Objetivos y actividades centrados en la persona

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	VARIABLES estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Dahl AE et al, 2008	Clinical Rehabilitation	ECA simple ciego	1B	Determinar si un programa de TMIRLS podría implementarse 2 semanas después del ACV y conocer si es más efectivo que otras terapias durante este período	N= 30 participantes con hemiparesia tras ACV	Movimiento funcional en tareas: WMFT, MAL AVD: FIM Calidad de vida: SIS	A) Grupo experimental (n=18) recibe 6h/día de entrenamiento durante 10 días seguidos, utilizando un cabestrillo en el lado no afecto (B) Grupo control (n=12) recibe un programa de rehabilitación basado en la comunidad según las necesidades de la persona, que incluye TO y FT	La terapia de movimiento inducido por restricción de lado sano parece ser un método efectivo para mejorar la función a corto plazo, pero a largo plazo no ha sido probado	Programa llevado a cabo por TO y FT, en grupo experimental y control. Se realizaron ocupaciones significativas con cada participante
Dromerick AW, 2000	Stroke	ECA simple ciego	1B	Comprobar la efectividad de la TMIRLS tras ACV	N= 33 personas con ACV isquémico hace 14 días, hemiparesis, evidencia de función cognitiva preservada y respuesta motora	Desempeño en actividades cotidianas: ARAT Independencia en AVD	Ambos recibieron 2h/día, 5 días durante 2 semanas de TO. (A) Grupo experimental: entrenamiento en AVD y tareas funcionales prevención de caídas utilizando cabestrillo en lado sano, (B) Grupo control recibió TO que incluía adaptaciones de las AVD y actividades funcionales para MMSS	Es posible el programa durante la fase aguda. Diferencia estadísticamente significativa en la recuperación sensoriomotora y en la promoción de la independencia en el grupo experimental	Programa llevado a cabo por TO, tanto grupo experimental como control
Dromerick AW et al, 2009	Neurology	ECA simple ciego	1B	Comparar la eficacia de un programa de TO utilizando TMIRLS en fase aguda del ACV con rehabilitación hospitalaria de TO	N= 52 participantes. edad media 63,9, desv. Típica 14. Con hemiparesis. Preservada la función cognitiva	Capacidades cognitivas, sensitivas y motoras: NIH Stroke Scale Desempeño funcional: ARAT Independencia en AVD: FIM Calidad de vida: SIS-Participation Dolor: Wong-Baker Faces Scale Depresión: Geriatric Depression-15 Scale	(Ambos grupos recibieron 5 sesiones individuales de TO durante 2 semanas consecutivas. (A) 6h/día utilizando un cabestrillo: 2h de entrenamiento en AVD (B) Grupo control recibió 1h al día de entrenamiento en AVD y 1h de actividades bimanuales	Durante la rehabilitación en fase aguda del ACV, la utilización de la estrategia TMIRLD es igual de eficaz pero no superior que el programa de TO.	Los TO diseñaron e implementaron las intervenciones. Se utilizaron ocupaciones valoradas para la comunidad
French B et al., 2008	Health Technology Assessment	Revisión sistemática de ECA	1A	Determinar si la práctica de tareas funcionales mejora el desempeño en AVD y la funcionalidad comparando el entrenamiento en tareas, TMIRLS y cinta rodante Estimar el coste-efectividad.	N= 34 ensayos clínicos aleatorizados en los que se analizan 34 intervenciones con grupo control e incluyen un total de 1078 participantes	Desempeño en AVD: Índice de Barthel, FIM Calidad de vida: EuroQol-5 Función y calidad de movimiento: Functional Test of the hemiparetic upper extremity, MAL, FMA RMA, MFT	Búsqueda en bases de datos: The Cochrane Library, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, SportDiscus, ISI Science Citation Index, I, ZETOC, PEDro, OT Seeker, and OT Search. Búsqueda de ensayos no publicados: MetaRegister of Controlled Trials, BioMed Central, CRISP, Centerwatch, National Research Register, ReFer, Stroke Trials Directory, REHABDATA y CIRRIE Conferencias de TO y FT	El entrenamiento en tareas puede resultar eficaz como estrategia. No existe suficiente evidencia para realizar recomendaciones sobre el tipo de intervención, debido a la calidad de la evidencia y a la heterogeneidad de los estudios.	Búsqueda en bases de datos específicas de TO y conferencias. AVD y Calidad de vida
Kollen BJ et al., 2009	Stroke	Revisión sistemática de ECA	1A	Evaluar la evidencia disponible sobre la efectividad del concepto Bobath en la rehabilitación del ACV	23 ECA y estudios cuasiexperimentales de TMIRLS de 2/7h al día durante 8-28 días (n=906 participantes)	AVD, calidad de vida, capacidades sensoriomotoras, movilidad y balance, coste-efectividad	Búsqueda en las bases bibliográficas: MEDLINE y CENTRAL durante el mes de Marzo de 2008.	No existe evidencia científica que demuestre la superioridad del concepto Bobath entre otros enfoques.	Se trabajan las AVD y se mide la calidad de vida de las personas

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	VARIABLES estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Brogårdh C et al, 2006	Clinical Rehabilitation	ECA combinado con estudio caso y control	2B	Evaluar la eficacia de la TMIRLS en personas con ACV crónico. Explorar la influencia del tiempo de uso del cabestrillo	N= 16 personas con ACV desde hace 28.9 meses. 9 hombres y 7 mujeres. 56,7 años de edad media. Dificultades moderadas de movilidad	Función del brazo en el desempeño de actividades Motor Activity Log, Modified Motor Assessment Scale, Sollerman Hand Function, Test, Two-Point Discrimination test	A) Grupo experimental: Durante 12 días, 6h/día de entrenamiento, 2-3 personas por terapeuta. Se continúa en el hogar un total de 21 días repartidos a lo largo de 3 meses. Se realizan actividades de ocio y tiempo libre, y AVD	Parece ser una alternativa eficaz para mejorar la función del MMSS. La utilización del cabestrillo durante más tiempo, no incrementa los beneficios	TO productos de apoyo y adaptación del entorno. El entrenamiento es realizado por y supervisado por personal de TO, FT, CAFD y enfermería
Luke C et al., 2004	Clinical Rehabilitation	Revisión sistemática de ECA y estudios de casos	2A	Determinar la eficacia del concepto Bobath para reducir limitaciones en la actividad y restricciones en la participación tras un ACV	N= 8 estudios incluidos en la revisión. 5 ensayos clínicos aleatorizados, 1 sin grupo control y 2 estudios de casos	Discapacidad, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación	Búsqueda en bases de datos: CINAHL, MEDLINE, EMBASE, DARE, Cochrane Library, PEDro, PubMed, AMED, AMI, CSA Neurosciences and Psych Info Estudios publicados entre 1966 y 2003	En comparación con la FNP y el reaprendizaje motor, el concepto Bobath no es superior para influir en las variables estudiadas. Es necesario investigar la influencia del entorno y de factores contextuales	No se especifica el profesional. "Terapeutas entrenados" llevan a cabo la intervención. Participación en ocupaciones
Wu CY et al., 2007	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	ECA	1B	Examinar los beneficios de la TMIRLS en la las actividades de la vida diaria, en la función motora y en la calidad de vida de personas mayores tras ACV	N= 26 participantes de 72 años de edad media y de 0,5 a 31 meses que ha sucedido el ACV	AVD: FIM, MAL Función motora: FMA, WFMT Calidad de vida: SIS	(A) El grupo experimental recibe una combinación de restricción del lado sano con entrenamiento intensivo del lado afecto (B) Programa habitual de rehabilitación En ambos grupos, la duración del programa es de 3 semanas	Los resultados evidencian un incremento en la calidad de vida, la función y el desempeño de las AVD. La intervención fue bien tolerada por las personas mayores	Diseñado e implementado por un TO. Se procura la independencia en AVD
Wu CY et al, 2011	Neurorehabilitation & Neural Repair	ECA	1B	Comparar la eficacia de la TMIRLS, entrenamiento bilateral del MMSS y grupo control en el desempeño de tareas y el control motor	N= 66 participantes con ACV en los últimos 16,2 meses de media y de media a moderada discapacidad física	Función en tareas cotidianas a través del WMFT y MAL	En todos los grupos la duración fue de 2h/día, 5d/semana durante 3 semanas consecutivas y se realizaron actividades cotidianas y funcionales. (A) TMIRLS (B) Entrenamiento bilateral MMSS (c) grupo control	Ambas técnicas tienen beneficios similares. El entrenamiento bilateral del MMSS es una mejor opción para mejorar componentes como la fuerza, mientras que la TMVRLS es más apropiada para mejorar la funcionalidad y la integración del brazo en las actividades de la vida diaria. Por lo tanto, la elección de una u otra será considerada en función de la persona y los objetivos que desee alcanzar	Lo diseñan e implementan desde el servicio de TO

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	Variabes estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Brunner LC et al, 2012	Clinical Rehabilitation	ECA simple ciego	1B	Comparar la eficacia de la TMIRLS con un entrenamiento orientado a tareas bimanuales en personas con ACV en fase subaguda	N= 30 participantes en la fase subaguda del ACV (2-16 semanas)	Función motora en tareas cotidianas: ARAT, MAL, NHPT	En ambos grupos la duración del programa fue de 4h/semana durante 4 semanas, seguido de 2-3h de práctica diaria en el hogar. Con un TO y un FT y se realizaron preferentemente actividades significativas	Ambos enfoques fueron igual de efectivos para mejorar la función y el desempeño de las actividades	Llevado a cabo por TO y FT
Higgins J et al., 2006	Clinical Rehabilitation	ECA	1B	Evaluar la eficacia del entrenamiento orientado a las tareas para mejorar la función del brazo en personas con ACV	91 personas que han tenido un ACV en el último año o de forma recurrente entre Mayo del 2000 y Febrero del 2003	AVD: índice de Barthel, The Older Americans Resources and Services Scale-Instrumental Activities of Daily Living Calidad de vida: SF-36 Depresión: Geriatric Depression Scale Destrezas motoras: Box and Block Test, Nine-Hole Peg Test, Test d'Evaluation des Membres supérieurs des Personnes Agées	Ambos grupos participaron en 3 sesiones a la semana durante 6 semanas, supervisadas por un TO y FT (A) Grupo experimental (n=47): los participantes identificaban AVD y de ocio que quisieran realizar y se practicaban. (B) En el grupo control (n=44), solamente se entraba la marcha	El entrenamiento orientado a tareas no mejora el movimiento voluntario o la destreza motora en personas con ACV crónico	Llevado a cabo y supervisado por TO y FT. Actividades significativas de ocio y de la vida diaria
Myint MWW et al., 2008	Clinical Rehabilitation	ECA simple ciego con grupo control	1B	Conocer los beneficios de la TMIRLS para mejorar la función de personas con hemiplejía en la fase subaguda del ACV	N= 43 personas 63 años de edad media 25 mujeres y 18 hombres que habían tenido un ACV hacia 2-16 semanas	AVD: Índice de Barthel Desempeño en actividades funcionales: MAL, ARAT	(A) el grupo experimental (n=23) : asistió a un programa de TMIRLS 4h/día durante 10 días (B) el grupo control (n=20) acudió a los servicios de TO y FT de durante el mismo tiempo	Mejora significativa en la función de la mano en el grupo experimental, que se mantuvo 12 semanas después	El programa fue diseñado y desarrollado por TO. También asesoraron a los evaluadores ciegos
Lin KC et al., 2009	Neurorehabilitation & Neural Repair	ECA con grupo control	1B	Investigar sobre los efectos de la TMIRLS y el entrenamiento bilateral de MMSSS en las AVD, uso funcional del brazo y en la calidad de vida	N= 32 personas con ACV desde hace 6-40 meses (15,1 de media) 22 hombres y 10 mujeres. Edad media 55,7 (30-75)	AVD: FIM, MAL Calidad de vida: SIS Movimiento del brazo: FMA	a) grupo que recibe TMIRLS realizan actividades cotidianas (B) Entrenamiento bilateral del MMSS y enfoques de neurodesarrollo orientados a AVD 16 participantes en cada grupo. Durante 2h/día, 5días/semana, 3 semanas	Ambas técnicas tienen beneficios similares. El entrenamiento bilateral del MMSS mejor para ganar fuerza, mientras que la TMVRLS es más apropiada para mejorar la funcionalidad y la integración del brazo en AVD. Por lo tanto, la elección de una u otra será considerada en función de la persona y los objetivos que desee alcanzar	Llevado a cabo por TO. Asesoran a los evaluadores ciegos

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	Variables estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Lin KC et al., 2007	Clinical Rehabilitation	ECA con grupo control	1B	Evaluar cambios en el control motor durante el desempeño de actividades funcionales y AVD en personas con ACV tras TMIRLS	N= 32 personas con ACV crónico. 21 hombres, 11 mujeres. De 43-81 años (57,9 de edad media), de 13-26 meses primer ACV	Funcionalidad e independencia en AVD: MAL y FIM Control motor: análisis cinemático	Durante 3 semanas (A) n= 17 recibieron TMIRLS 6h/día un cabestrillo. Entrenamiento 2h/día lado más afectado. Se realizaban actividades cotidianas y de ocio (B) n=17 recibieron programas de rehabilitación tradicionales, en los que se trabajaban AVD y se realizaban ejercicios para mejorar la manipulación fina, fuerza, equilibrio	Mejora el desempeño en AVD, el uso funcional del brazo y el control motor	Diseñado y llevado a cabo por TO
Wang Q et al., 2011	Journal of Rehabilitation Medicine	ECA	1B	Comparar los efectos de una intervención de rehabilitación, otra intensiva y de TMIRLS durante 4 semanas en personas con hemiplejía tras ACV	N=30 personas (edad media 63,3, desv.típica 9,63 años. Tiempo desde el ACV 11,33 semanas, desv. típica 8,29 semanas)	Desempeño en tareas funcionales y calidad de movimiento: WMFT, FA	(a) 10 personas recibieron rehab. Convencional: 45 min. de TO 5d/semana durante 4 semanas. Entrenamiento de AVD, tareas funcionales (b) 10 recibieron rehab. convencional intensiva:3h de TO 5d/semana durante 4 semana. (c) 10 recibieron TMIRLS: 3h de TO, 5d/semana durante 4 semanas. Desempeño de tareas solo con el lado más afectado	Los 3 grupos mejoraron de forma estadísticamente significativa en las variables analizadas tras las 4 semanas de intervención, apreciándose un mejor resultado en el grupo que recibió TMIRLS	Los 3 grupos reciben TO
Nijland R et al., 2010	International Journal of Stroke	Revisión sistemática de ECA	1A	Revisar la literatura para comprobar la eficacia de la TMIRLS en fase aguda o subaguda tras un ACV	5 ensayos clínicos aleatorizados fueron incluidos (n= 106 participantes)	Desempeño en tareas funcionales y calidad de movimiento: FMA, ARAT, MAL, QoM y GPT	Búsqueda en bases de datos: PubMed, EMBASE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL, PEDro, WHO ICTRP y EBSCO publicados hasta Diciembre de 2010. Se utilizaron los términos MeSH y palabras clave: stroke, cerebrovascular accident, constraint induced therapy, forced use y RCT.	El meta-análisis muestra una diferencia estadísticamente significativa a favor de la TMIRLS	Se realizan actividades funcionales
Peurala SH et al., 2012	Clinical Rehabilitation	Revisión sistemática y meta-análisis de ECS	1A	Examinar el efecto de la TMIRLS en la actividad y la participación de personas con ACV	27 ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2001 y 2011 fueron incluidos. personas con ACV mayores de 18 años	Desempeño en actividades: MAL, ARAT, WMFT Independencia en AVD: FIM, Índice de Barthel Calidad de vida y participación: SIS Participation Indicadores de la CIF (OMS)	Búsqueda en bases de datos: MEDLINE, CINAHL, EMBASE, PEDro, OTSeeker, Central Búsqueda manual	La TMIRLS tiene un efecto positivo en la movilidad del brazo afectado y sobre los componentes de actividad y participación de la CIF (OMS)	Búsqueda en base de datos específica de TO. Participación y actividad
Hakkennes S et al., 2005	Australian Journal of Physiotherapy	Revisión sistemática de ECA	1A	Investigar los efectos en la función, la calidad de vida, y la satisfacción de la persona/cuidador sobre la TMIRLS en personas con hemiplejía tras ACV y el coste sanitario	14 ensayos clínicos aleatorizados (n= 292 participantes)	Función en tareas : ARAT, FMA, MAL, WMFT Calidad de vida Satisfacción persona y cuidador con el programa	Búsqueda en bases de datos: MEDLINE, CINAHL, EMBASE, Cochrane Library, PEDro y OTSeeker en Marzo de 2005	Los resultados indican que TMIRLS puede mejorar la función del MMSS tras el ACV en algunas personas comparado con otras alternativas o ningún tratamiento. Sería necesaria más evidencia para evaluar el impacto en la calidad de vida, satisfacción y coste	Base de datos específica de TO. Función en actividades, calidad de vida e incluye familia

Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	Variables estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Page SJ, 2008	Physical Therapy	ECA simple ciego, pre-post test con grupo control	1B	Comparar la eficacia de un protocolo de TMIRLS-modificado con un programa de ejercicios de la misma duración o ningún procedimiento	N= 35 participantes con ACV en fase crónica 22 hombres, 13 mujeres de entre 47-76 años de edad (57.9 edad media) ACV hace 20-60 meses (39.8 de media)	Función y desempeño en AVD: ARAT FM, MAL Calidad de movimiento: QoM	(A) grupo experimental (TMIRLS): 5h/día 3d/semana durante 10 semanas. Actividades elegidas por los usuarios (B) Grupo experimental: FNP en tareas funcionales. Misma duración y frecuencia (c) Grupo control: ningún procedimiento durante 10 semanas	Aun siendo eficaz, la TMIRLS puede no ser práctica en algunos entornos. Este procedimiento puede producir reorganizaciones corticales y cambios motores relevantes	AVD, participación del usuario en el proceso. No se especifica el papel del terapeuta
Page SJ, 2004	Archives of Physical Medicine & Rehabilitation	ECA simple ciego, pre-post test, con grupo control	1B	Determinar la eficacia de un protocolo de TMIRLS-modificada en comparación con otro de FNP en personas con ACV crónico	N= 17 participantes (14 hombres 3 mujeres. Edad media 59.2 rango de edad 37-76, tiempo desde el ACV 32.2 meses, rango 14-74 meses)	Desempeño en AVD: FMA, ARAT, MAL	(A) Grupo experimental: 30 min TO y FT 3d/semana durante 10 semanas. Actividades cotidianas escogidas por los participantes. 5h/día de restricción con cabestrillo. (B) Rehab. Tradicional: 30 min de TO y FT de la misma duración, utilizando enfoque FNP en tareas funcionales + técnicas compensatorias (c) Grupo control: Ningún procedimiento durante 10 semanas	Los grupos que recibieron una intervención de TMIRLS-modificada y, en menor medida, basada en el enfoque FNP mejoran en el desempeño de sus AVD respecto al grupo control	TO y FT. AVD. Participación del usuario en el proceso
Wolf SL et al., 2006	Journal of the American Medical Association	ECA simple ciego prospectivo	1B	Comparar los efectos de un programa de TMIRLS de 2 semanas vs cuidado habitual en la mejora de la función del MMSS en personas que han tenido su primer ACV en los anteriores 3-9 meses	N= 222 personas con ACV isquémico predominantemente (80 mujeres, 142 hombres. 62.2 años edad media, desv. típica 13.05. 183.75 días desde el ACV de media, desv. típica 68.45)	Desempeño en AVD: MAL Funcionalidad y calidad de movimiento: WMFT Calidad de vida y autopercepción: ISI	(A) Grupo experimental (n=106): con cabestrillo, práctica de tareas funcionales de forma repetitiva (B) Grupo control (n=116): cuidado habitual tras recibir TO y FT	Mejora estadísticamente significativa en las variables estudiadas del grupo experimental respecto al control, con al menos 1 año de duración	No se especifica en el grupo experimental. Los participantes del grupo control recibieron TO
Sirtori V et al., 2009	Cochrane Database of Systematic Reviews	Revisión sistemática de ECA	1A	Evaluar la eficacia de la TMIRLS, TMIRLS-modificada o FU como técnicas de rehabilitación del MMSS en personas con hemiplejía tras ACV	19 estudios incluidos (n= 619 participantes. 378 hombres, 232 mujeres. Rango de edad 37-87 años . Predominantemente ACV isquémico, desde 0-92 meses)	Independencia funcional: FIM, Índice de Barthel Función del brazo: WMFT, ARAT, AMAT, EMF, AMPS Función percibida en actividades: MAL, AoU, QoU Dificultades función motora: FMA, CMII Destreza: NHPT, GPT Calidad de vida: SIS	Búsqueda en las siguientes bases de datos: Cochrane Stroke Group trials register, Cochrane Central Register of Controlled Trials , CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PEDro	La TMIRLS e asocia con una moderada reducción de la discapacidad, sin evidencia de que se mantienen los beneficios. La mayoría de los participantes de los estudios identificados conservaban movimiento del MSS, dolor y espasticidad limitada y ausencia de deterioro cognitivo. Existe un 10% de pérdidas de seguimiento	En todos los estudios las intervenciones fueron realizadas y supervisadas por TO y FT. En todos se entrenaban AVD y tareas funcionales

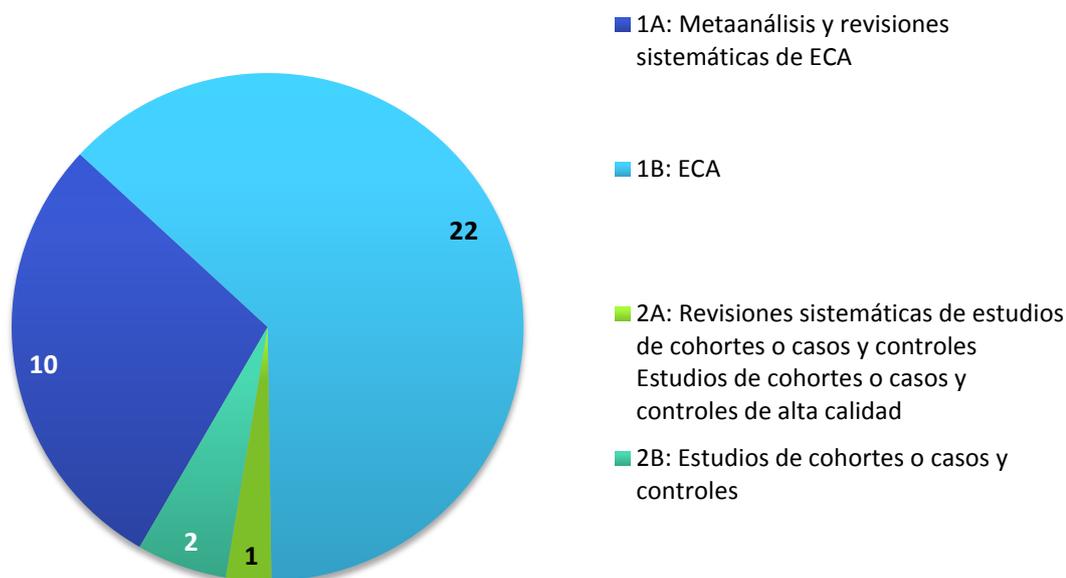
Autor y año	Título de la revista	Tipo de estudio	Nivel ev.	Objetivo	Características muestra	VARIABLES estudiadas	Procedimiento	Resultados	Participación de la TO en el proceso
Shi CYX et al., 2011	Archives of Physical Medicine & Rehabilitation	Revisión sistemática de ECA	1A	Comparar la eficacia de TMIRLS-modificada con rehabilitación tradicional en personas con afectación de MMSS tras ACV	13 ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2000 y 2009 (n=278 participantes. 143 recibieron TMIRLS-modificada y 135 rehab. convencional)	Independencia funcional: FIM Desempeño en AVD: FMA, ARAT, MAL Calidad de movimiento: QoM Calidad de vida: SIS	Búsqueda en PubMed, EMBASE, the Cochrane Library, the Chinese academic journals full-text database, the Chinese biomedical literature database, the Chinese scientific journals data base y Chineses Medical Association Journals Búsqueda manual Ensayos no publicados utilizando el System for Information en la base de datos de Literatura Gris	Los estudios incluidos comparaban TMIRLS con enfoques de FNP y neurodesarrollo. TMIRLS-modificada reduce el nivel de discapacidad e incrementa la integración del lado más afectado en las AVD. Es posible que el uso repetido de la extremidad pueda dar lugar a la reorganización cortical	Intervenciones llevadas a cabo por profesionales de TO. Independencia funcional, calidad de vida, AVD
Bonaiuti D et al., 2007	European Journal of Physical Rehabilitation and Medicine	Revisión sistemática de ECA	1A	Analizar la evidencia científica disponible sobre la eficacia de la TMIRLS en adultos tras ACV	9 ensayos clínicos aleatorizados (n=243 personas con ACV en fase aguda, subaguda o crónica)	Independencia en AVD: Barthel, FIM Desempeño en AVD: ARAT, MAL, FMA Función motora y calidad de movimiento: WMFT	Búsqueda en bases de datos: Medline, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library, de 1966 a Julio de 2005	Todos los estudios arrojaron resultados positivos, pero es difícil confirmar la efectividad de este enfoque. Existen limitaciones debido a la heterogeneidad en las medidas de resultados y un análisis de los datos inadecuado debido a las muestras que incluyen a pocos participantes	Programas llevados a cabo por TO y FT

ACV: Accidente Cerebrovascular. AMAT: Arm Motor Ability Test. AMPS: Assessment Motor Process Skills. ARAT: Arm Research Action Test. AVD: Actividades de la Vida Diaria. CMII: Chedoke McMaster Impairment Inventory. COPM: Medida Canadiense del Desempeño Ocupacional. ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado. EMF: Emory Function Test. EQ-5D: EuroQoL 5D. FA: Habilidad Funcional. FIM: Medida de Independencia Funcional. FMA: Fugl-Meyer Assessment. FNP: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. FT: Fisioterapia. FU: Uso Forzado. GPT: Grooved Pegboard Test. GPT: Grooved Pegboard Test. MAL: Motor Activity Log. MAS: Motor Assessment Scale. MMSS: Miembro Superior. M-TMIRLS: Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano Modificada. NHPT: Nine-Hole Peg Test. Nivel ev. : Nivel de Evidencia. QoM: Calidad de Movimiento. QoU: Quality of Use. RMA: Rivermead Motor Assessment. SHFT: Sollerman Hand Function Test. SIS: Impact Stroke Scale. TMIRLS: Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano. TO: Terapia Ocupacional. WMFT: Wolf Motor Function Test.

Tabla 3. Resultados

4.3.1 Tipo de estudio

El Gráfico 2 representa la distribución de los tipos de estudio que se incluyen en la revisión y el nivel de evidencia que suponen, lo que va a permitir establecer, posteriormente, el grado de recomendación de las distintas estrategias de neurorrehabilitación según la evidencia científica, basado en la jerarquía de la evidencia mostrada en la Tabla 1.



4.3.2 Procedimiento

Todos los estudios incluidos analizan, evalúan o comparan la eficacia de diferentes estrategias de neurorrehabilitación tras un ACV en personas mayores de 18 años.

Los procedimientos entre los cuales se establece algún tipo de comparativa son los siguientes:

- Terapia del neurodesarrollo de Bobath
- Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)
- Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas

- Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano (TMIRLS)
- Programa de Rehabilitación Basada en la Comunidad (RBC)
- Programas de TO y FT sin ningún enfoque específico
- Terapia Vojta
- Entrenamiento bilateral del MMSS
- Entrenamiento Arm Basis

Además, en algunos estudios, los participantes incluidos en el grupo control no reciben ningún tipo de intervención o son controlados con placebo.

En general, son muchos los instrumentos utilizados para evaluar y medir los resultados. En la mayoría de las publicaciones se utiliza, para medir la independencia funcional, el Índice de Barthel o la Medida de Independencia Funcional (FIM); para la función y desempeño en tareas del miembro superior, el *Motor Activity Log* (MAL), el test *Action Research Arm* (ARAT) o el *Wolf Motor Function Test* (WMFT); para considerar la calidad de vida, la *Stroke Impact Scale* (SIS), el *EuroQol-5D* (EQ-5D) o el Cuestionario de Salud SF-36; para medir el dolor y la depresión la *Wong-Baker Faces Scale* y *Geriatric Depression-15 Scale* (GDS-15); para la calidad de movimiento *Quality of Movement* (QoM). También se utiliza la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para registrar las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación. También se emplean herramientas de modelos para la práctica específicos de TO, como la Medida Canadiense del Desempeño Ocupacional (COPM).

Parece que todas las estrategias de neurorrehabilitación empleadas por terapeutas ocupacionales son, en mayor o menor medida, eficaces, ya que existe una mejoría en las variables analizadas con las medidas de resultado descritas en el párrafo anterior. Sin embargo, existen diferencias entre unos enfoques y otros, como se muestra a continuación.

4.3.2.1 *Terapia del Neurodesarrollo de Bobath*

Son cuatro los estudios que evalúan la eficacia del Concepto Bobath y/o lo comparan con otras estrategias de neurorrehabilitación.

Un estudio experimental que incluye a 144 personas reciben una intervención basada en este enfoque y en los de Vojta y FNP y se establece una comparativa con la TMIRLS, llegando a la conclusión de que esta última tiene un efecto más beneficioso sobre el desempeño de las AVD, la funcionalidad y calidad de movimiento del MMSS y la calidad de vida de las personas (Barzel et al., 2013). Otro estudio experimental basado en este enfoque en el que se establece una comparativa con un programa de Arm Basis Training, termina influyendo más la duración que tuviese la intervención que la estrategia empleada (Platz et al., 2005).

En cuanto a las revisiones sistemáticas, no existe evidencia científica suficiente que demuestre la superioridad de la terapia del neurodesarrollo de Bobath sobre otros enfoques (Luke et al., 2004), ni en lo relativo a las destrezas sensoriomotoras del miembro superior e inferior, el desempeño de las AVD, la calidad de vida o el coste-efectividad (Kollen et al., 2009). En la misma línea, otra revisión compara este enfoque con la FNP y el Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas, para estudiar la influencia de estas técnicas sobre la discapacidad, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación; obteniendo resultados similares y afirmando que no existe evidencia científica que demuestre la superioridad de alguna de las estrategias sobre otra. Además, se destaca la importancia que los entornos y los factores contextuales de cada persona ejercen sobre estas variables (Kollen et al., 2009).

4.3.2.2 *Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)*

Además de las publicaciones que se analizaron en el apartado anterior, se incluyen otras tres en el presente trabajo que analizan la eficacia de la FNP y la comparan con otras técnicas de neurorrehabilitación.

En los dos estudios experimentales se compara una intervención de TO y FT basada en el enfoque de FNP con otra basada en la TMIRLS y con un grupo control, llegando a la conclusión de que ambas estrategias son eficaces. Sin embargo, aunque con el segundo enfoque se evidencia una mayor mejoría en el desempeño de las AVD, no siempre es un abordaje práctico, por lo que es necesario considerar su aplicación en función de las necesidades de cada persona (Page et al., 2004; Page et al., 2008).

Posteriormente, una revisión sistemática que involucraba a 278 participantes compara estos dos mismos enfoques, llegando a la conclusión de que la TMIRLS reduce el nivel de discapacidad e incrementa la integración del lado más afectado en las AVD, en mayor medida que la intervención basada en la FNP. También sugieren que el uso repetido de la extremidad puede dar lugar a una reorganización cortical (Shi et al., 2011).

4.3.2.3 Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas

En un estudio experimental llevado a cabo en Canadá, se encontraron pequeñas diferencias entre un grupo que recibió un entrenamiento orientado a tareas y el grupo control, tanto en el desempeño de las AVD como en las limitaciones en la actividad. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Higgins et al., 2006).

En una revisión sistemática, la evidencia científica disponible sugiere la eficacia del entrenamiento orientado a tareas como estrategia para mejorar la función del MMSS tras el ACV, haciendo hincapié en la importancia de la repetición de las actividades y en la realización de las mismas en el hogar de cada persona (French et al., 2008).

Más recientemente, otra revisión corrobora la eficacia del reaprendizaje motor orientado a tareas e identifica los componentes utilizados más frecuentemente en las intervenciones. Entre ellos, definir

claramente las metas y objetivos funcionales, proporcionar un feedback o llevar a cabo un seguimiento son las más empleadas. Además, destacan la importancia del proceso centrado en el cliente, lo que promueve la participación activa de la persona durante la rehabilitación (Timmermans et al., 2010).

4.3.2.4 *Terapia del Movimiento Inducido mediante Restricción del Lado Sano (TMIRLS)*

El resto de estudios incluidos en la revisión analizan la eficacia de diferentes formas de Terapia del Movimiento Inducido mediante Restricción del Lado Sano (original, modificada y uso forzado) y/o la comparan con otras.

Algunos de los metaanálisis y revisiones sistemáticas identificados sobre el tema, evidencian una mejoría en la independencia funcional, en la calidad de vida, la actividad y la participación en la comunidad tras el ACV (Thrane et al., 2014; Peurala et al., 2012).

En contraposición, una revisión sistemática pone de manifiesto que sí se produce una mejoría en el movimiento funcional del brazo, pero no se evidencia un incremento de la independencia funcional ni en la calidad de vida de las personas lo que, según explican los autores, puede deberse a la baja calidad metodológica de algunos de los artículos incluidos (Medical Advisory Secretariat, Health Quality Ontario, 2011).

En la misma línea, otra revisión pone de manifiesto que la TMIRLS reduce de forma moderada la discapacidad, sin certeza de que se mantienen los beneficios. Además, la mayoría de los participantes de los estudios identificados conservaban, en gran parte, el movimiento del MMSS; no tenían prácticamente dolor, espasticidad y deterioro cognitivo (Sirtori et al., 2009).

Todos los estudios arrojaron resultados positivos, pero es difícil confirmar la efectividad de este enfoque. Existen limitaciones debido a la heterogeneidad en las medidas de resultados y un análisis de los datos

inadecuado, al tamaño de la muestra y al elevado número de pérdidas de seguimiento (Bonaiuti et al., 2007).

En lo relativo a si este enfoque es superior a otros, existen divergencias. Así, en un ensayo clínico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre esta terapia y un programa de entrenamiento en tareas cotidianas, natación y actividades específicas para trabajar la manipulación fina y la fuerza muscular (Brogårdh et al., 2010). Otro estudio tampoco evidencia diferencias en el desempeño ocupacional entre una intervención de TO en el hogar basada en este enfoque y otra en la que se realiza un entrenamiento en tareas bimanuales (Hayner et al., 2010). Otros estudios establecen una comparativa con TO sin ningún enfoque específico, centrándose en el entrenamiento de AVD y en la utilización de productos de apoyo, llegando a la conclusión de que ambas intervenciones son igual de efectivas (Dromerick et al., 2009). Por otro lado, además de comprobar la eficacia de esta estrategia, se explora la posible influencia del tiempo de uso del cabestrillo, llegando a la conclusión de que incrementar el tiempo no es directamente proporcional a alcanzar mejores resultados (Brogårdh et al., 2006).

En uno de los artículos incluidos, se compara la TMIRLS con un programa de entrenamiento bilateral del MMSS, obteniendo resultados similares. Se hace hincapié en que la elección de un enfoque u otro dependerá de los objetivos que se desee alcanzar con cada persona, ya que la TMIRLS es más apropiada para mejorar la funcionalidad e integración del brazo en las AVD, mientras que con el entrenamiento bilateral es más efectivo para la mejora de destrezas específicas (Wu et al., 2011). En relación con esto, en otro estudio tampoco se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre un programa de TO basado en la TMIRLS con otro orientado a la realización de tareas bimanuales, subrayándose la importancia de realizar tareas significativas y en el entorno de la persona (Brunner et al., 2010).

En cuanto a la duración de los beneficios, existen estudios con medición pre y post intervención que afirman que la eficacia de esta persiste hasta 2 años después (Wolf et al., 2008; y Taub et al., 2006).

4.3.2.5 Integración de Neurodinámica en Neurorrehabilitación

La estrategia de búsqueda no ha identificado ningún resultado relacionado con este enfoque.

4.3.3 Factores relacionados con el proceso de Terapia Ocupacional

En este apartado se exponen aquellos factores de las diferentes intervenciones analizadas en los estudios que tienen una implicación o aplicación práctica en TO.

En la gran mayoría de los estudios incluidos, el terapeuta ocupacional es el profesional que realiza la evaluación inicial, lleva a cabo la intervención y mide los resultados. Además, se encarga de formar y asesorar a los evaluadores ciegos. En otros, este profesional forma parte de un equipo interdisciplinar.

Muchas de las variables analizadas en los estudios son factores que tienen una aplicación en la teoría y en la práctica de la TO. Así, se investiga sobre la posible existencia de cambios y mejoras en la independencia funcional, el desempeño en las ocupaciones significativas, la calidad de vida y la participación en la comunidad; observándose mejorías estadísticamente significativas en lo relativo a estos aspectos. También es el terapeuta ocupacional quién realiza la valoración del entorno, sugiriendo la realización de modificaciones y adaptaciones en el mismo; y asesora sobre la utilización de productos de apoyo, en función de las necesidades de la persona. Muchos de los programas son implementados en el hogar de los participantes e incluyen a la familia durante todo el proceso. En relación con esto, los propios estudios concluyen reafirmando la relevancia de los contextos y entornos para realizar las ocupaciones.

Se utilizan herramientas de evaluación propias de TO, como la Medida Canadiense del Desempeño Ocupacional.

Las revisiones sistemáticas incluidas realizan la búsqueda en bases específicas de TO, entre otras, y utilizan el término "*Occupational Therapy*" como palabra clave.

5 Síntesis de resultados

En este apartado se reflejan los principales hallazgos extraídos a partir del análisis de los resultados.

La estrategia de búsqueda se ha centrado en las posibilidades de las técnicas de neurorrehabilitación empleadas por terapeutas ocupacionales en su intervención dirigida a personas con daño cerebral adquirido. Teniendo en cuenta su posible etiología, se contemplaba que éste podía deberse a un TCE, un ACV, una encefalitis, un tumor o anoxia cerebral. Sin embargo, todos los artículos incluidos en la revisión contemplan únicamente el ACV como causa, analizando o comparando la eficacia de técnicas como el Concepto Bobath, la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, el Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas y la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano.

A grosso modo, todas estas estrategias de neurorrehabilitación son, en mayor o menor medida, eficaces, ya que existe una mejoría en ciertas variables estudiadas: la independencia funcional, la movilidad y la sensibilidad del hemicuerpo más afectado, la participación en la comunidad, así como la calidad de vida de las personas y de sus familias. Sin embargo, existen diferencias entre unos enfoques y otros. De este modo, la TMIRLS es la alternativa sobre la cual existe un mayor número de investigaciones publicadas y también parece ser la más eficaz.

Los estudios analizados son muy heterogéneos, ya que existen divergencias en cuanto al tamaño de la muestra, en las características de poblaciones estudiadas, en las variables analizadas, en las medidas de resultado o escalas y en los procedimientos utilizados, así como en la interpretación de los resultados.

Además, existen varios tipos de estudios, con diferente diseño metodológico, que analizan la eficacia de una misma intervención, por lo

que el nivel de evidencia científica que soportan varía en función del diseño de estudio y dificulta que puedan establecerse recomendaciones sobre su utilización.

Por otra parte, los valores de los indicadores que determinan la calidad de los artículos son muy divergentes. Algunos de ellos están publicados en revistas que no tienen FI en JCR, o lo han perdido, y otras superan los 5 puntos. Todos los estudios tienen FI en SJR, pero con valores muy dispares, siendo algunos inferiores a 1 y otros superiores a 10. En cuanto a los autores de las investigaciones, el índice H de autor también muestra diferencias significativas en el prestigio de los mismos, alcanzando valores entre 1 y 51.

Además, se han analizado aquellos factores que están relacionados en la práctica de TO. Así, la figura del terapeuta ocupacional desempeña un papel esencial, tanto en la intervención directa con las personas con DCA, como en el asesoramiento y apoyo familiar y social. En relación con esto, y como se ha comentado, se evidencia una mejoría en el desempeño de ocupaciones significativas, la calidad de vida de las personas, así como la de sus familias, y la participación en la comunidad. Dichos factores forman parte de las competencias del terapeuta ocupacional y justifican su rol en este ámbito, tanto desarrollando trabajos de investigación como formando parte de un equipo interdisciplinar.

6 Discusión

Los resultados obtenidos en esta revisión permiten afirmar que existe una gran cantidad de literatura científica que demuestra la eficacia de las estrategias utilizadas por terapeutas ocupacionales en la rehabilitación del ACV, en fase aguda, subaguda o crónica. El efecto de éstas sobre el DCA causado por diferente etiología no ha podido demostrarse.

Las principales dificultades para demostrar la eficacia de las diferentes técnicas de intervención o la superioridad de una sobre otra, se deben a la variabilidad en los procedimientos y en las medidas de resultado utilizados. Por ello, es necesario definir claramente las intervenciones y los protocolos empleados.

Es importante destacar la alta calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión. Así, en lo relativo al diseño de los mismos, predominan los ensayos clínicos aleatorizados con grupo control y con mediciones pre y post intervención. Además, el análisis la calidad de los estudios a través de los diferentes indicadores ha permitido determinar su importancia dentro de la comunidad científica y establecer conclusiones firmes sobre los resultados obtenidos.

Las principales limitaciones del estudio están relacionadas, por un lado, con los criterios de inclusión establecidos al inicio de la búsqueda. De este modo, se han descartado estudios potencialmente relevantes por estar escritos en chino y alemán, o por no tener acceso de forma gratuita o a través de la red de recursos de la Universidad de A Coruña, lo que constituye un sesgo en la selección. Por ello, se sugiere la necesidad de ampliar las posibilidades de acceso a un mayor número de revistas científicas, con el fin de poder obtener y analizar información relevante y esencial que permita el desarrollo de futuros trabajos de investigación

Por otro lado, se considera que la estrategia de búsqueda empleada ha sido lo suficientemente amplia como para obtener un

elevado número de resultados, en comparación a los finalmente incluidos en la revisión. Sin embargo, con dicha metodología se ha podido identificar una gran cantidad de artículos relacionados con el tema de estudio, sin dejar ninguno por recuperar, algo que ocurriría si se hubiese acotado demasiado la búsqueda. Aunque en un primer momento haya sido muy exhaustiva y poco precisa, tras la lectura de título y resumen, se han descartado aquellos artículos que no cumpliesen todos los criterios de inclusión pertinentes, por lo que finalmente sí ha sido específica y precisa.

Sobre la utilización de palabras clave, se ha constatado que pueden surgir dificultades si se utilizan sólo los términos MeSH en la estrategia de búsqueda, ya que las bases de datos que se han empleado indexan un mayor número de revistas que las que se encuentran en la base de datos Pubmed. Por este motivo, se han empleado términos de lenguaje natural sobre el tema de estudio.

Los resultados obtenidos tras la revisión de la literatura científica sobre la eficacia de programas para la neurorehabilitación del DCA, así como sobre otros temas, son válidos en la medida en la que estos puedan clasificarse. De este modo, clasificar los estudios en función del nivel de evidencia científica que soportan permite determinar su calidad, y establecer grados de recomendación, “los cuales reflejan la solidez de la evidencia y la magnitud del beneficio neto” (Pearson et al., 2008); para, posteriormente, poder desarrollar guías de práctica clínicas (GPC).

En la Tabla 4 se recoge la clasificación en función del nivel de evidencia científica que predomina en cada procedimiento analizado en las publicaciones, así como su grado de recomendación y significado.

Procedimiento	Nivel de evidencia	Grado de recomendación	Significado
Terapia del Neurodesarrollo de Bobath	2A	B	Existe evidencia aceptable para aplicarla en la práctica clínica
Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	1B, 2A	B	
Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas	1A	A	Existe muy buena evidencia para recomendar su utilización
Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano	1A, 1B	A	

Tabla 4. Análisis del nivel de evidencia y del grado de recomendación

6.1.1 Técnicas de facilitación: Concepto Bobath y Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

A continuación se procede al análisis del nivel de evidencia que soportan estos dos enfoques basados en el neurodesarrollo, se establecen grados de recomendación y se comparan los hallazgos con la literatura científica.

En los estudios que se investiga sobre la eficacia de la FNP, el nivel de evidencia es de 1B y 2A lo que lleva a establecer un grado de recomendación B y afirmar que existe evidencia razonable para promover el uso de este abordaje.

Como se ha comentado anteriormente, la limitada literatura científica que existe sobre la eficacia del Concepto Bobath ha arrojado resultados dispares. Así, algunos estudios concluyen afirmando que no existe evidencia que demuestre la superioridad de la terapia del neurodesarrollo de Bobath sobre las destrezas sensoriomotoras, en el desempeño de las AVD, en la calidad de vida y en el coste-efectividad (Kollen et al., 2009) pero sí para reducir el dolor y la espasticidad (Luke et al., 2004). La evidencia actual para el uso de este enfoque consiste en el

juicio clínico y la experiencia profesional, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas limitadas (2A). Esto permite establecer un grado de recomendación B, lo que significa que existe evidencia aceptable para aplicarla en la práctica clínica, ya que se han encontrado datos que demuestran su eficacia.

Como se ha comentado anteriormente, se conoce que la Terapia del Neurodesarrollo de Bobath es el enfoque más frecuentemente empleado en la rehabilitación del ACV (Davison et al, 2000) y, sin embargo, según los resultados obtenidos en la presente revisión, esto no es suficiente para continuar utilizando este enfoque de manera generalizada.

Por todo ello, es necesario promover estudios de investigación bien diseñados, que definan y detallen las intervenciones realizadas, para poder establecer recomendaciones fehacientes sobre su utilización. En relación con esto, la organización *Neurodevelopment Treatment Association* promueve y subvenciona el desarrollo de trabajos de investigación sobre este abordaje (Flórez García, 2000).

6.1.2 Enfoques modernos: Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas y Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano

En este apartado se realiza un análisis del nivel de evidencia que soportan estas dos alternativas, se establecen grados de recomendación para la práctica y se comparan los principales resultados con la literatura científica.

Existen muy pocas publicaciones que analicen los beneficios del Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas. Sin embargo, el nivel de evidencia que soportan estos estudios es de 1A, lo que permite establecer un grado de recomendación A para utilizar este enfoque. Esto significa que existe muy buena evidencia para recomendar su utilización, ya que se han encontrado datos que demuestran que su aplicación produce una mejora importante y significativa. En relación con esto, otros autores

sugieren que “es más eficaz que las terapias tradicionales” (Dean et al, 2000. Kwakkel et al 1999) y que “el efecto es específico de la actividad reentrenada” (Trombly et al., 1999).

La Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano es la estrategia sobre la cual se han identificado un mayor número de investigaciones publicadas. Predomina el nivel de evidencia 1A y 1B, por lo que se establece un grado de recomendación A. En otras palabras, existe muy buena evidencia científica para recomendar su utilización. Además, parece ser la estrategia con la que se alcanzan mejores resultados, manteniéndose sus beneficios en el tiempo. Este procedimiento es efectivo si se realiza en el propio entorno de la persona. Sin embargo, de acuerdo con lo ya explicado por Sirtori V et al. en 2009; en la mayoría de los estudios, los participantes conservaban un cierto grado de independencia funcional, movilidad y sensibilidad en el hemicuerpo más afectado, mantenían sus destrezas cognitivas y el dolor y la espasticidad eran limitados. Además, en algunas investigaciones, existía hasta un 10% de pérdidas de seguimiento. Por lo tanto, no sería posible afirmar que este tipo de procedimiento resulta beneficioso e, incluso, si es viable, en personas con deterioro cognitivo o con un nivel menor de independencia. Así lo refieren otros autores, al afirmar que una de las principales limitaciones de la técnica es que sólo se puede aplicar en personas con una paresia moderada (al menos 20° de extensión activa de muñeca y 10° de extensión de dedos) y sin problemas cognitivos relevantes. Sin embargo, se ha demostrado que esta técnica “induce una reorganización cortical en el cerebro tras el ictus” (Liepert, 2000).

En síntesis, se han desarrollado numerosos trabajos de investigación que ponen de manifiesto la eficacia de programas utilizados por terapeutas ocupacionales en la neurorrehabilitación tras el ACV. Recientemente, se han publicado un mayor número de ensayos clínicos aleatorizados que analizan la eficacia de los abordajes modernos que de las terapias tradicionales durante varios años. Algunos autores, sugieren

que, la posibilidad de producirse una reorganización cortical a través de determinados enfoques “abre importantes expectativas hacia el futuro” (Flórez García, 2000).

6.1.3 Terapia Ocupacional basada en la evidencia

Durante la crisis económica, el gasto sanitario y los recursos disponibles han disminuido considerablemente. Así, en los últimos años, se ha producido y consolidado una situación de “racionalismo económico, en el que la privatización, la competencia, la jerga empresarial y administrativa constituyen la doctrina actual en los servicios sanitarios” (Pearson et al., 2008)

Por este motivo, muchas disciplinas han incorporado la denominada práctica basada en la evidencia y, entre ellas, la Terapia Ocupacional. Algunos autores defienden que la TO basada en la evidencia sirve para “crear rigor científico fundamentando la práctica profesional, mantener actualizado el conocimiento, fomentar la formación continuada, optimizar la gestión de recursos e impulsar el desarrollo profesional” (Rumbo Prieto et al., 2005). En contraposición, este enfoque también ha recibido críticas como la “falta de aplicabilidad” por lo que, hoy en día, es un tema controvertido y de actual debate.

En relación con esto, para tomar una decisión, los profesionales de TO intentan seleccionar una actividad o intervención adecuada y evaluar la medida en la que esta decisión es: efectiva para lograr los resultados deseados, significativa para la persona, su familia y la comunidad en la que vive, idónea en la situación y en el momento, viable dentro del contexto asistencial y según los recursos disponibles. Aunque son muchos los factores que los terapeutas ocupacionales han de considerar para tomar decisiones, es posible utilizar un enfoque de práctica basada en la evidencia, pero sólo si se interpreta correctamente. La práctica basada en la evidencia “combina la competencia y experiencia clínica de los profesionales con el resto de los hallazgos científicos” (Pearson et al.,

2008) para llegar al mejor resultado posible en cada situación vital de las personas con las que se trabaja. Esto implica, necesariamente, tener en cuenta las necesidades y expectativas de las personas y las comunidades. De este modo, éste es un enfoque centrado en la persona, si se practica de forma adecuada.

La práctica de la TO basada en la evidencia en el ámbito del DCA persigue capacitar a las personas para alcanzar la máxima participación en las ocupaciones significativas dentro de la comunidad. Para ello, es fundamental conocer y revisar críticamente las numerosas referencias sobre la efectividad de las intervenciones de TO en este campo, ya que no toda la evidencia para la práctica es viable, idónea, significativa y efectiva. Quizá el punto más controvertido y el reto para la TO sea cómo implementar la práctica basada en la evidencia para trabajar con las personas con DCA o, en otras palabras, cómo equilibrar el arte y la ciencia. Para ello, es necesario emplear el razonamiento clínico para determinar si estos enfoques pueden utilizarse con cada persona, teniendo en cuenta las ocupaciones en las que desean comprometerse y los entornos y contextos que influyen en su desempeño. Así, las personas deben implicarse y participar activamente en la toma de decisiones y, en general, en la totalidad de su proceso.

Como futuras líneas de investigación, la aplicación práctica de los resultados científicos rigurosamente revisados se promueve a través del desarrollo y la difusión de guías de práctica clínica (GPC). Estas consisten en una "serie de enunciados que ayudan a los profesionales y a los usuarios a decidir sobre la atención apropiada en una circunstancia clínica específica y son avalados por la evidencia científica. Las directrices se extraen de las revisiones sistemáticas que se llevan a cabo para analizar las investigaciones existentes e identificar las prácticas cuya efectividad está demostrada. Su objetivo es, por tanto, determinar la mejor práctica o práctica recomendada" (Pearson et al., 2008). Estas guías son una herramienta necesaria para evaluar y mejorar la práctica clínica, guiar

orientar a los profesionales y a los usuarios en el proceso de TO, mejorar la calidad asistencial y la salud de la población. Sin embargo, prácticamente no existen GPC de TO en España. Ante la falta de hallazgos de este tipo de documentos, es necesario fomentar la realización de más trabajos de investigación para poder establecer recomendaciones concluyentes y desarrollar guías de práctica clínica sobre la intervención de Terapia Ocupacional en personas con Daño Cerebral Adquirido.

7 Conclusiones

- La evidencia científica disponible permite afirmar la eficacia de diferentes enfoques de intervención utilizados por terapeutas ocupacionales en la rehabilitación del DCA, causado por ACV en fase aguda, subaguda o crónica.
- El Accidente Cerebrovascular es la patología sobre la cual existe un mayor número de publicaciones, por lo que son necesarias más investigaciones que analicen la eficacia de estas técnicas en personas con DCA de diferente etiología al ACV.
- Existe muy buena evidencia científica (1A, 1B) para recomendar la utilización de los enfoques más recientes (A), el Reaprendizaje Motor Orientado a Tareas y la Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano.
- La TO ha de implementar la práctica basada en la evidencia para trabajar con personas con DCA, con el fin de ofrecer servicios actualizados, de calidad y avalados por la literatura científica.
- Es necesario desarrollar guías de práctica clínica en TO basadas en la evidencia científica disponible para la toma de decisiones del profesional y del usuario en el proceso de rehabilitación del DCA, teniendo en cuenta sus necesidades ocupacionales, entornos, contextos y situación vital.

8 Bibliografía

- Águila Maturana AM. (2010). Ciencias de la salud basadas en la evidencia: aportaciones a la neurorrehabilitación. En: Cano de la cuerda R, Collado Vázquez S. *Neurorrehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento* (pp. 51-59). Madrid: Médica Panamericana.
- Barzel A, Ketels G, Tetzlaff B, Krüger H, Haevernick K, Daubmann A, Wegscheider K, Scherer M. (2013) Enhancing activities of daily living of chronic stroke patients in primary health care by modified constraint-induced movement therapy (HOMECIMT): study protocol for a cluster randomized controlled trial. *Trials*, 4, 334.
- Bennet S, Bennet JW. (2000). The process of evidence-based practice in occupational therapy: Informing clinical decisions. *Australian Occupational Therapy Journal*, 47, 171-180.
- Bibliosaúde. (2011). *Guía de uso de la base de datos Trip*. Disponible en: <http://bibliosaude.sergas.es/DXerais/442/GUIA%20DE%20USO%20TRIPDATABASE.pdf>
- Biblioteca de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. (2015). *Indicadores e índices de la producción científica*. Disponible en: https://biblioteca.ulpgc.es/factor_impacto
- Brogårdh C, Sjölund BH. (2006). Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small group training and of extended mitt use. *Clin Rehabil*, 20(3), 218-227.
- Brogårdh C, Lexell J. (2010). A 1-year follow-up after shortened constraint-induced movement therapy with and without mitt poststroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 91(3), 460-4.

- Brunner IC, Skouen JS, Strand LI. (2012). Is modified constraint-induced movement therapy more effective than bimanual training in improving arm motor function in the subacute phase post stroke? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 26(12), 1078-1086.
- Centro Cochrane Iberoamericano. (2012). *Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0*. Disponible en: <http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>
- Cifu DX, Stewart DG. (1999). Factors affecting functional outcome after stroke: a critical review of rehabilitation interventions. *Arch Phys Med Rehabil*, 80(1), 35-49.
- Costa Santos C, Mattos Pimenta CA, Cuce Nobre RM. Estrategia PICO para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. *Rev Latino-am Enfermería* [revista en Internet] 2007 mayo-junio. [acceso 26 de mayo de 2015]; 15(3). Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es_v15n3a23.pdf
- Cramer SC. (2008). Repairing the human brain after stroke. II. restorative therapies. *Ann Neurol*, 63(5), 549-60.
- Dahl AE, Askim T, Stock R, Langørgen E, Lydersen S, Indredavik B. (2008). Short- and long-term outcome of constraint-induced movement therapy after stroke: a randomized controlled feasibility trial. *Clin Rehabil*, 22(5), 436-447.
- Davidson I, Waters K. (2000). Physiotherapist working with stroke patients. A national survey. *Physiotherapy*, 86, 69-80.
- Defensor del pueblo. (2005). *Informe monográfico sobre el Daño cerebral sobrevenido en España: un acercamiento epidemiológico y sociosanitario*. Madrid.

- Dromerick AW, Edwards DF, Hahn M. (2000) Does the application of constraint-induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? *Stroke*, 31(12), 2984-2988.
- Dromerick AW, Lang CE, Birkenmeier RL, Wagner JM, Miller JP, Videen TO et al., (2009). Very Early Constraint-Induced Movement during Stroke Rehabilitation (VECTORS): A single-center RCT. *Neurology*, 73(3), 195-201.
- Duffau H. (2006). Brain plasticity: From pathophysiological mechanisms to therapeutic applications. *J Clin Neurosci*, 13(9), 885-97.
- Elsevier. (2010). Research Performance Measurement: Introducing the SciVerse Scopus h-index. Elsevier.
- Elsevier. (2011). Snip & Sjr: Nuevas perspectivas en indicadores para revistas científicas. Elsevier.
- Flórez García MT. (2000). Intervenciones para mejorar la función motora en el paciente con ictus. *Rehabilitación*, 34 (6), 423-437.
- French B, Leathley M, Sutton C, McAdam J, Thomas L, Forster A, et al. (2008). A systematic review of repetitive functional task practice with modelling of resource use, costs and effectiveness. *Health Technol Assess*, 12(30), 1-117.
- García-Moncó JC (2010). Encefalitis agudas. *Neurología*, 25 (1), 11-17.
- Gómez-Soriano J, Taylor J. (2012) Neuroplasticidad. En: Cano de la cuerda R, Collado Vázquez S. *Neurorrehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento* (pp. 89-96). Madrid: Médica Panamericana.
- Guirao-Goris JA, Olmedo Salas A, Ferrer Ferrandis E. (2008). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1, (1), 1-25.

- Hakkennes S, Keating JL. (2005) Constraint-induced movement therapy following stroke: a systematic review of randomised controlled trials. *Aust J Physiother*, 51(4), 221-231.
- Hayner K, Gibson G, Giles GM. (2010). Comparison of constraint-induced movement therapy and bilateral treatment of equal intensity in people with chronic upper-extremity dysfunction after cerebrovascular accident. *Am J Occup Ther*, 64(4), 528-539.
- Higgins J, Salbach N, Wood-Dauphinee S, Richards C, Cote R, Mayo N. (2006). The effect of a task-oriented intervention on arm function in people with stroke: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 20(4), 296-310.
- Instituto Nacional de Estadística. (2008). Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de dependencia (EDAD). Madrid, INE.
- International Bobath Institute Training Association IBITA. (2010). *Theoretical assumptions and clinical practice*. Disponible en: www.ibita.org
- Kleim JA, Jones TA. (2008) Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage. *J Speech Lang Hear Res*, 51(1), 225-239.
- Kollen BJ, Lennon S, Lyons B, Wheatley-Smith L, Scheper M, Buurke JH, et al. (2012). The effectiveness of the Bobath concept in stroke rehabilitation: what is the evidence? *Clin Rehabil*, 26(12), 1078-1086.
- Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. (1999). Therapy impact on functional recovery in stroke rehabilitation: a critical review of the literature. *Physiotherapy*, 85, 377-391.

- Kwakkel G, Wagenaar RC, Twist JWR, Lankhorst GF, Koetsier JC. (1999) Intensity of leg and arm training after primary middle cerebral-artery stroke: a randomized trial. *Lancet Neurol*, 354, 191-196.
- Langhorne P, Coupar F, Pollock A. (2009). Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet Neurol*, 8 (8), 741-754.
- Lin KC, Chang YF, Wu CY, Chen YA. (2009). Effects of constraint-induced therapy versus bilateral arm training on motor performance, daily functions, and quality of life in stroke survivors. *Neurorehab Neural Re*, 23, 429-434.
- Lin KC, Wu CY, Wei TH, Lee CY, Liu JS. (2007) Effects of modified constraint-induced movement therapy on reach-to-grasp movements and functional performance after chronic stroke: a randomized controlled study. *Clin Rehabil*. 21(12), 1075-1086.
- Luke C, Dodd KJ, Brock K. (2004) Outcomes of the Bobath concept on upper limb recovery following stroke. *Clin Rehabil*, 18(8), 888-898.
- Marzo M, Viana C. (2007) Metodología de elaboración y diseño de GPC: Síntesis de la Evidencia. *Guías Clínicas*, 5 (1): 6.
- Medical Advisory Secretariat, Health Quality Ontario. (2011). Constraint-induced movement therapy for rehabilitation of arm dysfunction after stroke in adults: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser*, 11(6), 1-58.
- Myint JMW, Yuen GFC, Yu TKK, Kng CPL, Wong AMY, Chow et al. (2008) A study of constraint-induced movement therapy in subacute stroke patients in Hong Kong. *Clin Rehabil*, 22(2), 112-124.
- Myint MW, Yuen FC Yu KK, Kng PL, Wong MY, Chow KC et al. (2008). Use of constraint-induced movement therapy in Chinese stroke

patients during the sub-acute period. *Hong Kong Med J*, 14(5), 40-42.

Nijland R, Kwakkel G, Bakers J, van Wegen E. (2011). Constraint-induced movement therapy for the upper paretic limb in acute or sub-acute stroke: a systematic review. *Int J Stroke*, 6(5), 425-433.

Organización Mundial de la Salud (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaria General de Asuntos Sociales, Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).

Page SJ, Levine P, Leonard A, Szaflarski JP, Kissela BM. (2008) Modified constraint-induced therapy in chronic stroke: results of a single-blinded randomized controlled trial. *Phys Ther*, 88(3), 333-340.

Page SJ, Sisto S, Levine P, McGrath RE. (2004). Efficacy of modified constraint-induced movement therapy in chronic stroke: a single-blinded randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 85(1), 14-18.

Pearson A, Field J, Jordan Z. (2008). *Práctica clínica basada en la evidencia en enfermería y cuidados de la salud. Integrando la investigación, la experiencia y la excelencia* (pp. 1-208). Madrid: McGraw Hill

Peurala SH, Kantanen MP, Sjögren T, Paltamaa J, Karhula M, Heinonen A. (2012). Effectiveness of constraint-induced movement therapy on activity and participation after stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Rehabilitation*, 26, 209-223.

Platz T, Eickhof C, van Kaick S, Engel U, Pinkowski C, Kalok S, et al. (2005). Impairment-oriented training or Bobath therapy for severe

arm paresis after stroke: a single-blind, multicentre randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 19(7), 714-724.

Polonio B, Dulce R. (2010). *Terapia Ocupacional aplicada al Daño Cerebral Adquirido*. Madrid: Editorial Panamericana.

Pope-Davis S, Jourdan J. (2013). Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Approach. En: Mc Hugh H, Schultz-Krohn W. *Pedretti's Occupational therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (pp. 805-821). United States: Elsevier.

Reimunde Figueira P. (2014). ¿Hacia dónde camina la neurorrehabilitación? Plasticidad neural, regeneración neural y bases metodológicas de la rehabilitación de pacientes neurológicos. XI Jornadas Gallegas de Fisioterapia. Noviembre de 2014. Mondariz.

Robertson IH, Murre JM. (1999) Rehabilitation of brain damage: Brain plasticity and principles of guided recovery. *Psychol Bull*, 125(5), 544-575.

Rudd AG, Wade D, Irwin P. (2000) The National Clinical Guidelines for Stroke. *J R Coll Phys Lond*, 34, 131-153.

Rumbo Prieto JM, Arantón Areosa L, García Gonzalo N. (2005). TOBE o no TOBE, actitudes para la práctica de la Terapia Ocupacional basada en la evidencia (TOBE). TOG [revista en Internet] [acceso 15 noviembre de 2014]; 2. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num2/pdfs/num2art2.pdf>

Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. (2001). Formulando preguntas clínicas contestables. En: Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB, eds. *Medicina Basada en la Evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE* (pp.11-24). Barcelona.

- Sánchez Cabeza A. (2005). Terapia Ocupacional y Daño Cerebral Adquirido. Conceptos básicos. TOG [revista en Internet]. [acceso 8 de marzo de 2015]; 2. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num2/pdfs/num2art4.pdf>
- Sánchez Meca J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta* 38 (2), 53-64.
- Scopus Info. Scopus in detail: What does it cover? Elsevier. [acceso el 10 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.scopus.com>
- Shawn C, Roberts P. (2013). Motor Learning. En: Mc Hugh H, Schultz-Krohn W. *Pedretti's Occupational therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction* (pp. 831-838). United States: Elsevier.
- Shi CYX, Tian JH, Yang KH, Zhao Y. (2011). Modified constraint-induced movement therapy versus traditional rehabilitation in patients with upper-extremity dysfunction after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*, 92(6), 972-982.
- Singh P, Pradhan B. (2013). Study to assess the effectiveness of modified constraint-induced movement therapy in stroke subjects: A randomized controlled trial. *Ann Indian Acad Neurol*, 16(2), 180-184.
- Sirtori V, Corbetta D, Moja L, Gatti R. (2009). Constraint-induced movement therapy for upper extremities in stroke patients. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 4.
- Taub E, Uswatte G, King DK, Morris D, Crago JE, Chatterjee A. (2006). A placebo-controlled trial of constraint-induced movement therapy for upper extremity after stroke. *Stroke*, 37, 1045-1049.
- Taylor C. (2009). Exploring evidence-based occupational therapy. *Ergoterapeuten*,

- Thrane G, Friberg O, Anke A, Indredavik B (2014). A meta-analysis of constraint-induced movement therapy after stroke. *J Rehabil Med*. 46(9), 833-842.
- Timmermans AAA, Spooren AI, Kingma H, Seelen HA. (2010). Influence of task-oriented training content on skilled arm-hand performance in stroke: A systematic review. *Neurorehabil Neural Repair*, 24(9), 858-870.
- Trombly CA, Wu CY. (1999). Effect of rehabilitation task on organization of movement after stroke. *Am J Occup Ther*, 53, 333-44.
- Vaughan Graham J, Estuace C, Brock K, Swain E, Irwin-Carruhters S. (2009) The Bobath concept in contemporary clinical practice. *Top Stroke Rehabil*, 16, 57-68.
- Wagenaar RC, Meijer OG. (1991). Effects of stroke rehabilitation. *J Rehabil Sci*, 4, 61-73.
- Wang Q, Zhao JL, Zhu QX, Li J, Meng PP. (2011). Comparison of conventional therapy, intensive therapy and modified constraint-induced movement therapy to improve upper extremity function after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 5: 43-51.
- Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP, Thompson PA, Taub E, Uswatte G et al. (2008). Retention of upper limb function in stroke survivors who have received constraint-induced movement therapy: the EXCITE randomized trial. *Lancet Neurol* 2008,7, 33-40.
- Wolf SL, Winstein CJ, Miller KP, Taub E, Unswatte G, Morris D, (2006), EXCITE Investigators. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke: the EXCITE randomized clinical trial. *JAMA*, 296, 2095-2104.

- World Federation of Occupational Therapists. (2010). *Definition of Occupational Therapy* [Internet]. [consultado el 19 de enero de 2015]. Disponible en: <http://www.wfot.org>
- World Federation of Occupational Therapists. (2014) *Evidence-based practice competency standards for occupational therapists: proposed outline for WFOT*. World Federation of Occupational Therapists: Perth.
- Wu CY, Chen CL, Tsai WC, Lin KC, Chou SH. (2007) A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: changes in motor impairment, daily functioning, and quality of life. *Arch Phys Med Rehabil*, 88(3), 273-238.
- Wu CY, Chuang LL, Lin KC, Chen HC, Tsay PK et al. (2011). Randomized Trial of Distributed Constraint-Induced Therapy Versus Bilateral Arm Training for the Rehabilitation of Upper-Limb Motor Control and Function After Stroke. *Neurorehabil Neural Repair*, 25(2), 130-139.

9 Agradecimientos

A mis tutoras, Thais García Pousada e Inés Cortés Cabeza, por sus aportaciones al presente trabajo, por su dedicación y apoyo.

A mi familia, amigos y compañeros por su ánimo durante todo el proceso.

10 Apéndices

10.1 Apéndice I: Abreviaturas

ACV: Accidente Cerebrovascular.

AMAT: Arm Motor Ability Test

AMPS: Assessment Motor Process Skills

ARAT: Arm Research Action Test

AVD: Actividades de la Vida Diaria

CIF: Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud

CMII: Chedoke McMaster Impairment Inventory

COPM: Medida Canadiense del Desempeño Ocupacional

DCA: Daño Cerebral Adquirido

ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado

EMF: Emory Function Test

EQ-5D: EuroQoL 5D

FA: Habilidad funcional

FI: Factor de Impacto

FIM: Medida de Independencia Funcional

FMA: Fugl-Meyer Assessment

FNP: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

FU: Uso Forzado

GPT: Grooved Pegboard Test

GPT: Grooved Pegboard Test

INN: Integración de Neurodinámica en Neurorehabilitación

ISI: ISI Web of Knowledge

JCR: Journal Citation Reports

MAL: Motor Activity Log

MAS: Motor Assessment Scale

MeSH: Medical Subject Heading

MMII: Miembros Inferiores

MMSS: Miembros Superiores

M-TMIRLS: Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano Modificada

NHPT: Nine-Hole Peg Test

OMS: Organización Mundial de la Salud

QOM: Calidad de Movimiento

QoU: Quality of Use

RMA: Rivermead Motor Assessment

SHFT: Sollerman Hand Function Test

SIS: Impact Stroke Scale

SJR: SCImago Journal Rank

SNC: Sistema Nervioso Central

TCE: Traumatismo Craneoencefálico

TMIRLS: Terapia de Movimiento Inducido por Restricción del Lado Sano

TO: Terapia Ocupacional

WMFT: Wolf Motor Function Test

10.2 Apéndice II: Cajas de búsqueda y resultados

Cajas de búsqueda	OTSeeker	Trip Database	SCOPUS
<i>Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia) AND (Functional rehabilitation OR neurorehabilitation) AND Occupational Therapy</i>	25	0	0
Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia) AND (Functional rehabilitation OR neurorehabilitation)	-	92	11
<i>(Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia) AND (Bobath OR Neurodevelopmental therapy OR Proprioceptive neuromuscular facilitation OR Method Kabat OR Facilitation approach)</i>	37	22	0
<i>(Brain Injuries OR Stroke OR Encephalitis OR Brain neoplasm OR Anoxia) AND (motor relearning task oriented OR task-oriented approach OR constraint induced movement therapy OR integration neurodynamics neurorehabilitation)</i>	93	92	0

10.3 Apéndice III: Estudios no incluidos en la revisión

Autor y año de publicación	Título revista	Motivo por el cuál se descarta
Mark V et al., 2002	Restorative Neurology and Neuroscience,	No cumple el primer criterio de inclusión, ya que se trata de un estudio descriptivo.
Stevenson T et al., 2012	Physiotherapy Canada	Intervención llevada a cabo exclusivamente por otros profesionales
Tuke A , 2008	Physiotherapy	No cumple el primer criterio de inclusión: revisión narrativa
Huseyinsinoglu BE et al., 2010	Clinical Rehabilitation	Intervención llevada a cabo exclusivamente por otros profesionales
Langhammer B et al., 2003	Clinical Rehabilitation	El objetivo principal es investigar sobre los mecanismos neurofisiológicos
Boake C et al., 2007	Neurorehabilitation & Neural Repair	Intervención llevada a cabo exclusivamente por otros profesionales
Dickstein R et al., 1986	Physical Therapy,	Intervención llevada a cabo exclusivamente por otros profesionales
Wang RY et al., 2005	Clinical Rehabilitation	Abordaje ortopédico y Concepto Bobath desde Fisioterapia

10.4 Apéndice IV: Factor de Impacto en Journal Citation Reports y Scimago Journal Rank (2013)

Nombre completo revista	Abreviatura	FI en JCR ISI	FI en SJR SCOPUS
American Journal of Occupational Therapy	AJOT	-	0,772
Annals of Indian Academy of Neurology	Ann Indian Acad Neur	0,514	0,268
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Arch Phys Med Rehab	2,441	1,398
Australian Journal of Physiotherapy	J Physiother	2,894	0,878
Clinical Rehabilitation	Clin Rehabil	2,18	0,993
Cochrane Database of Systematic Reviews	Cochrane Db Syst Re	5,939	1,142
European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine	Eur J Phys Rehab Med	1,946	0,739
Health Technology Assessment	HTA	-	1,803
Hong Kong Medical Journal	Hong Kong Med J	-	0,293
International Journal of Stroke	Int J Stroke	4,029	1,556
Journal of Rehabilitation Medicine	J Rehabil Med	1,189	1,041
Journal of the American Medical Association	JAMA	-	6,278
Neurology	Neurology	8,33	3,389
Neurorehabilitation and Neural Repair	Neurorehab Neural Re	4,617	2,491
Ontario Health Technology Assessment	OHTAS	-	0,234
Physical Therapy	Phys Ther	3,245	1,626
Stroke	Stroke	6,018	3,893
The Lancet Neurology	Lancet Neurol	21,823	11,052
Trials	Trials	2,117	1,199