

## ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN DE FISIOTERAPIA EN NEUROREHABILITACIÓN UTILIZADAS EN COLOMBIA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

*Nathalie Jhoanna García Ríos<sup>1</sup>*  
*Diana Marcela Sánchez Moriones<sup>2</sup>*  
*Olga Lucia Montoya Hurtado<sup>3</sup>*

*Fecha de Recepción: 14/05/2015*

*Fecha de Aceptación: 30/05/2015*

**Citar como:** García, N. Sánchez, D. Montoya, O. (2015). Estrategias de intervención de Fisioterapia en neurorehabilitación utilizadas en Colombia: Revisión Bibliográfica. *Rev Mov Cient.* 9(1): 60-66.

### RESUMEN

**Introducción:** La Neurorehabilitación es una especialidad de la Fisioterapia que se encarga de la rehabilitación del movimiento corporal humano después de presentar lesiones neurológicas. El objetivo de este artículo es evidenciar las estrategias de intervención de fisioterapia en neurorehabilitación utilizadas en Colombia. **Método:** Estudio de revisión bibliográfica a través de la consulta de la literatura existente acerca de las estrategias de intervención utilizadas por los fisioterapeutas en neurorehabilitación en Colombia, contemplando artículos publicados durante los últimos cinco años por autores colombianos. **Resultados:** Las publicaciones encontradas muestran que se utilizan estrategias de intervención bajo las teorías del control motor teoría refleja y jerárquica, tratando de llegar a la recuperación de la funcionalidad del paciente más no de su funcionamiento. Aunque se encuentran estrategias de intervención que involucran la integración sensorial utilizando referentes teóricos como el aprendizaje motor a través de terapias con apoyo de tecnologías, medios físicos y apoyo de la osteopatía aún falta acercarse más a estrategias de intervención donde se entienda el movimiento corporal humano desde una perspectiva compleja que permita influir en los procesos de ideación, planeación, y ejecución del movimiento. **Conclusiones:** Se evidencia que nuestro país no ha sido fuerte en la publicación en esta área de la Fisioterapia.

**Palabras Clave:** Rehabilitación, Neurología, Fisioterapia, Tratamiento, Intervención.

1 Fisioterapeuta. Estudiante de la Especialización de Neurodesarrollo. **Escuela Colombiana de Rehabilitación.** Correo de Correspondencia: najho.garcia@gmail.com

2 Fisioterapeuta. Estudiante de la Especialización de Neurodesarrollo. **Escuela Colombiana de Rehabilitación.**

3 Fisioterapeuta. Especialista en Neurorehabilitación. Docente asesora. Investigadora. **Escuela Colombiana de Rehabilitación.**

## STRATEGIES OF INTERVENTION OF PHYSICAL THERAPY IN NEUROREHABILITACIÓN IN COLOMBIA: BIBLIOGRAPHICAL REVIEW

### ABSTRACT

**Background:** Neurorehabilitation is a specialty of physiotherapy which is responsible for the rehabilitation of the human body movement after presenting neurological damage. The aim of this article is to demonstrate the intervention strategies used in physiotherapy neurorehabilitación in Colombia. **Method:** Bibliographic review through consultation of existing literature on intervention strategies used by physiotherapist at neurorehabilitation in Colombia, considering articles published during the last five years by Colombian authors. **Results:** Found publications show that intervention strategies are used under the theories of motor control theory reflects and hierarchical, trying to get to the recovery of the patient's functionality but not about its operation. Although they are intervention strategies involving sensory integration using theoretical references as motor learning through technology support therapies, physical means and support of osteopathy yet to come closer to intervention strategies where the human body movement is understood from a complex perspective that allows influence the processes of ideation, planning, and execution of movement. **Conclusions:** It is evident that our country has not been strong in the publication in this area of physiotherapy.

**Keywords:** Rehabilitation, Neurology, Physical therapy, Treatment, Intervention.

### INTRODUCCIÓN

La fisioterapia tiene como objetivo principal el análisis del movimiento corporal humano para generar procesos de potencialización o rehabilitación de éste. En el campo de acción clínico terapéutico existe el área de la neurorehabilitación, especialidad de la fisioterapia que se encarga de la rehabilitación del movimiento corporal humano después de presentar lesiones neurológicas.

La neurorehabilitación a nivel mundial ha tenido una evolución en sus conceptos epistemológicos que ha sido acompañada con los diferentes paradigmas de salud y teorías del control motor. Desde que inició la fisioterapia como profesión en el siglo XX, la intervención de fisioterapia en pacientes con alteraciones neurológicas ha tenido diferentes enfoques desde la facilitación neuromuscular propioceptiva con los legados de la fisioterapeuta estadounidense Margareth Rood y posteriormente Kabat, producto de la influencia de la teoría refleja aplicada y estudiada posteriormente por el Doctor Vojta en Alema-

nia, que evolucionó hacia el aprendizaje motor propuesto por Berta y Carl Bobath. Posteriormente, la fisioterapia neurológica se vio influenciada por una serie de terapias convencionales entre los 80 y 90, dentro de las cuales se destacan la filosofía de Carr y Sheperd enfocado a potencializar la funcionalidad por medio del enfoque de tareas, terapia asistida con animales, hidroterapia y otra serie de terapias no convencionales que se empezaron a utilizar con otros enfoques como la osteopatía. Actualmente se ha evolucionado hacia las terapias neurocognitivas en las cuales se destacan autores como Carlo Perfetti y se introduce un conjunto de disciplinas de la neurociencias como la neuropsicología en los tratamientos de fisioterapia en neurorehabilitación, además del uso de la tecnología.

La evolución de los referentes teóricos de la neurorehabilitación ha obligado que las estrategias de intervención involucren más a los pacientes entendiendo sus intereses y buscando que participen de su proceso terapéutico. Los planes de intervención de terapia física también deben responder a la evi-

dencia científica y debe incluir análisis del control y aprendizaje motor, muchas intervenciones de neurorrehabilitación siguen variando ampliamente y éstas dependen en gran medida del enfoque preferido del terapeuta, algunos siguen utilizando métodos desarrollados hace medio siglo y otros ya están más actualizados utilizando la práctica basada en la evidencia Carr, JH., Shepherd, RB. (2006).

Es por esto que desde la especialización de fisioterapia en neurorehabilitación de la Escuela Colombiana de Rehabilitación, en Bogotá, se aporta a los desarrollos que propone el grupo de investigación Capacidades humanas, salud e inclusión, dentro de la línea “ Desarrollo profesional y disciplinar” por medio de la búsqueda bibliográfica que permita evidenciar las estrategias de intervención de fisioterapia en neurorehabilitación.

## MÉTODO

Se hizo una búsqueda bibliográfica, que cumpliera con los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados entre los años 2010 – 2015 con las palabras claves Rehabilitación, Neurología, Fisioterapia, Tratamiento, Intervención que permitieran evidenciar las estrategias de intervención de fisioterapia en neurorehabilitación en Colombia. Debido al número de documentos seleccionados para el análisis se presenta una revisión sistemática exploratoria entendiendo ésta como la síntesis de la evidencia sobre un tema relacionado con la salud que describe el conocimiento existente sobre el mismo. (Manchado, Tamames, López, Mohedano, D’Agostino & Veiga de Cabo, 2009).

Se utilizó el metabuscador biblioteca en salud que tiene en cuenta bases de datos como Cochrane, Lilacs, Medline, Ibecs. Metabuscador del Elsevier <http://www.healthadvance.com/> y en las bases de datos Pubmed, Pedro, Scielo, Scopus, Proquest; con las palabras claves se encontraron 1530 artículos publicados en los últimos 5 años, de éstos artículos se realizó un filtro ubicando estrategias de intervención solamente utilizadas en fisioterapia en neurorehabilitación en Colombia debido a que muchos de los

artículos mencionaban estrategias que son utilizadas en esta área pero por otros profesionales y en otros países. Después se verificó con palabras claves alternas como Bobath, Kabat, Vojta, Perfetti, neurofacilitación (PNF), terapias enfocadas a la tarea, Glenn doman entre otras.

De estos filtros realizados se seleccionaron 16 artículos para analizar debido a que cumplían con el propósito del ejercicio de investigación. Se realizó una matriz de datos donde se organizaron los artículos por estrategias, año y país. Después se escogieron como categorías para facilitar el análisis ésta misma distribución de la matriz de datos.

## RESULTADOS

Después de seleccionar los artículos y ubicarlos en la matriz de datos, se procedió a realizar una categorización según la información encontrada. Inicialmente en la búsqueda por las palabras claves se encontraron una serie de artículos que mostraron los países y estrategias utilizadas a nivel mundial lo cual se consideró importante tener en cuenta para una contextualización inicial y después se analizaron los artículos encontrados que mostraron que se está manejando en el país ante lo que se ha publicado por autores Colombianos.

### *Países y estrategias*

De las principales estrategias de intervención en neurorehabilitación en los últimos cinco años, en cuanto a Bobath se encuentran publicaciones en los países de Brasil, Cuba, Noruega, Turquía, Australia, Croacia, España, China y Polonia, no se encontraron de Colombia. Por otro lado, dentro de las publicaciones de los últimos cinco años, se encontró un artículo de la técnica de Kabat publicado en Italia acerca de su aplicación en la parálisis de Bell, 2 en Estados Unidos explicando sus beneficios en pacientes con ACV (accidente cerebro vascular) y en neurofacilitación PNF o FNP se encontraron 425 artículos publicados en Irán, Estados Unidos, Japón, Polonia, Puerto Rico y en Brasil que hablan de sus beneficios en la función muscular. En cuanto a Perfetti y la terapia

neurocognitiva se encontraron 33 resultados pero no en Colombia. De otras estrategias de intervención como Glenn Doman, Doman Delacato, Carr y Sheperd, y Peto entre otras, se encontraron publicaciones entre los años de 1996 y 2005.

En la base de datos de Cochrane se encontraron 15 revisiones sistemáticas publicadas recientemente realizadas en los países de Australia y Alemania donde abordan temas como la rehabilitación vestibular, realidad virtual en rehabilitación de ACV, rehabilitación de miopatías y polineuropatías.

En Europa, específicamente en Italia, se encuentran artículos que muestran cómo hoy en día las teorías del control motor que guían las intervenciones terapéuticas han cambiado. Como muestra de estos cambios se encontró un artículo que habla sobre los otros enfoques que se dan en la actualidad. La terapia neurocognitiva, según el método Perfetti propone ejercicios que cambian aspectos motores y sensoriales a través de las funciones cognitivas en pacientes con alteraciones neurológicas. En el artículo *Neurocognitive robot-assisted therapy of hand function*, se presentan tres ejercicios neurocognitivos con asistentes robóticos, los cuales fueron evaluados y aceptados en un estudio piloto con cinco pacientes con diferentes trastornos neurológicos. El mismo estudio menciona que la fusión del concepto de la terapia neurocognitiva con la asistencia robótica en la rehabilitación, enriquece los procesos terapéuticos, permitiendo mayores experiencias sensoriales motrices en la recuperación (Metzger, Lambercy, Califfi, Conti, y Gassert, 2014).

### **Artículos publicados por autores Colombianos**

Bayona, Bayona & León (2012), realizan un análisis retrospectivo de las estrategias utilizadas a nivel mundial para las personas con condiciones severas neurológicas, indicando que en culturas como la china, egipcia y la romana, se utilizaban soluciones rígidas para estos individuos. Concluye que la modulación sináptica es base de la neurorehabilitación, de la mano con la ciencia moderna que permite cambios positivos en las actitudes de las personas y en las

habilidades de las mismas, dándole la oportunidad de tener una mejor calidad de vida a la persona afectada y a la familia.

Un artículo encontrado referente a la neurorehabilitación, respaldado por el Instituto de neurociencias de Buenos Aires y la Universidad de Antioquia Medellín Colombia, titulado “Bases neurobiológicas de la rehabilitación” referencia los tratamientos de la neurorehabilitación fundamentado en la capacidad de adaptación del cerebro al entorno y sus modificaciones. De igual forma, comentan algunas técnicas basadas en las resonancias que permiten observar los cambios eléctricos en la funcionalidad del cerebro, las cuales tienen diferentes limitaciones que pueden sesgar los resultados. El artículo menciona también algunos factores intrínsecos y extrínsecos que alteran la plasticidad neuronal (Demey, Allegri, y Barrera, 2014).

Bayona, Bayona, & León-Sarmiento (2011), realizaron una revisión sobre conceptos relacionados con la neuroplasticidad, explicando de manera adecuada la importancia de diferenciarla con la neuro-modulación y la neurorestauración para efectos de aplicaciones clínicas. Por otro lado, (López, 2012), realizó una revisión sobre neuroplasticidad y sus implicaciones en la rehabilitación concluyendo que existen varios tipos de plasticidad neuronal, en los que se consideran fundamentalmente factores tales como edad de los pacientes, naturaleza de la enfermedad y sistemas afectados.

Ahora bien, la neuroplasticidad ha sido abordada en la neurorehabilitación como un punto importante que se debe tener en cuenta en los procesos de intervención, sin embargo; hasta el momento en Colombia no se encuentran publicaciones que demuestren evidencia científica de las que estrategias de intervención favorezcan, estimulen o potencialicen la neuroplasticidad.

Forero (2011) realizó una revisión acerca del dolor neuropático, tema que se hace necesario e importante pues de acuerdo al origen del dolor es que se ofrecen los métodos de intervención y analgesia, más

efectivos, acorde a las condiciones de los pacientes, la autora hace énfasis en la utilización de terapias alternativas. Morales, Mejía y Reyes (2010) realizaron una revisión sobre Síndrome fibromiálgico donde resaltan el trabajo interdisciplinario, el fisioterapeuta realiza la evaluación inicial y tratamiento integral, mientras que el psicólogo realiza el abordaje cognitivo conductual.

Hernández, Benjumea y Tusó (2013) llevaron a cabo una revisión sistemática de estudios descriptivos, guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, estudio de casos clínicos basados en la evidencia. Como resultados de las estrategias de intervención fisioterapéutica en ACV son prevenir las complicaciones (trombosis venosa, infecciones y dolor) y facilitar la movilización temprana.

Suárez en el año 2012 realizó un estudio llamado “Evaluación, seguimiento y rehabilitación controlada de la función motora en pacientes con cirugía de epilepsia fármaco resistente”, realizado en la Fundación Instituto Neurológico de Colombia, se documenta dos pacientes con cirugía para epilepsia resistente al fármaco (EFR). Este artículo resalta la importancia de trabajar de manera interdisciplinaria la neurorehabilitación, mencionan como estrategia de intervención la neurorehabilitación motora, sensorial y del lenguaje, tener un servicio multidisciplinario que puede ser utilizado en fases aguda, subaguda y crónica de un déficit neurológico adquirido, una vez la persona esté hemodinámicamente estable.

Correa, Hernández y Vásquez, (2015) realizaron una tesis acerca de las *Intervenciones fisioterapéuticas en el control postural en pacientes con lesión de sistema nervioso central* donde encontraron que se utilizan estrategias como Bobath, Kabat y algunas alternativas de rehabilitación: Hipoterapia e hidroterapia. Este tipo de terapias no convencionales, en Colombia (Díaz, 2005) son muy utilizadas pero no encuentran artículos basados en la evidencia que puedan ayudar con este estudio.

Se encontró un artículo que no cumplió con el criterio de inclusión de los límites de años pero debido

a la poca información que ha sido publicada en Colombia es importante mencionarlo en este estudio. González (2005) realizó un estudio descriptivo de las estrategias de intervención utilizadas por fisioterapia en parálisis cerebral encontrando que las más utilizadas hasta ese momento son Doman – Delecató, Bobath, Vojta, Kabat, Jonstone, Brunstrom y Rood, lo que demuestra que hasta ese entonces no se contemplaba la neurociencias con los enfoques neurocognitivos. Se enfoca en tratar la función y llegar a restablecer la funcionalidad.

En cuanto a la búsqueda de patologías y lesiones en fisioterapia relacionadas con neurología, se encontró un artículo por autores Colombianos que plantearon una revisión sobre la patokinesis como forma de estructurar y favorecer el desarrollo de los procesos de práctica profesional del fisioterapeuta. Mencionan que la patokinesis es un proceso de organización conceptual de una situación de compromiso del movimiento por la cual el fisioterapeuta, frente a su objeto de estudio desde su razón epistemológica considera y representa los factores que están condicionando todo el contexto de la situación, la patokinesis es un proceso de análisis y construcción conceptual que representa gráficamente los hechos vinculados al movimiento que por la organización le permiten al fisioterapeuta encontrar los factores para la toma de determinaciones y el mejoramiento de la eficacia y calidad de la práctica (Guerrero, Quiñones & Baquero, 2012).

El análisis del movimiento partiendo desde la patokinesis hoy en día ha cambiado y la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud propone tener en cuenta la condición de salud de la persona analizando los determinantes sociales y ambientales para establecer de manera adecuada las estrategias de intervención ya sean de carácter individual o en una comunidad, proponiendo instrumentos como los Corsés y el WHO DAS II.

Autores Colombianos de la Universidad Autónoma de Manizales desde hace tiempo están publicando sobre la lesión medular, entidad neurológica causante de importantes procesos de discapacidad.

Su incidencia en el país puede estar cercana a los mayores estimativos mundiales debido a las condiciones actuales de violencia. Para este propósito es necesario un abordaje integral de la situación, que en el ámbito de la evaluación debe incluir no sólo la estimación de la condición de salud, sino todo lo relacionado con el funcionamiento de las personas en su vida diaria. Tienen en cuenta para el análisis la clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud y el instrumento de evaluación denominado WHO-DAS II (Henao & Pérez, 2010).

Pérez y Henao en el año 2013, a través de su estudio “Relación entre complicaciones clínicas y discapacidad en población colombiana con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II”; muestran un avance en las estrategias de intervención, donde mencionan la importancia del desarrollo de estrategias de prevención y atención temprana más eficaces atenuando impactos sobre la discapacidad y mejoren la calidad de vida, estableciendo las relaciones entre complicaciones clínicas y el grado de discapacidad en población colombiana. Este es el único estudio que se encontró que describe las estrategias de intervención de neurorehabilitación en Colombia más allá de mejorar la función y la funcionalidad, tienen en cuenta relaciones que sirven para los procesos de neurorehabilitación del funcionamiento, lo que hace que se evidencie una evolución en las teorías del control motor iniciales.

## CONCLUSIONES

En Colombia existen pocas publicaciones de las estrategias de intervención utilizadas por fisioterapia en neurorehabilitación y además que tengan evidencia. Son pocos los estudios experimentales, reporte de casos o revisiones sistemáticas que ayudan a la práctica basada en la evidencia en esta área.

La neuroplasticidad es un tema fuerte en fisioterapia en neurorehabilitación, es de vital importancia tener en cuenta los procesos de plasticidad neuronal para la ejecución de las actividades y estrategias metodológicas de los pacientes, tener en cuenta la

edad, la condición patológica y mecanismo de lesión. La actualidad nos muestra intervenciones que abarcan los componentes sensorios motrices de la persona, pero a pesar de esto no existen publicaciones que muestren la evidencia científica de las estrategias que se pueden utilizar para favorecer los procesos de neuroplasticidad, neuromodulación y neurorestauración.

Aunque la investigación es considerada como un punto importante en el desarrollo del fisioterapeuta, los avances a nivel clínico terapéutico no están siendo registrados en la literatura haciendo que gran parte de las estrategias utilizadas durante las intervenciones clínicas en fisioterapia en neurorehabilitación en Colombia no tengan práctica basada en la evidencia científica. La investigación debe ser parte fundamental de todas las universidades y entidades, de tal forma que le permita al profesional ejecutar su labor con profesionalismo y conocimiento exacto de su labor.

## REFERENCIAS

- Bayona, J., Bayona, E., & León, F. (2012) Neurorehabilitation: from a rigid past to a plastic future. *Gaceta Médica de México*, 148(1): 91- 6.
- Bayona, P., Bayona, E. & León, F. (2011). Neuroplasticidad, Neuromodulación y Neurorehabilitación: Tres conceptos distintos y un solo fin verdadero. *Revista Salud Uninorte*, 27(1): 95-107.
- Carr, J.H., Shepherd, R.B. (2006) The Changing face of neurological rehabilitation. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 10(1): 147-156.
- Correa, E., Hernández, LY., & Vásquez, L (2015) Intervenciones fisioterapéuticas en el control postural en pacientes con lesión de sistema nervioso central. *Universidad CES* Sitio web: [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bits-tream/10946/1756/2/Intervenciones\\_Fisioterapeutas.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bits-tream/10946/1756/2/Intervenciones_Fisioterapeutas.pdf)
- Díaz, L. (2005). Neurorehabilitación Una decisión asertiva. *ASCOFI*. 50(1): 133-136.

- Demey, I., Allegri, R.F. & Barrera, M. (2014). Bases neurobiológicas de la rehabilitación (neurobiological basis of rehabilitation). *Ces psicología*, 7(1): 130-140.
- Forero, SL. (2011). Fisioterapia en el dolor neuropático, una mirada desde la evidencia. *Acta Neurol Colomb*, 27(1): 125- 136
- González, M. (2005). Fisioterapia en Neurología: Estrategias de Intervención en parálisis cerebral. *Umbral Científico*. 7(1): 24-32.
- Guerrero, AL., Quiñones, M., Baquero, GA. (2012). La Patokinesis como forma de estructurar y favorecer el desarrollo de los procesos de práctica profesional del fisioterapeuta. *Rev. Mov. Cient*. 6(1): 175-183.
- Henaó, C P., Pérez, JE. (2010). Lesiones medulares y discapacidad: revisión bibliográfica. *Aquichan*. 10(2): 157-172.
- Hernández, B J., Benjumea, P, Tuso, L. (2013). Indicadores del desempeño clínico fisioterapéutico en el manejo hospitalario temprano del accidente cerebrovascular (ACV). *Ciencias de la salud*, 11(1): 7-34.
- López, LM. (2012). Neuroplasticidad y sus implicaciones en la rehabilitación. *Universidad y salud*, 14(1): 197 - 204.
- Manchado, R., Tamames, S., López, M., Mohedano, L., D´Agostino, M., Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias. *Medicina y seguridad del trabajo*. 55(216): 12 - 19.
- Metzger JC, Lambercy O, Califfi A, Conti FM, Gassert R. (2014). Neurocognitive Robot-Assisted Therapy of Hand Function. *Haptics, IEEE Transactions on*, 7(2): 140-149.
- Morales, MA., Mejía, JM., Reyes, E. (2010). Síndrome fibromiálgico: tratamiento multidisciplinario según evidencia. *Revista Colombiana de Reumatología*, 17(4): 231 - 244.
- Pérez, J. Henaó, C. (2013). Relación entre complicaciones clínicas y discapacidad en población colombiana con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II. *Aquichan*. 13(2): 173-185.
- Suárez, JC. (2012). Evaluación, seguimiento y rehabilitación controlada de la función motora en pacientes con cirugía de epilepsia fármaco resistente. *Acta Neurol Colomb*. 28: 85-93.