

Vol. 14 Diciembre de 2015

ISSN 1692-1879

EDITORA

Gloria Isabel Bermudez J.

COMITÉ EDITORIAL

**Alfredo Ardila Phd.**

**Fernando Cardenas Phd.**

**Liliana Isabel Neira Msc.**

**Gloria Isabel Bermudez Msc.**

**Gustavo Malagon Msc.**

Memorial Regional Hospital

Universidad de los Andes

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Academia Nacional de Medicina de Colombia

COMITÉ CIENTIFICO

Maria Adelaida Restrepo Phd.

Maria Fernanda Lara Phd.

Marco Antonio Morales Phd.

Fabricio Balcazar Phd.

Kemel Ahmed Chotme Md.

Tedd Judd Phd.

Liliana Neira Msc.

Isabel Bermudez Msc.

Arizona State University

Universidad Nacional de Colombia

Universidad de San Buenaventura

University of Illinois at Chicago

Universidad de la Sabana

Seattle Pacific University

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

ARBITROS

Eulalia María Amador Rodero Msc.

Beatriz Mena Bejarano Msc.

Olga Lucía Montoya Hurtado Msc.

Esther Cecilia Wilches Luna Esp.

Clara Patricia Giraldo Pulgarín Msc.

Amparo Ardila de Cháves Esp.

Jesús Alberto Ortiz Narváez Esp.

Alejandra Consuelo León Rodríguez Esp.

Gina Paola Torres Sarmiento Esp.

Rocío Molina Béjar Msc.

Diana Rocío Vargas Pineda Msc.

Nora Aneth Pava Ripoll Msc.

Olga Luz Peñas Felizzola Msc.

Bellazmin Arenas Quintana Msc.

Lina Mercedes Grimaldos Pérez

María Emma Reyes Cuervo

Liliana Isabel Neira Torres Msc.

Adriana del Pilar Acero Esp.

Manuel Alberto Riveros Medina Msc.

Carlos Alberto Pérez Gómez Msc.

Edgar Cortes Reyes Msc.

Ginna Marcela Pacheco Ramos Esp.

Anderson Iván Rocha Buelvas Msc.

Oscar Ricardo Ramos Combariza Msc.

Carolina Soler Martín Phd.

María Constanza Segura Esp.

Rosa Mercedes Sampallo Pedroza Esp.

Lina María López Roa Msc.

Maryluz Camargo Mendoza Msc.

Adriana Garcés Narváez

Miguel Antonio Vargas García Esp.

Mabel Martínez Roa

Universidad Libre de Barranquilla

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad del Valle

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad del Rosario (Jub.)

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Dir. Programa Pacto de Productividad

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad del Rosario

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad del Valle

Universidad Nacional de Colombia

Universidad Santiago de Cali

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad Santo Tomás

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad Pedagógica Nacional

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad Nacional de Colombia

Fundación Universitaria María Cano

Universidad Nacional de Colombia

Escuela Colombiana de Rehabilitación

Universidad de Pamplona

Escuela Colombiana de Rehabilitación



## Contenido

<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<b>Ejercicio terapéutico: pautas para la acción en fisioterapia</b>	<b>4</b>
<i>Therapeutic exercise: guidelines for physiotherapy action</i> Iván Darío Pinzón Ríos	
<b>Efectos del kinesiotaping en deportistas con esguince de tobillo</b>	<b>14</b>
<i>Effects of kinesiotaping in athletes with ankle sprain</i> Nancy Janneth Molano Tobar	
<b>Algoritmo para la transformación de consistencia como estrategia de abordaje fonoaudiológico</b>	<b>22</b>
<i>Algorithm for transforming consistency as strategy approach phonoaudiological</i> Miguel Antonio Vargas García	
<b>La inclusión laboral de personas con discapacidad: una mirada desde la productividad y el desarrollo humano</b>	<b>28</b>
<i>Labor inclusion of people with disabilities: a view from the productivity and human development</i> Julio Cesar Ducón Salas, Lucy Andrea Cely Torres	
<b>Efectos de un programa de ejercicios sobre perfil psicomotor en escolares</b>	<b>38</b>
<i>Effects of an exercise program on psychomotor profile in school</i> Lux Mery Noguera Machacón, María Victoria Quintero Cruz, José Armando Vidarte Claros, Rafael García Jiménez	
<b>Calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica al ingreso de un programa de rehabilitación pulmonar</b>	<b>46</b>
<i>Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease income of pulmonary rehabilitation program</i> Jhonatan Betancourt Peña, Beatriz Elene Muñoz Erazo, Rosa Virginia Mora Guerra	
<b>Aproximación histórica a los habitus y prácticas: Escuela de Rehabilitación Humana</b>	<b>54</b>
<i>A historical approach to the habitus and practices: School of Human Rehabilitation</i> Aída Josefina Rojas-Fajardo, María Helena Rubio-Grillo	
<b>Caracterización de actividad y fuerza muscular de maseteros, orbicular y mental según el tipo de deglución</b>	<b>62</b>
<i>Characterization of the activity and the muscle strength of the masseter, the orbicularis oris and the mentalis muscles according to the type of swallowing</i> Lina María Lopez Soto, Olga Patricia Lopez Soto, Raúl Aguilera Eguía	
<b>Desacondicionamiento físico de sistemas osteomuscular y tegumentario en pacientes de unidad de cuidado intensivo</b>	<b>70</b>
<i>Musculoskeletal and integumentary systems physical deconditioning in intensive care unit patients</i> María Carolina Cerón Polanco, Gladys Tamayo Perdomo	
<b>Análisis de conceptos nucleares que fundamentan la normatividad de la educación inclusiva en Colombia</b>	<b>76</b>
<i>An analysis of core concepts that underlying inclusive education in Colombia</i> Leidy Vanessa Quintanilla Rubio, Marisol Moreno Angarita	
<b>Evaluación como una primera aproximación al manejo fisioterapéutico de la persona quemada: revisión de literatura</b>	<b>88</b>
<i>Evaluation as a first approach to physiotherapy management of burned person: literature review</i> Julialba Castellanos Ruíz, Mónica Yamile Pinzón Bernal	
<b>Tendencias de la investigación en fonoaudiología: el caso de la Universidad de Sucre</b>	<b>98</b>
<i>Trends research in language and hearing sciences: the case of the University of Sucre</i> Marivel Montes Rotela, Ivon Patricia Quessep Tapia, Lizbeth María Rodondo Martínez, Karina Sofía Lastre Mesa	

# EDITORIAL



La *Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación –ECR–*, en desarrollo de sus funciones misionales, ha venido adelantando acciones relacionadas con la investigación que contribuyen a la consolidación de comunidades académicas en los campos de desarrollo científico y profesional de la Fisioterapia, la Terapia Ocupacional y la Fonoaudiología. Así mismo, se ha preocupado por generar espacios especializados para la circulación del conocimiento que faciliten el intercambio científico con cada uno de los programas académicos homólogos a nivel nacional e internacional. Una evidencia significativa de este esfuerzo es la creación de la *Revista Colombiana de Rehabilitación*, única publicación en Colombia dedicada a la divulgación científica en torno a la rehabilitación. Esta publicación seriada, que se ha publicado de manera constante durante más de una década, se encuentra registrada en el Índice Bibliográfico Nacional Publindex de forma permanente desde el año 2011 y llega hoy a su volumen 14.

A lo largo de sus 13 años de existencia, la *Revista Colombiana de Rehabilitación* ha convocado a profesionales de campos disciplinares de la salud, la educación, la ingeniería y las ciencias sociales para construir conjuntamente una comunidad académica viva alrededor del tema de la rehabilitación. Gracias a esta diversidad de profesiones, representadas de forma muy variada a lo largo de los 13 volúmenes de la revista, se enriquece y se resignifica el campo de estudios de la rehabilitación. Este recorrido le ha permitido a este campo de conocimientos trasegar desde perspectivas funcionalistas tradicionales hasta las últimas tendencias sistémicas que reconocen la rehabilitación como un proceso en el que confluyen, además de los profesionales de la salud y las ciencias biomédicas, las miradas interdisciplinares que incorporan significativamente componentes sociales y culturales.

Gracias a esta dinámica, la revista ha divulgado y promovido los avances teórico-conceptuales más recientes de las profesiones de la rehabilitación. De esta manera, la *Revista* aporta significativamente en los procesos de apropiación social del conocimiento, contribuyendo al avance y la consolidación del conocimiento en los campos profesionales de la Fonoaudiología, la Fisioterapia y la Terapia Ocupacional.

Este propósito se facilita gracias a la presencia de la *Revista* en los catálogos de más de 60 bibliotecas de Instituciones de Educación Superior en Colombia, así como en fundaciones, asociaciones y academias especializadas en temáticas relacionadas con la salud y la rehabilitación. Esto es una muestra evidente de su impacto en la comunidad científica y académica interesada.

En su edición número 14, la revista presenta 12 artículos en temáticas variadas distribuidos así: 9 artículos que presentan informes de investigación; 2 artículos de revisión y 1 artículo de reflexión. Agradecemos la participación de 27 autores nacionales, profesionales en Fisioterapia, Fonoaudiología, Kinesiología, Terapia Ocupacional, Odontología, Ingeniería de Sistemas, Licenciatura en Educación Física, Administración Financiera y Economía que con su aporte engrandecen aún más la labor que realiza la *Revista*.

GLORIA ISABEL BERMÚDEZ JAIMES  
Jefe Departamento de Investigación  
Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación



*Emilio Morales - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

Iván Darío Pinzón Ríos  
Fisioterapeuta  
Ms C Ciencias de la Actividad Física y Deporte  
Docente Escuela de Fisioterapia  
Universidad Industrial de Santander.  
Carrera 32 N° 29-31 Facultad de Salud,  
UIS. Bucaramanga, Colombia  
ivandpr@hotmail.com

# EJERCICIO TERAPÉUTICO: PAUTAS PARA LA ACCIÓN EN FISIOTERAPIA

## Therapeutic exercise: guidelines for physiotherapy action

*Fecha de recepción: 15 de agosto de 2015 - Fecha de aprobación: 08 de octubre de 2015*

### RESUMEN

Los programas de ejercicio terapéutico son una modalidad de intervención propuestas por organismos internacionales y nacionales. Le permiten al fisioterapeuta manejar conceptos básicos del ejercicio dirigidos a nivel individual o colectivo para intervenir limitaciones funcionales o restricciones en los roles de los individuos. El profesional debe conocer los aspectos básicos a tener en cuenta para elegir y diseñar programas de ejercicio acordes a los objetivos terapéuticos derivados de su evaluación. En este artículo se revisaron las pautas generales sobre la óptima prescripción del ejercicio terapéutico, partiendo de los conceptos esenciales, hasta la elaboración de programas de tratamiento con los elementos a tener en cuenta al momento de escoger, plantear y supervisar ejercicios para individuos y comunidades con patologías que presenten compromisos del movimiento corporal humano, buscando intervenciones costo efectivas dirigidas a mejorar la capacidad funcional y calidad de vida de los pacientes/clientes a quienes se dirigen.

### PALABRAS CLAVE

Ejercicio terapéutico, terapia física.

### ABSTRACT

Therapeutic exercise programs are a form of intervention proposed by international and national bodies, which allows the therapist to handle basic exercise concepts of targeted individually or collectively to intervene functional limitations or restrictions on the individual's roles. To do, this professional must know the basics for choosing and designing exercise programs chords to therapeutic targets derived from its evaluation. The following paper seeks to review the general guidelines on the optimal prescription of therapeutic exercise, based on the essential concepts to the development of treatment programs with elements to consider when choosing, raising and monitoring exercises for individuals and communities with pathologies that submit commitments of human body movement, looking for cost-effective interventions to improve functional capacity and quality of life of patients / clients to whom they are addressed.

### KEY WORDS

Therapeutic exercise, physical therapy.

## INTRODUCCIÓN

El movimiento aparece tras millones de años de evolución en la filogénesis dando pie a la conformación de la estructura física humana, e incide en la ontogénesis para posibilitar la transformación del cuerpo y ambiente donde se desarrolla, desde las perspectivas biológica, psicológica y social (Fernández, 2007). Para evitar que el movimiento se vea afectado o tenga secuelas negativas producto de lesiones, condiciones y/o enfermedades, aparece la Fisioterapia como profesión que lo estudia, analiza e interviene buscando mejorar al ser humano y el desempeño funcional en su entorno (Berryman, 2010). Según Dean (2008), la Fisioterapia es reconocida como la quinta profesión de la salud y la primera que sobresale por su compromiso con el tratamiento no invasivo de enfermedades para prevenir limitaciones en estructuras y/o funciones corporales que afectan el movimiento corporal humano (MCH), optimizando la funcionalidad e integrando a cada individuo en sus roles habituales

Para lograrlo, la práctica de ejercicio terapéutico (ET) es una intervención que ha mostrado resultados efectivos en diversas patologías propias del actuar del fisioterapeuta (ft) como lo demostraron Moore (2004); Smidt, de Vet, Bouter y Dekker (2005) y Sumchai (2013). Según la Confederación Mundial de Terapia Física (WCPT) (2008), la Asociación Americana de Terapia Física (APTA) (2003) y en Colombia bajo los lineamientos de la Ley 528; los ft están capacitados para diseñar, ejecutar, direccionar y controlar actividades que prevengan deficiencias, limitaciones en la actividad, restricciones en la participación y discapacidades en personas con movimiento alterado; mediante programas de ET para restaurar la integridad de los sistemas básicos del MCH, maximizando la recuperación funcional, minimizando la discapacidad, mejorando la calidad de vida y la independencia en las actividades cotidianas. En la actualidad, aún son ambiguos los parámetros a seguir para la prescripción de ET y existe controversia en nuestro contexto acerca del mismo. En el presente artículo de revisión se exponen algunos lineamientos generales desde una perspectiva internacional y nacional, que soportan el actuar profesional del ft mediante la prescripción de programas de ET como herramienta de tratamiento que incide positivamente sobre el MCH.

## METODO

Se realizó una revisión de literatura disponible en internet, para determinar las generalidades sobre la prescripción del ET, desde los conceptos básicos hasta la elaboración del programa, determinando los ítems claves para escoger, plantear y supervisarlos en individuos con compromiso del MCH. Se seleccionaron y revisaron publicaciones en idioma inglés y español publicadas desde 2000 hasta 2014 en las bases PUBMED y MEDLINE que indexan un alto número de producción en Salud. La búsqueda se realizó combinando los términos *therapeutic exercise* y *physical therapy* con el operador booleano AND, seguidamente se combinaron por pares con el operador OR para obviar duplicados. Del total de publicaciones elegibles relacionados con ET (PUBMED: 8638 y MEDLINE: 1210), tras lectura de los resúmenes y títulos, se tomaron aquellos artículos de fisioterapia/rehabilitación que prescribían ET o revisaran sus elementos constitutivos; los demás se descartaron. Después de esto sólo aplicaron 61 referencias según los requerimientos. La búsqueda

se complementó con información de 27 libros en medio impreso en idioma español, inglés y portugués y otras tres referencias bibliográficas que ampliaron el tema y permitieron establecer dos apartados: 1) Ejercicio Terapéutico: definición y pautas para la práctica y 2) Determinación del programa de ET.

## RESULTADOS

## Ejercicio Terapéutico: definición y pautas para la práctica

El ET se define como la planeación y ejecución sistemática de movimientos, posturas y actividades corporales para prevenir factores de riesgo, mejorar/reestablecer o potenciar el funcionamiento físico y optimizar el estado de salud, condición física o sensación de bienestar, incidiendo en la calidad de vida de los individuos (APTA, 2003). El ET también llamado reactivo, hace parte de un plan de tratamiento como respuesta a una lesión o enfermedad diagnosticada; éste difiere del ejercicio preventivo o proactivo, el cual es recomendado por expertos en salud y puede ser utilizado por los individuos para lograr beneficios en la salud, incluyendo un mayor bienestar y la prevención de lesiones y/o enfermedades (OSHA, 2010).

Usualmente el ET se prescribe en lesiones de los dominios musculoesquelético (Moffat, Rosen y Rusnak-Smith, 2006), neuromuscular (Moffat, Bohmert y Hullme, 2008), cardiovascular/pulmonar (Moffat y Frownfelter, 2007) o tegumentario (Moffat y Biggs, 2006), buscando el acondicionamiento aeróbico; mejoría de la densidad ósea; inhibición/facilitación del tono; mejoría del desempeño muscular; mejoría de la conciencia sensorial; elongación de tejidos blandos y movilización articular; promover el control neuromuscular y mecánica corporal; reeducación y relajación de músculos respiratorios; entrenamiento funcional de tareas o actividades así como la reducción de riesgos y aumento de la seguridad durante las actividades (Hall y Brody, 2006; Rand, Goerlich, Marchand y Jablecki, 2007; Kisner y Colby, 2010).

De acuerdo a la naturaleza de su profesión, los ft son capaces de describir ET de manera idónea, combinando el conocimiento de salud con el entrenamiento físico; por ende el modelo tradicional de intervenciones farmacéuticas no es aplicable totalmente, pues existen variaciones derivadas de factores intra y extra individuales que causan el compromiso funcional (Moore, 2004; Verhagen y Engbers, 2009; McDonough y Jette, 2010; WCPT, 2011). La prescripción requiere la dosificación correcta, aplicando bases del entrenamiento en presencia de patología o en tejidos sanos, teniendo como base la progresión según los principios de especificidad y carga óptima, la comprensión de los factores contextuales así como el tratamiento de las alteraciones y limitaciones de diversas actividades funcionales para guiar a los pacientes/clientes hacia sus metas tan rápida y eficientemente como sea posible (Rand, Goerlich, Marchand y Jablecky, 2007; Brody, 2012). El ft está en capacidad de incidir en las disfunciones fisiológicas, anatómicas o psicológicas; las cuales a su vez pueden ser primarias (producto de patologías activas) y secundarias (producto de la patología activa) (Hall y Brody, 2006).

El ET se fundamenta en el aprendizaje de tareas motoras, ya sean estas discretas (movimientos con inicio y final reconocibles), seriadas (movimientos aislados que se combinan en una secuencia o engrama particular) y/o continuas (movimientos repetitivos

e ininterrumpidos que no tienen inicio y final reconocidos) (Carr y Sheperd, 2000; Mayston, 2000; Schmidt y Lee, 2011). Para alcanzar la adecuada progresión en éstas, se deben cumplir los objetivos funcionales en aras de responder a las demandas impuestas por el medio (Randall y McEwen, 2000; Lederman, 2010).

Según esto, para que el paciente/cliente aprenda y ejecute correctamente el ET, existen tres estadios del aprendizaje motor: cognitivo (debe aprender un movimiento sabiendo su finalidad), asociativo (se cometen pocos errores y se realizan ajustes de la tarea motora) y autónomo (los movimientos son automáticos) (Carr y Sheperd, 2000). También según la taxonomía de las tareas desarrollada por Gentile, el tipo de ambiente en el cual se ejecuta la acción motora (fijo/estacionario o variable), el tipo de estabilidad que tiene el cuerpo para la ejecución (estática o dinámica) y el grado de manipulación que requiere la misma (mínima o máxima), el ft debe propender por movimientos que progresen de lo simple a lo complejo teniendo como meta una acción que sea significativa para el sujeto (también llamada objetivo conductual propio de la teoría de los sistemas dinámicos) (Shumway-Cook y Woollacot, 2012).

Las intervenciones con ET son un elemento esencial en la atención de Fisioterapia, al cual se pueden adicionar otras modalidades para lograr una mejoría funcional y reducir el impacto de la discapacidad. Dentro de las consideraciones propuestas por Hall y Brody (2006) los factores que determinan el acierto en la elección de los ejercicios así como en su dosificación están:

- Estadio del proceso de cicatrización del tejido: El estadio agudo, subagudo o crónico de una lesión, depende de la transición desde la fase inflamatoria (1-3 días aprox.), pasando por la proliferativa (3-7 días aprox.) hasta la de remodelación (> 9 días aprox.) (Houglum, 2010) y algunos procesos relacionados con los defectos en dicho proceso y la cronicidad del mismo (White y Mantovani, 2013). Cabe resaltar que estos estadios dependen del tejido lesionado (Donatelli, 2001) y el efecto de estos sobre los diferentes órganos y sistemas corporales (Cyriax, 2005) así como de las características específicas del mecanismo de lesión (Whiting, 1998).
- Irritabilidad del tejido y presencia de síntomas: Antes de iniciar con un programa de ET, se deben conocer las actividades, posturas o posiciones que agudizan los síntomas, el tiempo que puede mantener la actividad antes que estos aparezcan, si los síntomas aumentan a pesar de interrumpir la actividad o cambiar el ejercicio, cuánto duran tras haber experimentado los síntomas o cuánto tiempo transcurre entre cada episodio y si es posible hacer modificaciones para atenuarlos (Richardson y Jull, 1995; Sluka, 2012). Dentro de esto, uno de los instrumentos más aconsejados para determinar el nivel de dolor/malestar asociado al ET es la clasificación de Curwin y Stanish, mencionada por Giffin y Stanish (1993).
- Tiempo disponible y adherencia al tratamiento: Concertar la responsabilidad compartida ft/paciente en el tratamiento marca el éxito del proceso de rehabilitación. Si el paciente/cliente dispone de poco tiempo o no tiene adherencia, el terapeuta debe detectar los estadios en que inicia el tratamiento para hacer los

cambios respectivos. Referente a esto, los programas de ET involucran las ciencias del comportamiento (todas las intervenciones son soportadas por modelos teóricos cognitivo-conductuales que promuevan la autoeficacia del sujeto) para el logro de resultados (Herbert, Maher, Moseley y Sherrington, 2001; Rhodes y Fiala, 2009; Rhodes, Warburton y Murray, 2009; Moore, Moore y Murphy, 2011).

- Tiempo entre visitas al ft: La supervisión y seguimiento por parte del fisioterapeuta, permite retroalimentar y ajustar el programa de ET, incrementando o disminuyendo la dificultad en caso de ser requerido. La capacidad de adaptación de las propiedades estructurales y/o funcionales del cuerpo humano cuando se expone al ET para su funcionamiento son el eje de las intervenciones (Baena-Rivero, Valencia, Monroy, León, Cardona y Cárdenas, 2012). También es aconsejable en algunos casos la utilización de material educativo (videocinta, escritos o electrónicos) con instrucciones del programa de ET que conjuntamente con la supervisión periódica del ft, han demostrado ser eficaces en el manejo domiciliario (Yildirim, Merde, Toprak, Yalçın y Irmak, 2007).

Si el ft tiene en cuenta estas consideraciones generales, puede elaborar el programa de ET, acorde a necesidades y objetivos detectados, y elegir los ejercicios y métodos de intervención basado en la mejor evidencia disponible (Restrepo, 2014). En muchas situaciones el ET se prescribe para promover la reparación o remodelación del tejido lesionado, causando un estrés físico benéfico sobre el mismo (Mueller y Maluf, 2002), por ello es aplicable el concepto de mecano-transducción para referirse al proceso por el cual el cuerpo convierte la carga mecánica en respuestas celulares que promueven cambios estructurales y funcionales, para la reparación de los tejidos (Khan y Scott, 2009), siendo este el verdadero objetivo del programa.

### Determinación del programa de ET

Como primera medida y similar a los programas de ejercicio físico, se deben revisar los resultados obtenidos de un screening inicial, estratificar los riesgos y determinar la necesidad de supervisión del programa de ET. Estas actividades permiten al ft, orientar los objetivos y la prescripción acorde a las necesidades previstas. Los resultados parten del tamizaje de riesgos (ACSM, 2006; Gauer y O'Connor, 2009; Riebe, 2014), donde entre 10-20% de los individuos requerirán evaluación especializada (Frusso y Terrasa, 2006). Posteriormente la evaluación de aptitud del riesgo, determina la vulnerabilidad en la práctica del ejercicio (Riebe, 2014) revelando entre 64-78% de los problemas que podrían prohibir o modificar dichas actividades (Gauer y O'Connor, 2009). Finalmente la evaluación del estado de fitness permitirá conocer los componentes básicos relacionados con la salud (Riebe, 2014) como punto de partida para la prescripción de ET.

Según Serrato (2010), para determinar el nivel de riesgo se pueden clasificar los individuos en A, B, C y D. Los clasificados como A1 y A2 no requieren ningún tipo de evaluación médica previa ni supervisión calificada; los A3 necesitan una prueba de esfuerzo con 12 derivaciones electrocardiográficas, si esta resulta negativa serán considerados como A2, si es positiva ya son B y tienen que ser tratados adecuadamente. Los clasificados como B y C son aptos con

recomendación del ejercicio, requieren supervisión y monitoreo por personal calificado y finalmente los clasificados como D tienen restricción para la realización del ejercicio. Cabe aclarar, que en la literatura se mencionan principalmente los riesgos cardiovasculares, sin embargo también el ft debe incluir aquellos de tipo osteomuscular, neurológicos, metabólicos, sistémicos y no únicamente los de tipo cardiovascular que también afectan el óptimo desempeño del paciente/cliente conllevando a una baja tolerancia al ejercicio reflejada en la lenta ejecución del programa de ET.

Para la supervisión del programa por personal calificado, el American College of Sport Medicine propone la estratificación del riesgo acorde a los resultados obtenidos en las evaluaciones permitiendo establecer un bajo riesgo (sujetos jóvenes asintomáticos o con un factor de riesgo) los cuales no requieren supervisión constante, moderado riesgo (hombre  $\geq 45$  años y mujer  $\geq 55$  años, o sujetos con dos o más factores de riesgo) los cuales requieren supervisión profesional para actividades intensas o test máximos o alto riesgo (sujetos con uno o más síntomas de enfermedades cardiovasculares, pulmonares o metabólicas) quienes requieren supervisión y monitoreo permanente (ACSM, 2006). Aunque originalmente esta estratificación se aplica al ejercicio físico, debe considerarse, evaluarse y seguirse en el ET siempre que sea necesaria, pues marca la interacción del ft en el óptimo seguimiento y control del programa.

Para la ejecución de las sesiones, es importante que los pacientes/clientes realicen las actividades bajo supervisión y orientación del ft (Hayden, Van Tulder, Malmivaara y Koes, 2005; Hayden, Maurits, Van Tulder y Tomlinson, 2005; Smidt, de Vet, Bouter, Dekker, Arendzen y de Bie, et al., 2005), donde incluya intervenciones variadas de acuerdo al objetivo terapéutico (Van Tulder, Furlan, Bombardier y Bouter, 2003). Hayden y colaboradores (2005), clasificaron los programas de ET diferenciando el diseño y régimen de ejecución. Referente al diseño del programa, este puede ser dirigido e individualizado en el que el ft completa la historia clínica, realiza examen físico y diseña un programa de ET específico para cada participante; el programa dirigido y parcialmente individualizado incluye un mismo tipo de ejercicios para los participantes los cuales varían en duración, intensidad y frecuencia; y los programas de Ejercicio Terapéutico Estandarizado establecen los mismos ejercicios con una ejecución similar para todos (Hayden, Van Tulder, Malmivaara y Koes, 2005).

Con relación a la frecuencia del ET, es conveniente un mínimo de tres veces/semana, pues en menor cantidad no se logran efectos positivos sobre la funcionalidad del participante (Chin, Van Poppel, Twisk y Van Mechelen, 2006). También se aconseja que las sesiones de ET se enlacen con la práctica de ejercicio físico regular; sin embargo a medida que aumenta la edad del paciente/cliente, la naturaleza y el tipo de ejercicio practicado tiende a modificarse pues actividades como caminar son más escogidas, mientras que ejercicios o deportes intensos se dejan atrás (Rhodes, Martin, Taunton, Rhodes, Donnelly y Elliot, 1999). En cuanto al régimen de ejecución, los programas prescritos pueden ser domiciliarios, donde el ft da las indicaciones como punto de inicio y posteriormente se sigue el programa de ET sin supervisión directa; ejercicios domiciliarios con supervisión en los cuales pacientes/clientes junto con el ft y hacen el programa de ET con un seguimiento de 1-6 semanas en promedio; ejercicios grupales donde se asiste a sesiones de ET con 2 o más par-

ticipantes; y ejercicios dirigidos e individualizados para los pacientes/clientes que demandan supervisión personalizada y seguimiento constante del ft (Hayden, Van Tulder, Malmivaara y Koes, 2005).

Es importante que antes de iniciar el programa de ET se deba: estabilizar/reducir al máximo los síntomas (O'Leary, Falla, Hodges, Jull y Vicenzino, 2007); tener en cuenta las adaptaciones funcionales de las diferentes tareas (como inmovilización con férulas, uso de muletas o bastones) (Hoppenfeld y Murthy, 2000; O'Sullivan, Schmitz y Fulk, 2014); revisar el contexto donde se lleva a cabo la actividad (ejercicios en agua o en tierra) (Routi, 1997); determinar la dosificación necesaria para producir cambios en el organismo (Simão, Farinatti, Polito, Maior y Fleck, 2005; Wernbom, Augustsson y Thomeé, 2007; Brody, 2012) así como la motivación que tenga el paciente/cliente y su compromiso con el proceso de rehabilitación. En este sentido, Irwin citado por Donatelli en 2001, menciona cuatro principios básicos que debe seguir el ft al momento de elaborar el plan de ET para promover una óptima adherencia al proceso de rehabilitación. Estos son:

- Diseño específico para lograr los objetivos concertados: Elaborar un programa sistemático de ET, como una propuesta pedagógica con una estructura cimentada en objetivos concertados y secuencia racional que busque el bienestar del paciente/cliente para producir cambios fisiológicos y psicológicos positivos sobre la salud (Romero, 2007; Bennell y Hinman, 2011).
- Reconocer las limitaciones innatas de cada individuo: Los programas de ET son beneficiosos en diversas patologías (APA, 2006). Por ello el ft debe reconocer las particularidades propias de la lesión así como las motivaciones intrínsecas y factores extrínsecos (McDonough y Jette, 2010) que modifican el seguimiento y adherencia al programa de ET (Taylor, Dodd, Shields y Bruder, 2007).
- Desarrollo de acondicionamiento cardiovascular involucrando grandes grupos musculares: Uno de los principales objetivos es prevenir el desacondicionamiento físico producto de la baja tolerancia al ejercicio, preparando al paciente para una óptima progresión del programa. Los beneficios del ET incluyen una reducción significativa en el riesgo de enfermedad coronaria, hipertensión, obesidad, mejoras en la distensibilidad arterial y el metabolismo celular, incrementos en el consumo máximo de oxígeno y la capacidad funcional global relacionadas con las actividades de la vida diaria (Mazzeo y Tanaka, 2001; Stewart, Hiatt, Regensteiner y Hirsch, 2002; Thompson, 2005).
- Incremento de la fuerza/resistencia muscular en diferentes actividades: Son varias las deficiencias encontradas en la práctica del ft, sobresaliendo la atrofia muscular (Ramírez, 2012). La atrofia por uso disminuido (por inmovilización o restricción del arco de movimiento principalmente) (Harrelson, 2000; Lieber, 2002; Ramírez, 2012) es evidenciada en la disminución del diámetro de la fibra muscular, del tamaño y cantidad de mitocondrias, reducción del peso total del músculo, aumento del lactato, reducción de la síntesis proteica y caída en los niveles de glucógeno y ATP; que puede originar 5% de disminución de la fuerza/día y hasta un 8% semanal (Harrelson, 2000). La atrofia de las fibras lentas causan

pérdida de la resistencia muscular (repeticiones de una contracción muscular), mientras que en las fibras rápidas se traduce en pérdida de la capacidad contráctil (fuerza) (Hoppenfeld, 2000).

El uso de resistencia progresiva en ET se recomienda con un control adecuado de la carga individual acordes a la edad (Thompson, 2002; Trajano, Cardoso, Jones, Lombardi, Jennings y Natour, 2009) buscando transformar las respuestas neurales, sincronización de unidades motoras, interacción entre agonistas-antagonistas, aprendizajes motrices y mejorías de actividades tanto estáticas como dinámicas (Gabriel, Kamen y Frost, 2006). También en los adultos mayores incide sobre la salud y calidad de vida, buscando el reclutamiento de un gran número de unidades motoras y activación neuromuscular para la ejecución de actividades específicas (Rodríguez, 2008). Los programas multicomponentes constituyen las intervenciones más eficaces para la ganancia de fuerza muscular (Thompson, 2002; Gabriel, Kamen y Frost, 2006; Gentil, Oliveira, de Araújo Rocha, do Carmo y Bottaro, 2007) mejorando el desempeño cardiovascular y fuerza muscular en adultos (Thompson, 2002), retrasando la discapacidad y otros eventos adversos asociados como las caídas, el deterioro cognitivo y la depresión en los adultos mayores (Casas y Izquierdo, 2012).

Para la prescripción del programa de ET, se deben determinar desde la particularidad de la estructura comprometida hasta las variaciones indicadas para cada ejercicio propuesto (Iglesias, Boullosa, Dopico y Carballeira, 2010), incrementar la complejidad de la tarea propuesta, cambiar los tipos de contracción/velocidad empleados, variación de la estabilidad según la base de soporte, reducir la retro-

alimentación/control cognitivo al máximo, cambiar la posición de inicio-final del movimiento, modificar el ambiente y la secuencia de desarrollo de los ejercicios (Brody, 2012). Para lograrlo, en la Tabla 1 se proponen algunas preguntas claves que proporcionan información valiosa para la concreción del programa de ET:

Complementando el diseño del programa de ET, juega un papel importante la educación del paciente. Richardson (1994) sugirió que los métodos para educar, tienen requisitos que deben poseer tanto el ft como el paciente/cliente. Según esto, para educar mediante ET, el ft requiere conocer la patología y/o diagnóstico a intervenir, el objetivo/propósito del tratamiento, conocer los estilos de enseñanza y habilidad para usarlos, poseer disponibilidad de materiales para enseñar y proporcionar un ambiente apropiado. Por su parte, el paciente/cliente debe tener conocimiento de la patología y/o diagnóstico, poseer adecuado aprendizaje con estilos pertinentes (visual, auditivo, manipulativo/experimental), efectividad del enfoque de aprendizaje (de las partes-todo, del todo-partes, algoritmos, memorización rutinaria), buen nivel intelectual y de vocabulario así como un apoyo y soporte social/familiar.

Según propone Woodard (2001), el ft debe detectar conductas que evidencien poca adherencia al ET como autoconcepto desfavorable, sedentarismo previo al ET, ansiedad/depresión, bajo nivel o pobre resistencia cardiorrespiratoria, entorno físico inapropiado, poco control sobre el programa de ejercicio, insuficiente conocimiento sobre el ejercicio, barreras/limitaciones de tiempo, bajo nivel educativo, fragilidad física, problemas de transporte y movilidad, recursos financieros limitados, falta de apoyo interpersonal y miedo

Tabla 1. Decisiones clínicas y determinación de la prescripción de Ejercicio Terapéutico.

Preguntas de examinación	Modelo de intervención	Información obtenida
¿Qué músculo está comprometido?	Músculos/grupos musculares	Músculos/grupos musculares a ser ejercitados.
¿Cómo es el trabajo muscular en las actividades funcionales de este paciente? ¿Es este el tipo de contracción apropiado para empezar?	Movimiento	Tipo de la contracción muscular para iniciar el programa de rehabilitación así como el tipo de contracción hacia la cual avanzar. (si es diferente)
¿En qué rango de movimiento actúa el músculo y en cual necesita ser entrenados?	Movimiento	Rango de movimiento de trabajo.
¿Cuál es el mejor modo/tipo de ejercicio para aplicar o incluir resistencia?	Modo/tipo	Modo/tipo de ejercicio a utilizar así como la carga a emplear (contacto manual, polea, cinta elásticas, equipo de resistencia variable, etc.)
¿Qué postura o posición muscular es utilizada para este paciente? ¿Son estas las mejores condiciones de iniciar el tratamiento?	Postura	Postura inicial del ejercicio así como el objetivo postural a mantenerse si es necesario.
¿A qué velocidad suelen funcionar sus músculos? ¿Es esta la mejor velocidad para iniciar el ejercicio?	Velocidad	Inicio óptimo de la velocidad para ir incrementando de ser necesario.
¿Cuál es la línea de base de la fuerza del paciente? ¿Cuáles son las demandas de fuerza funcional habituales?	Intensidad	Resistencia inicial y metas de resistencia.
¿Qué función muscular es el requisito principal o de su interés? (es decir, fuerza máxima, resistencia o explosiva) y con qué frecuencia la usa?	Frecuencia/duración	Series/repeticiones iniciales y objetivos de su progresión de ser necesarios.
¿Qué otro músculo o grupos musculares necesitan ejercitarse? ¿Cómo trabajan con el grupo de músculos de su interés?	Secuencia	Otros grupos de músculos de apoyo para ser entrenados y secuencia para su formación.
¿Hay algunas precauciones o contraindicaciones médicas?	Generalidad	Precauciones y contraindicaciones del ejercicio.
¿Cuál es la etapa de la curación de la lesión?	Generalidad	Limitaciones del volumen e intensidad del ejercicio.

Adaptado de: Brody LT. Effective Therapeutic Exercise Prescription: The Right Exercise at the Right Dose. J Hand Ther. 2012; 25: 220-232

a los eventos adversos. Referente a esto y para lograr una enseñanza eficaz del programa de ET, según Kisner en 2010, se deben seguir y poner en práctica las siguientes sugerencias:

- Selección de un ambiente libre de factores de distracción.
- Demostrar la ejecución adecuada del ET y si es posible, guiar al paciente a través del movimiento deseado.
- Usar comandos verbales o escritos claros y concisos, y de ser necesario, acompañar con contactos manuales que guíen el movimiento.
- Complementar los planes domiciliarios y recomendaciones, con ilustraciones claras del ET.
- Lograr que el paciente demuestre cómo realiza el ET mientras el ft lo supervisa, asiste o retroalimenta.
- Explicar por qué una ejecución es correcta o incorrecta y sus posibles repercusiones sobre el proceso de rehabilitación.
- Enseñar un programa de ET completo desde componentes más pequeños hasta lograr un incremento para que el paciente aprenda y practique en su domicilio.

Finalmente, del entendimiento de parámetros para el ET como la postura (posición y biomecánica corporal), secuencia de los ejercicios (con cuál iniciar y con cuál finalizar), el estado fisiológico del paciente/cliente (estadio de la lesión, sistemas comprometidos), habilidades de aprendizaje, el medio ambiente y la retroalimentación proporcionada; se puede enmarcar el programa hacia la promoción de la cicatrización de los tejidos, restablecimiento de la movilidad, inicio del rendimiento, control motor y estabilidad, hasta lograr habilidades más avanzadas con coordinación y agilidad funcional.

En general, de la experticia y buena elección de los ejercicios del programa de ET, depende el proceso de recuperación del paciente/cliente. Los programas de ET han demostrado ser rentables y se calcula una disminución en el precio de atención por paciente de €1050 si se alcanza 2,5 horas de ejercicio por semana; sin embargo la cantidad de evidencia sólida es todavía limitada comparada con otro tipo de intervenciones como los medios físicos; además se desconoce si los pacientes prefieren otro tipo de intervenciones diferentes al ET (Sørensen, Sørensen, Skovgaard, Bredahl y Puggaard, 2006), constituyéndose esto un campo de análisis para futuras intervenciones en Fisioterapia.

## DISCUSION

Dentro de las principales intervenciones del ft se encuentra la prescripción de ET que previene compromisos de la salud y mejora

la calidad de vida del usuario (APTA, 2001; Fiatarone, 2002; Warburton, Nicol y Bredin, 2006; WCPT, 2008; Joy, Blair, McBride y Sallis, 2013). Este proceso sistemático incluye la priorización de las limitaciones a tratar, elección de la dosis adecuada, aplicando los principios dirigidos al tratamiento de las alteraciones y limitaciones que influyen en actividades funcionales, para guiar a los pacientes hacia sus metas de manera pronta según las necesidades del contexto (Brody, 2012).

El ft debe determinar las características del tejido, basándose en la estabilidad de los síntomas y analizando los factores del contexto que afectan las decisiones de la intervención. La progresión del programa se puede lograr a través de cambios para aumentar la complejidad y los niveles del ET y/o a través de la modificación de los parámetros (secuencia de ejercicio, tipo de contracción muscular a trabajar, intensidad y duración, entre otros) para lograr los resultados funcionales (Brody, 2012). Es importante reconocer el riesgo latente de la inactividad física entre los pacientes/clientes de entornos clínicos (McPhail y Schippers, 2012), por ende la prescripción del ET puede contribuir a mejoras en el nivel de actividad física y la calidad relacionada con la salud mejorando entre un 10-15% (Church y Blair, 2009) en los pacientes físicamente inactivos o en mayor riesgo a desarrollar enfermedades hipocinéticas (Roth, 2008).

Un estudio realizado por Okafor en 2013 acerca de los conocimientos, actitudes y prácticas de los principios de la prescripción de ejercicio entre los ft de Nigeria, no encontró ninguna relación significativa entre el nivel de educación, años de experiencia y el conocimiento de la prescripción del ejercicio y por el contrario se demostró un amplio conocimiento acerca de la prescripción del ET. La mayoría de los ft en Nigeria tiene buenos conocimientos, actitudes y prácticas de los principios de la prescripción del ET (Okafor, Aweto, Adewole, Igwesi-Chidobe y Odebiyi, 2013), demostrando esto el ideal a conseguirse entre todo el grupo de profesionales a nivel mundial.

Aunque los ft tradicionalmente han realizado algunas intervenciones sugeridas por el personal médico (Ljunggren, 2001), hoy en día con el profesionalismo y la autonomía (Fritz, 2005) así como las oportunidades de intervención que posee y que le otorga la Ley 528 de Colombia, se ha transformado su papel haciéndolo muy diferente a situaciones pasadas. Los avances de la Fisioterapia y los nuevos descubrimientos científicos en el área de la salud, muestran un futuro prometedor hacia la determinación de la dosis adecuada de ET. Sin embargo aún hay vacíos y controversia sobre dosis de ET más adecuados (son pocos los datos sobre las dosis apropiada de la flexibilidad y del equilibrio en los diferentes grupos etáreos) o cuál es la dosis mínima requerida para promover/mantener la salud (Church y Blair, 2009). Por ende, una de las razones que subyace dicho camino, es continuar con las investigaciones en este campo para seguir fortaleciendo la profesión y haciendo más evidente el compromiso social del ft en la recuperación funcional de los individuos.

## REFERENCIAS

- American College of Sport Medicine ACSM. (2006). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 7th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American Physical Therapy Association APTA. (2003). Guide to Physical Therapist Practice. 3th Edition. Charlotte: APTA.
- Australian Physiotherapy Association APA. (2006). APA Position Statement Evidence regarding therapeutic exercise in physiotherapy. 1-5.
- Baena-Rivero, A, Valencia, K., Monroy, M.A., León, J.S., Cardona, D.C., Cárdenas, G.M. (2012). Beneficios de la prescripción del ejercicio físico en atención primaria. *Atención Familiar*, 19(4), 94-98.
- Bennell, K.L., Hinman, R.S. (2011). A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(2011), 4-9.
- Berryman, J.W. (2010). Exercise is Medicine: A Historical Perspective. *Current Sports Medicine Reports*, 9(4), 1-7.
- Brody, L.T. (2012). Effective Therapeutic Exercise Prescription: The Right Exercise at the Right Dose. *Journal of Hand Therapy*, 25, 220-232.
- Carr, J.H., Shepherd, R.B. (2000). Movement Science. Foundations for Physical Therapy in Rehabilitation. 2nd Edition. Gaithersburg: Aspen Publishers Inc.
- Casas, A., Izquierdo, M. (2012). Physical exercise as an efficient intervention in frail elderly persons. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 35(1), 69-85.
- Chin, A.P., Van Poppel, M.N., Twisk, J.W., Van Mechelen, W. (2006). Once a week not enough, twice a week not feasible? A randomised controlled exercise trial in long-term care facilities. *Patient Education and Counseling*, 63(1-2), 205-214.
- Church, T.S., Blair, S.N. (2009). When will we treat physical activity as a legitimate medical therapy...even though it does not come in a pill? *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 80-81.
- Congreso de la República de Colombia. Ley 528 Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones. Diario Oficial No. 43711 de 20 de Septiembre de 1999.
- Cyriax, J. (2005). Lesiones de ligamentos, tendones, cartílagos y músculos. Marban: Madrid.
- Dean, E. (2008). Exercise Specialists and the Health priorities of the 21st Century: A new perspective on knowledge translation for the Physical Therapist. *Fisioterapia*, 16(3), 3-7.
- Donatelli, R.A., Wooden, M.J. (2001). Ortopaedic Physical Therapy. 3th Edition. Churchill Livingstone: Philadelphia.
- Fernández, Y. (2007). Prevención de las necesidades educativas especiales. Editorial deportes. La Habana: Cuba.
- Fiatarone, M.A. (2002). Exercise comes of Age: Rationale and Recommendations for a Geriatric Exercise Prescription. *The Journals of Gerontology*, 57(5), 262-282.
- Frusso, R., Terrasa, S. (2006). Guía práctica clínica: guía para la evaluación del paciente que va a practicar deporte. *Evidencia. Actualización en la práctica ambulatoria*, 9(5), 148-152.
- Gabriel, D.A., Kamen, G., Frost, G. (2006). Neural adaptations to resistive exercise mechanisms and recommendations for training practices. *Sports Medicine*, 36(2), 133-149.
- Gauer, R., O'Connor, F.G. (2009). How to write an Exercise Prescription. Bethesda: Department of Family Medicine Uniformed Services University.
- Gentil, P., Oliveira, E., de Araújo Rocha, V., do Carmo, J., Bottaro, M. (2007). Effects of exercise order on upper-body muscle activation and exercise performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(4), 1082-1086.
- Giffin, J.R., Stanish, W.D. (1993). Overuse Tendonitis and Rehabilitation. *Canadian Family Physician*, 39, 1762-1769.
- Hall, C.M., Brody, L.T. (2006). Ejercicio Terapéutico Recuperación funcional. 1a Edición. Paidotribo: Badalona.
- Harrelson, A. (2000). Reabilitação física das lesões esportivas. 1a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.
- Hayden, J.A., Maurits, W., Van Tulder M.W., Tomlinson, G. (2005). Systematic Review: Strategies for using exercise therapy to improve outcomes in Chronic Low Back Pain. *Annals of Internal Medicine*, 142: 776-785.
- Hayden, J.A., Van Tulder, M.W., Malmivaara, A.V., Koes, B.W. (2005). Meta-Analysis: Exercise Therapy for Nonspecific Low Back Pain. *Annals of Internal Medicine*, 142, 765-775.
- Hellénius, M.L. (2011). Prescribing Exercise in Clinical Practice. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 1, 1-9.
- Herbert, R.D., Maher, C.G., Moseley, A.M., Sherrington, C. (2001). Effective physiotherapy. *BMJ*, 323(1), 188-190.
- Hoppenfeld, S., Murthy, V.L. (2000). Tratamento e reabilitação de fracturas. 1a Edição. Bareuri; Lippincott Williams and Wilkins.
- Houglum, P.A. (2010). Therapeutic Exercise for musculoskeletal injuries. 3th Edition. Human Kinetics: Champaign.
- Iglesias, E., Boullosa, D.A., Dopico, X., Carballeira, E. (2010). Analysis of factors that influence the maximum number of repetitions in two

## Ejercicio terapeutico en fisioterapia

- upper-body resistance exercises: curl biceps and bench press. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(6), 1566-1572.
- Joy, E., Blair, S.N., McBride, P., Sallis, R. (2013). Physical activity counselling in sports medicine: a call to action. *British Journal of Sports Medicine*, 47, 49-53.
- Khan, K.M., Scott, A. (2009). Mechanotherapy: how physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 247-251.
- Kisner, C., Colby, L.A. (2010). *Ejercicio Terapéutico Fundamentos y Técnicas*. 5a Edición. Madrid: Panamericana.
- Lederman, E. (2010). *Neuromuscular Rehabilitation in Manual and Physical Therapy*. 1st Edition. London: Churchill Livingstone.
- Lieber, R. (2002). *Skeletal muscle structural, function, and plasticity*. 2th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Ljunggren, A.E. (2001). Attitudes of Physiotherapists to Training and Exercise. *Advances in Physiotherapy*, 3(3), 93.
- Mayston, M.J. (2000). Motor learning now needs meaningful goals. *Physiotherapy*, 86(9), 492-493.
- Mazzeo, R.S., Tanaka, H. (2001). Exercise Prescription for the Elderly Current Recommendations. *Sports Medicine*, 31(11), 809-818.
- McDonough, C.M., Jette, A.M. (2010). The contribution of osteoarthritis to functional limitations and disability. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26(3), 387-399.
- McPhail, S., Schippers, M. (2012). An evolving perspective on physical activity counselling by medical professionals. *BMC Family Practice*, 13, 31-39.
- Moffat, M., Biggs, K. (2006). *Integumentary essentials. Applying the preferred physical therapist practice patterns*. 1st Edition. Danvers: Slack Inc.
- Moffat, M., Bohmert, J., Hullme, J. (2008). *Neuromuscular essentials. Applying the preferred physical therapist practice patterns*. 1st Edition. Danvers: Slack Inc.
- Moffat, M., Frownfelter, D. (2007). *Cardiovascular/ pulmonary essentials. Applying the preferred physical therapist practice patterns*. 1st Edition. Danvers: Slack Inc.
- Moffat, M., Rosen, E., Rusnak-Smith, S. (2006). *Musculoskeletal essentials. Applying the preferred physical therapist practice patterns*. 1st Edition. Danvers: Slack Inc.
- Moore, G.E. (2004). The role of exercise prescription in chronic disease. *British Journal of Sports Medicine*, 38, 6-7.
- Moore, G.F., Moore, L., Murphy, S. (2011). Facilitating adherence to physical activity: exercise professionals' Experiences of the National Exercise Referral Scheme in Wales. A qualitative study. *BMC Public Health*, 11(1), 935-947.
- Mueller, M.J., Maluf, K.S. (2002). Tissue adaptation to physical stress: a proposed "physical stress theory" to guide physical therapist practice, education and research. *Physical Therapy*, 82, 383-403.
- O'Leary, S., Falla, D., Hodges, P.W., Jull, G., Vicenzino, B. (2007). Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *American Pain Society*, 8(11), 832-839.
- O'Sullivan, S.B., Schmitz, T.J., Fulk, G.D. (2014). *Physical Rehabilitation*. 6st Edition. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Occupational Safety and Health Administration OSHA. (2010). *An insider's guide to exercise - is it a recordable or not?* USA: Ergonomics Plus.
- Okafor, U.A.C., Aweto, H.A., Adewole, A.H., Igwesi-Chidobe, C.N., Odebiyi, D.O. (2013). Knowledge, Attitude and Practice of Principles of Exercise Prescription among Physiotherapists in Nigeria. *International Journal of Health Sciences and Research*, 3(4), 92-99.
- Ramírez, C. (2012). Una visión desde la biología molecular a una deficiencia comúnmente encontrada en la práctica del fisioterapeuta: la atrofia muscular. *Salud UIS*, 44(3), 31-39.
- Rand, S., Goerlich, C., Marchand, K., Jablecki, N. (2007). The Physical Therapy Prescription. *American Academy of Family Physicians*, 76(11), 1661-1666.
- Randall, K.E., McEwen, I.R. (2000). Writing patient-centered functional goals. *Physical Therapy*, 80(12), 1197-1203.
- Restrepo, J.A. (2014). La Fisioterapia basada en la evidencia: fundamental en la actualidad profesional. *CES Movimiento y Salud*, 2(2), 114-127.
- Rhodes, R.E., Fiala, B. (2009). Building motivation and sustainability into the prescription and recommendations for physical activity and exercise therapy: the evidence. *Physiotherapy Theory Practice*, 25(5-6), 424-441.
- Rhodes, R.E., Martin, A.D., Taunton, J.E., Rhodes, E.C., Donnelly, M., Elliot, J. (1999). Factors associated with exercise adherence among older adults. An individual perspective. *Sports Medicine*, 28(6), 397-411.
- Rhodes, R.E., Warburton, D.E., Murray, H. (2009). Characteristics of Physical Activity Guidelines and their effect on adherence a Review of Randomized Trials. *Sports Medicine*, 39(5), 355-375.
- Richardson, C.A., Jull, G.A. (1995). Muscle control - Pain control. What exercises would you prescribe? *Manual Therapy*, 1, 2-10.
- Richardson, J.K., Iglarsh, Z.A. (1994). *Clinical orthopaedic physical therapy*. 1st Edition. Philadelphia: Saunder Company.
- Riebe, D. (2014). Exercise Prescription. In: Whaley M. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 9th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Rodríguez, P.L. (2008). Ejercicio Físico en salas de Acondicionamiento Muscular Bases científico-médicas para una práctica segura y saludable. 1a Edición. Madrid: Panamericana.
- Romero, J.A. (2007). Estructuración de un programa sistemático de actividad física para una vida saludable. Recuperado 03 Mayo de 2015, de: <http://www.fundacionasciende.com/publicaciones-de-fundacion-asciende/articulos/22-estructuracion-de-un-programa-sistemático-de-actividad-física-para-una-vida-saludable>
- Roth, S.M. (2008). Perspective on the future use of genomics in exercise prescription. *Journal of Applied Physiology*, 104, 1243-1245.
- Routi, R.G., Morris, D.M., Cole, A.J. (1997). Aquatic Rehabilitation. 1th Edition. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins.
- Schmidt, R.A., Lee, T.D. (2011). Motor control and learning: A behavioral emphasis. 5th Edition. Champaign: Human Kinetics.
- Serrato, M. (2010). Prescripción del ejercicio. Parte II Esquema general y evaluación. *Acta Colombiana de Medicina del Deporte*. Recuperado 10 Mayo de 2015, de: <http://www.encolombia.com/medicina/amedco/deporte1101prescripcion.htm>
- Sheedy, J., Smith, B., Bauman, A., Barnett, A., Calderan, A., Culbert, J., et al. (2000). A controlled trial of behavioural education to promote exercise among physiotherapy outpatients. *Australian Journal of Physiotherapy*, 46(4), 281-289.
- Shumway-Cook, A., Woollacot, M. (2012). Control Motor. 4th Edition. Lippincott Williams and Wilkins: Philadelphia.
- Simão, R., Farinatti, P.T.V., Polito, M.D., Maior, A.S., Fleck, S.J. (2005). Influence of exercise order on the number of repetitions performed and perceived exertion during resistance exercises. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(1), 152-156.
- Sluka, K.A. (2012). Mechanisms and management of pain for the physical therapist. 1th Edition. IASP Press: Seattle.
- Smidt, N., de Vet, H.C.W., Bouter, L.M., Dekker, J., Arendzen, J.H., de Bie, R.A., et al. (2005). Effectiveness of exercise therapy: A best-evidence summary of systematic reviews. *Australian Journal of Physiotherapy*, 51(2), 71-85.
- Sørensen, J., Sørensen, J.B., Skovgaard, T., Bredahl, T., Puggaard, L. (2010). Exercise on prescription: changes in physical activity and health-related quality of life in five Danish programmes. *European Journal of Public Health*, 21(1), 56-62.
- Sørensen, J.B., Skovgaard, T., Puggaard, L. (2006). Exercise on prescription in general practice: A systematic review. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 24, 69-74.
- Stewart, K.J., Hiatt, W.R., Regensteiner, J.R., Hirsch, A.T. (2002). Exercise training for claudication. *The New England Journal of Medicine*, 347(24), 1941-1951.
- Sumchai, A.P. (2013). The Exercise Prescription Therapeutic Applications of Exercise and Physical Activity. *Journal Novel Physiotherapies*, 3:3 148-153.
- Taylor, N.F., Dodd, K.J., Shields, N., Bruder, A. (2007). Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002–2005. *Australian Journal of Physiotherapy*, 53, 7-16.
- Thompson, L.V. (2002). Skeletal Muscle Adaptations with Age, Inactivity, and Therapeutic Exercise. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 32, 44-57.
- Thompson, P.D. (2005). Exercise Prescription and Prescription for patients with coronary artery disease. *Circulation*, 112, 2354-2363.
- Trajano, R., Cardoso, M., Jones, A., Lombardi, I., Jennings, F., Natour, J. (2009). Progressive resistance training in chronic musculoskeletal disorders. *The Brazilian Journal of Rheumatology*, 49(6), 726-734.
- Van Tulder, M.W., A. Furlan, Bombardier, C., Bouter, L. (2003). “Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group.” *Spine*, 28(12), 1290-1299.
- Verhagen, E., Engbers, L. (2009). The physical therapist’s role in physical activity promotion. *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 99-101.
- Warburton, D.E., Nicol, C.W., Bredin, S.S. (2006). Prescribing exercise as preventive therapy. *CMAJ*, 174(7), 961-974.
- Wernbom, M., Augustsson, J., Thomeé, R. (2007). The influence of frequency, intensity, volume and mode of strength training on whole muscle cross-sectional area in Humans. *Sports Medicine*, 37(3), 225-264.
- White, E.S., Mantovani, A.R. (2013). Inflammation, wound repair, and fibrosis: reassessing the spectrum of tissue injury and resolution. *Journal of Pathology*, 229(2), 141-144.
- Whiting, W.C., Zernicke, R.F. (1998). Biomechanics of musculoskeletal injury. 1th Edition. Human Kinetics: Champaign.
- Woodard, C.M., Berry, M.J. (2001). Enhancing adherence to prescribed exercise: structured behavioral interventions in clinical exercise programs. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 21, 201-209.
- World Confederation of Physical Therapy WCPT. (2008). European Core Standards of Physiotherapy Practice General Meeting of the European Region of the WCPT. WCPT: Athens.
- World Confederation of Physical Therapy WCPT. (2011). Physical therapists as exercise experts across the life span Policy Statement. WCPT: Athens.
- Yildirim, Y., Merde, G., Toprak, S., Yalçın, E., Irmak, A. (2007). How prescription methods are used in home exercise programmes. *Pain Clinics*, 19(5), 230-234.



Nancy Janneth Molano Tobar  
Fisioterapeuta  
Magister en Educación con énfasis en Fisiología del Deporte  
Docente titular Departamento de Educación Física,  
Recreación y Deporte Universidad del Cauca  
Calle 19N # 7-37 Popayán-Cauca  
najamoto@unicauca.edu.co

*Andrés Yañes Villalobos  
Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

# EFECTOS DEL KINESIOTAPING EN DEPORTISTAS CON ESGUINCE DE TOBILLO

## Effects of Kinesiotaping in athletes with ankle sprain

*Fecha de recepción: 6 de agosto de 2014 - Fecha de aprobación: 1 de diciembre de 2014*

### RESUMEN

Con el propósito de identificar el efecto del Kinesio Taping en la inestabilidad propioceptiva, el dolor y la movilidad articular del esguince de tobillo de deportistas que asisten a rehabilitación en el laboratorio de valoración funcional y acondicionamiento físico de la Universidad de Cauca, se realizó un estudio cuasi-experimental de tipo longitudinal, con una muestra de 32 deportistas (16 mujeres y 16 hombres), distribuidos aleatoriamente en un grupo control y el de seguimiento entre los meses de enero a junio de 2014. Se les aplicó terapia física convencional y al grupo experimental se le aplicó Kinesio Taping, durante 3 semanas de tratamiento 3 veces a la semana, teniendo en cuenta los criterios de inclusión previstos. Se comprobó que el Kinesio Taping es un método coadyuvante al tratamiento en la patología de esguince de tobillo, logrando significancias estadísticas ( $p=0,05$ ) para la reducción del dolor en cuanto a intensidad, asociado a la disminución de la inestabilidad propioceptiva y la normalidad en los arcos de movilidad articular. La efectividad de la terapia física y el Kinesio Taping se demostraron brindando significancia en su efectividad desde la nocicepción, propiocepción y la amplitud del arco articular convirtiéndose en una herramienta útil para los procesos de rehabilitación teniendo en cuenta las indicaciones, tensión y dirección, pero se hace necesario a futuro relacionar su aplicación con factores psicológicos, la inflamación y la incidencia del calzado deportivo para la presencia de lesiones deportivas.

### PALABRAS CLAVE

Kinesio Taping, propiocepción, dolor, movilidad articular, deportistas, esguince de tobillo.

### ABSTRACT

To Identify the effect of Kinesio Taping in proprioceptive instability, pain and joint mobility of the ankle sprain rehabilitation in athletes attending laboratory and functional assessment of fitness of the University of Cauca. A quasi-experimental study of longitudinal type was conducted, with a sample of 32 athletes (16 women and 16 men) who were randomly divided into a control group and follow-up between January and June 2014. They were applied conventional physical therapy and to the experimental group Kinesio Taping was applied 3 weeks of treatment 3 times a week, given the inclusion criteria provided. It was found that the Kinesio Taping method is an adjuvant treatment in the pathology of ankle sprain, achieving statistical significances ( $p = 0.00$ ) for reducing pain in intensity associated with decreased instability and proprioceptive in normal bows joint mobility. Conclusion. The effectiveness of physical therapy and Kinesio Taping was proven by providing significance in its efficacy from nociception, proprioception and extent of articular arc becoming a useful tool for rehabilitation processes taking into account the indications, tension and direction, but it's necessary to relate their future application to psychological factors, inflammation and the incidence of sports shoes in the presence of sports injuries.

### KEY WORDS

Kinesiotaping, proprioception, pain, joint mobility, athletes, ankle sprain.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones de los tejidos blandos es uno de los problemas más comunes que se encuentran en la consulta de fisioterapia, correspondiendo a “el 52,8% en el miembro inferior con la siguiente frecuencia: rodilla 20,9%, tobillo 19%, pierna 8,9% y otros, 4%” (Alvarez-Cambras, Jacobo, Marrero Riverón, y Castro Soto, 2004), esto indica que los tejidos blandos del tobillo son altamente susceptibles a lesionarse y “constituyen las lesiones más comunes en el deporte” (Úbeda-Pérez de Heredia y Sobrá-Hidalgo, 2015).

El Kinesio Taping es una herramienta terapéutica utilizada mundialmente en el campo deportivo desde su creación en 1979 por el doctor Kenzo Kase; plantea que uno de sus objetivos en el tratamiento es brindar estabilidad a la articulación como una manera rápida de disminuir el dolor y la inflamación, como lo manifiesta Villota, (2014), “fue diseñado para facilitar el proceso de curación natural del cuerpo permitiendo apoyo y estabilidad a los músculos y las articulaciones sin restringir el alcance del movimiento del cuerpo”; dentro de los efectos fisiológicos se encuentran los descritos por Kouhzad Mohammadi et al., (2014) quien enuncia que “son el analgésico, el de aumento de la circulación linfática y sanguínea, reducción de la fatiga muscular y modulación del tono muscular, mejora la interrelación entre las fascias, actúa sobre la postura y la propiocepción articular”.

El hecho de que el Kinesio Taping tenga una influencia sobre el sistema nervioso y beneficios sobre el sistema propioceptivo, es lo que para nuestro propósito identifica la importancia de contrastar este hecho, sabiendo que el sistema propioceptivo “tiene la capacidad de detectar el movimiento y la posición de las articulaciones, por tanto es importante en los movimientos comunes que realizamos diariamente y aún más en los movimientos deportivos que requieren una coordinación especial” (Astaiza, Molano, y Chaves, 2009). El deporte por su particularidad genera grandes esfuerzos articulares y musculares, que conlleva a sobreesfuerzos e “implica un alto riesgo de lesionarse por un mal aterrizaje, uno de los mecanismos de lesión del tobillo más frecuente” (Meana, López, Grande, y Aguado, 2005). También hay que mencionar que la inestabilidad funcional del tobillo se observa en alrededor del 40% de todos los pacientes que presentan un esguince de tobillo y según Bicici, Karatas, y Baltaci (2012), se define como “una pérdida incapacitante de estática y fiable soporte dinámico de una extremidad”, lo que predispone a que se genere una restricción en la realización del gesto deportivo y más en la seguridad al realizar su entreno y movimientos que dependan de esta articulación.

Como cualquier lesión deportiva, el esguince de tobillo viene acompañado de dolor, inflamación, variación en la movilidad articular y alteraciones en la aferencias nerviosas (propiocepción); es así como en la evaluación de la marcha se indica que el individuo con esguince de tobillo presenta “una posición más invertida del pie” (Doherty et al., 2015), generando mayor predisposición a una nueva lesión. Meana et al., (2005), indican que “se sabe que la absorción del impacto recae en mayor medida sobre los músculos y no sobre los ligamentos ni la articulación”, lo que obliga a que durante el proceso de rehabilitación se tengan en cuenta las técnicas propioceptivas como de fortalecimiento, que desde el Kinesio Taping se explican sus beneficios como los cita Ramirez, Ortega, Agredo, Nuñez, y Lopez (2011):

*“como proporcionar un estímulo de posición a través de la piel, alinear los tejidos faciales, crear más espacio mediante el levantamiento de la fascia y el tejido blando por encima del área de dolor o inflamación, proporcionar estimulación sensorial para ayudar o limitar el movimiento y ayuda en la eliminación del edema, mediante la eliminación de exudados hacia los conductos linfáticos”.*

Hecho que realza la importancia de evidenciar, cómo el Kinesio Taping puede ser una herramienta útil para el tratamiento integral del deportista, en aspectos relacionados con el dolor, la movilidad articular y la propiocepción.

## METODO

El presente fue un estudio cuasi-experimental de tipo longitudinal con dos evaluaciones, una al inicio y otra al final del proceso de rehabilitación.

Participaron en el estudio deportistas que registraron un diagnóstico de esguince de tobillo durante los meses de enero a junio de 2014 y asistieron al Laboratorio de valoración funcional y acondicionamiento físico de la Universidad del Cauca; la muestra contó con 32 deportistas (16 mujeres y 16 hombres), los que se distribuyeron de forma aleatoria en un grupo control y el otro grupo experimental como se aprecia en la tabla 1. Los participantes debían cumplir con los criterios de inclusión consistentes en una práctica deportiva superior a dos años, sin antecedente de lesión previa de 6 meses, no tener patologías asociadas al sistema nervioso, presentar un diagnóstico médico de esguince lateral de tobillo producido durante su actividad deportiva con evolución máxima de 5 días y que permanecieran en el proceso de manera constante.

Se tuvo en cuenta lo dispuesto en la resolución 8430 del Ministerio de Salud y Protección social de Colombia (1993) para investigación con personas, con el fin de cumplir con lo establecido en dicha resolución, se presentó el proyecto a los jóvenes y padres de familia y una vez explicado y comprendido, se diligenció el consentimiento informado, donde se garantiza la protección a la intimidad de los datos suministrados, considerando el estudio con riesgo mínimo de lesión para los participantes, algunos consentimientos fueron firmados por los tutores o padres de los deportistas por ser menores de edad.

*Tabla 1. Distribución de la población en los grupos control y experimental según el deporte.*

Genero	Deporte	Grupo de investigación		Total
		Control	Experimental	
MASCULINO	FUTBOL	3	2	5
	BALONCESTO	2	3	5
	VOLEIBOL	3	3	6
	Total	8	8	16
FEMENINO	FUTBOL SALA	2	2	4
	BALONCESTO	3	3	6
	VOLEIBOL	3	3	6
	Total	8	8	16

La evaluación propioceptiva se realizó en el propioceptómetro denominado DLJ, descrito por Astaiza et al., (2009), dispositivo diseñado con un software y hardware que ayuda a detectar la falta de estabilidad de miembro inferior en diferentes direcciones (anterior, anterior derecha, derecha, posterior derecha, posterior, posterior izquierda, izquierda, anterior izquierda); para este caso sólo se realizó la prueba con el deportista en posición bípedo bipodal con apoyo visual sobre el balancín, con un tiempo de duración de 15 segundos, permitiendo tres intentos y registrando el último de ellos, como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Propioceptómetro DLJ

La medición del dolor se estimó por medio de la escala multidimensional de evaluación del dolor descrito por Sousa, Pereira, Cardoso, y Hortense (2010), el que permite evaluar una serie de indicadores donde se analizan las dimensiones sensitivas, afectivas y cognitivas de la persona, relacionado con el dolor crónico o agudo, la escala de intensidad numérica del dolor, su localización y horario.

La valoración de movilidad articular se realizó a través de las técnicas de fisioterapia para medir la amplitud de la movilidad articular con la utilización del goniómetro manual teniendo de base los puntos, brazos fijos y móviles planteados por Molano-Tobar, (2008), en tobillo específicamente y para los movimientos de plantiflexión, dorsiflexión, inversión y eversión.

En todos los sujetos se emplearon las técnicas fisioterapéuticas convencionales para tratar el esguince de tobillo y al grupo experimental se le aplicó adicionalmente el Kinesio Taping en tobillo; la duración de la sesión correspondió a 60 minutos, durante 3 veces a la semana, con el protocolo de ejercicios propioceptivos descrito por Astaiza Burbano et al., (2009), el que consistió en una serie de estiramientos, ejercicios de fortalecimiento progresivo y de cadena cinética en balón, colchoneta, balancín y saltarín.

El Kinesio Taping se colocó después de la terapia física, por parte del personal capacitado y con experiencia en técnicas de Kinesio Taping (2 años), durante las tres semanas de tratamiento; la técnica empleada correspondió a limpieza de la zona del tobillo con alcohol y libre de vellos para mejor adhesión, colocación de las bandas que estabilizan la articulación específicamente en los ligamentos laterales con tensión al 50% y posteriormente se empleó una tira en el

recorrido para los músculos fibular largo tensionado al 25%, como se evidencia en las figuras 2 y 3.



Figura 2. Aplicación del Kinesio Taping.



Figura 3. Estabilización del Tobillo con Kinesio Taping.

El análisis estadístico se realizó con la utilización del software SPSS versión 20, donde se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión; también se llevó a cabo una comparación de muestras por medio de la prueba T-student para muestras independientes y muestras relacionadas, para todas las mediciones. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS

La población muestra incluyó 32 participantes de edades comprendidas entre los 15 a 24 años (16 mujeres y 16 hombres), media

de edad  $17,16 \pm 2,59$ , que pertenecían a las diferentes selecciones de deportistas de la Universidad del Cauca.

Las medidas antropométricas se presentan en la tabla 2, donde se puede apreciar que los deportistas se encuentran dentro de los parámetros normales.

*Tabla 2. Descriptivos Antropométricos.*

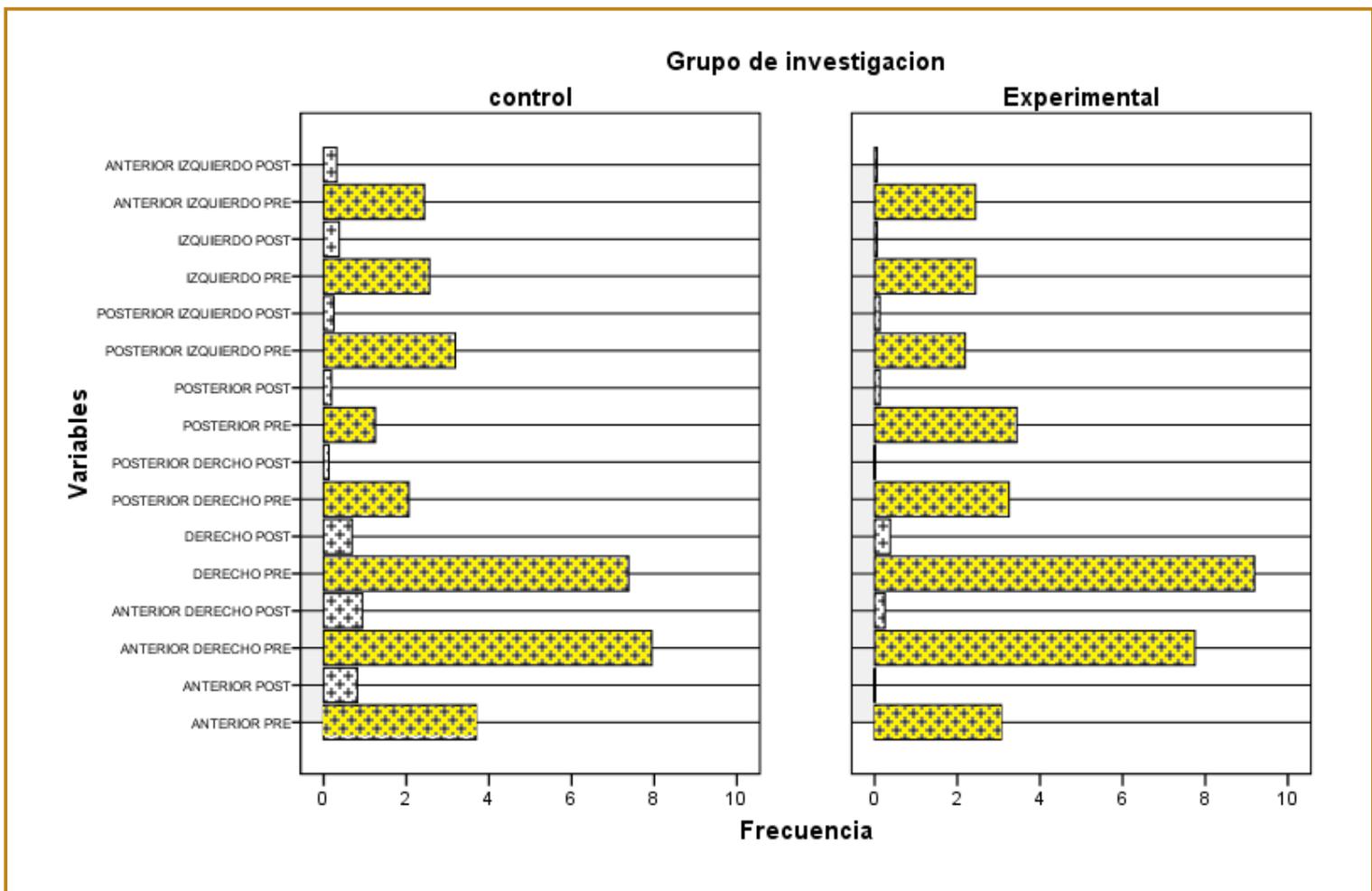
	Edad	Peso corporal (kg)	Talla Corporal (cm)	Índice de masa Corporal (Kg/mt <sup>2</sup> )
Media	17,16	55,3219	1,5819	22,0773
Desv. típ.	2,592	8,36674	,06953	2,79345
Mínimo	15	40,00	1,48	17,09
Máximo	24	71,00	1,71	27,06

Al analizar los datos de la inestabilidad propioceptiva, se puede apreciar en la figura 4 que tanto el grupo experimental como el control mejoraron sus valores pre test y pos test, con una significancia

de  $p=0,05$  para el grupo experimental al que se le aplicó el Kinesio Taping. Los fallos registrados se presentan en mayor proporción pre test hacia la dirección derecha, anterior derecha y anterior.

Con relación a la escala numérica del dolor (figura 5), se pudo determinar que los deportistas del grupo control pre test presentaron una media de  $5,81 \pm 1,10$  y después de la intervención el ítem para el dolor fue calificado con un promedio de  $0,63 \pm 0,806$ ; para el grupo al que se le aplicó el Kinesio Taping la medida en la escala de dolor fue de  $5,44 \pm 1,63$  y después de realizarles las medidas terapéuticas con la adición del Kinesio Taping, se encontró una media de  $0,00 \pm 0,00$ , donde la significancia para esta variable acompañada del vendaje neuromuscular correspondió a  $p=0,00$ .

El esguince de tobillo para la población de deportistas tuvo diferentes características como un dolor molesto, muy marcado, intenso, persistente, angustiante doloroso e incómodo al inicio de la evaluación; posteriormente este dolor no se presentó en toda la población, obteniendo una significancia para el tratamiento en general de  $p=0,05$ .



*Figura 4. Evolución de la Inestabilidad Propioceptiva en el grupo Control y Experimental*

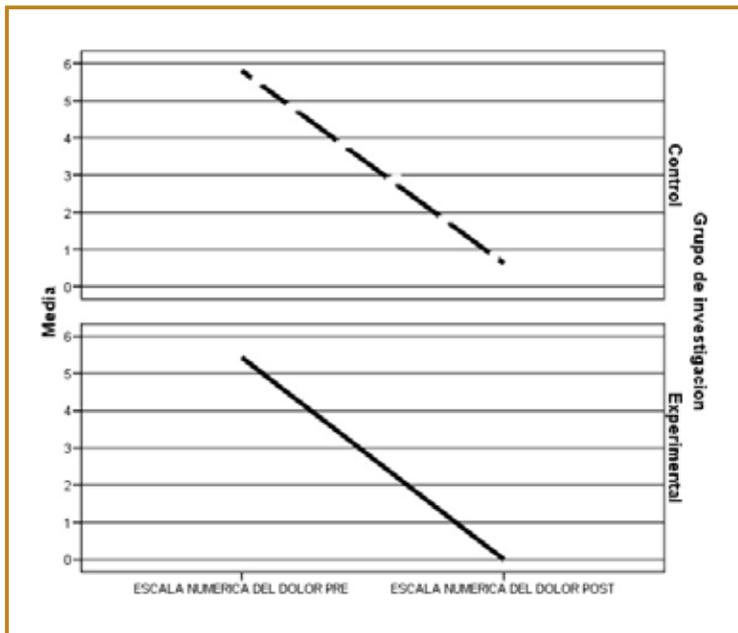


Figura 5. Evolución de la escala Numérica del Dolor.

Al evaluar los arcos de movilidad articular del tobillo, se logró establecer que mejoraron considerablemente como se evidencia en la figura 6. Al analizar la efectividad de la aplicación del Kinesio Taping se constató un significancia estadística de  $p=0,05$  con relación al grupo experimental del control, es importante mencionar que algunos de los deportistas presentaban rango de movilidad articular superiores a los normales reportados en inversión como en plantiflexión.

### DISCUSIÓN

Es indudable que la terapia física influye en el mejoramiento de las lesiones deportivas, constatando que los dos grupos de estudio tras haber realizado un proceso de movilización precoz y manejo de la carga con su propio peso corporal obtuvieron resultados importantes con relación a las variables medidas, Avila-lafuente, Lacle-riga-Giménez, Sanchez-López, y Bolsa, (2002), indican que la tendencia actual es hacia la carga precoz y el tratamiento funcional con inmovilización mínima, facilitando la vuelta al trabajo.

Se evidenció que la tasa de lesiones deportivas para este estudio estuvo presente en deportes de contacto, donde se mezcla no solo el gesto deportivo sino también fuerzas externas o de contacto; al res-

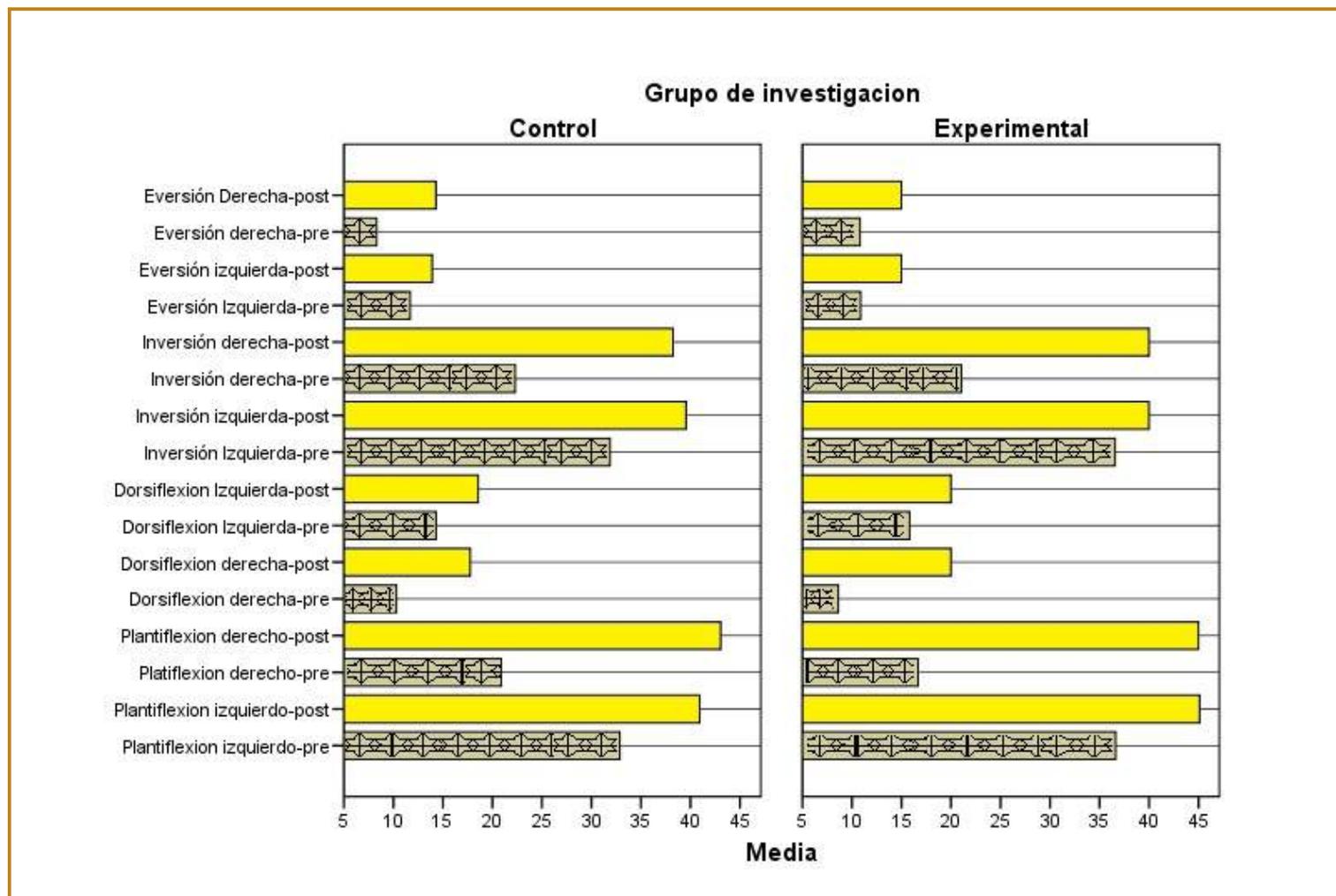


Figura 6. Evolución de los Arcos de Movilidad Articular del Tobillo en el grupo Control y Experimental.

pecto Alvarez-Cambras et al., (2004) mencionan que los deportes de contacto como “el balompié, el rugby y el baloncesto” aportan el 63,9% de las lesiones de tejidos blandos, de la misma manera han demostrado que entre 10 y 18 años las afecciones constituyen el 56, 85% de todas las lesiones del deporte que es en el rango de edad donde se sitúa este estudio, Osorio, Clavijo, Arango, Patiño, y Gallego, (2007), soportan la teoría que están relacionadas con lesiones sufridas previamente y con los procesos degenerativos que se presentan con la edad.

Como se indicó en los resultados después del proceso de rehabilitación con ejercicios propioceptivos, se apreció una disminución en el número de fallos evaluados y con mejores resultados en el grupo al que se le aplicó el Kinesio Taping, mostrando que la combinación de estas dos técnicas (ejercicios propioceptivos y Kinesio Taping) son efectivas realmente; Halseth, McChesney, DeBeliso, Vaughn, y Lien, (2004), sustentan que al aplicar Kinesio Taping se aumentan las aferencias cutáneas con activación de los mecanorreceptores inactivos por la lesión, y a la vez se genera un input propioceptivo. En este mismo sentido Ozer, Senbursa, Baltaci, y Hayran, (2009), sugieren que el movimiento se mejora a través de repeticiones y taping, por medio de una reasignación que realiza la corteza sensorio-motora, concluyendo que el Kinesio Taping puede desempeñar un papel importante en la prevención o rehabilitación de lesiones en tobillo al mejorar la coordinación concéntrica y excéntrica sumado a los ejercicios de cadena cinética cerrada. De la misma manera como el Kinesio Taping se mantiene durante la realización de los movimientos y en el transcurso del día, Valero, (2010), cita a Riemann y Lephart (2002), investigadores que creen que se genera un feedback propioceptivo, permitiendo la anticipación del reclutamiento muscular que controla la posición de la articulación y a la vez se mejora la congruencia articular y por ello la estabilidad durante el movimiento, hecho que no se puede desconocer al identificar que nuestro cuerpo por medio de la piel contiene numerosos receptores que constantemente están enviando información sensitiva a nuestro cerebro.

El factor dolor fue una de las variables encontradas en la población con una media de 5 puntos para los dos grupos, circunstancia que es generada de acuerdo a Villota, (2014), por la concentración suficiente de sustancias algogénicas, que activan los nociceptores, situación que es mitigada por las ondulaciones que tiene el Kinesio Taping, ofreciendo la posibilidad de una disminución de la presión intersticial. Al realizar el análisis de la evolución de la sintomatología del dolor en tobillo se apreció una disminución significativa, para los grupos control como experimental quienes presentaron total ausencia de las condiciones dolorosas después de las tres semanas, Castro-Sánchez et al., (2012), concluyen que la población con dolor inespecífico experimentó una mejoría estadísticamente significativa inmediatamente después de la aplicación del vendaje, y se continuó hasta la cuarta semana de mantener la aplicación. Además expone varios estudios donde justifican cómo la aplicación del Kinesio Taping influye positivamente en la disminución del dolor, generando estímulos sobre los queratinocitos quienes pueden ser transductores primarios no neuronales de estímulos mecánicos, enviando un estímulo de cascada para evocar respuestas de las fibras C adyacentes. De la misma manera Sin-Lee, Hyun-Bae, Ah-Hwang, y Yoon-Kim, (2015), indican que la aplicación del Kinesio Taping tendrá un efecto psicológico positivo y acelera la vuelta a la rutina diaria.

Valero, (2010), presenta que la inestabilidad del tobillo se debe a dos factores potenciales: la inestabilidad mecánica producida por

una laxitud ligamentosa patológica y por cambios degenerativos y sinoviales; contrastando con lo evidenciado, algunos de los deportistas que participaron en este estudio presentaron rangos superiores en la articulación no lesionada, lo que es un factor determinante a tener en cuenta en la rehabilitación, ya que la laxitud ligamentaria conlleva a alteraciones mecánicas asociadas a debilidad muscular. Grindstaff et al., (2015), mencionan que la disposición del Kinesio Taping es importante para la estabilidad de la articulación del tobillo, ya que al aplicar un taping sobre el musculo fibular largo genera una estimulación del reflejo motor espinal propiciando un aumento en el sentido de la posición y la mejoría del equilibrio.

Trégouët, Merland, y Horodyski, (2013), señalan que la combinación de Kinesio Taping y ejercicios muestran un aumento significativo en el rango de movilidad articular, pero hay que tener en cuenta varios factores como son el estadio, la magnitud de la lesión, como la dirección de las fuerzas y la pre activación neuromuscular, de la misma manera plantean la necesidad de activar y fortalecer la musculatura evertora para que en casos de inversiones forzadas, se contrarreste la acción dañina como protección a futuras lesiones. Adicionalmente Robbins, Waked, y Rappel, (1995), indican “la mayoría de las lesiones de tobillo no son inherentes al deporte, sino que son causados por el calzado”, por lo tanto la identificación y el rediseño del calzado pueden reducir la incidencia de lesiones en todos los deportes.

#### El estudio permitió concluir lo siguiente:

- La evaluación oportuna de la estabilidad articular es un punto clave para evitar complicaciones futuras, ante ello las acciones preventivas adicionales de un calzado adecuado, como la colocación del Kinesio Taping, son determinantes en el momento de evitar una lesión deportiva.
- Se pudo determinar que la acción conjunta tanto de la terapia física como la aplicación de Kinesio Taping tienen un efecto estadísticamente significativo ( $p=0,00$ ), para la restauración de la estabilidad propioceptiva y la seguridad al reiniciar su actividad física.
- Es claro que el esguince de tobillo conlleva a procesos incapacitantes en el deportista, pero se evidenció que la terapia física combinada con el Kinesio Taping son herramientas para la rehabilitación funcional, logrando una disminución del dolor y normalización de los arcos de movimiento en la articulación del tobillo.
- La aplicación del Kinesio Taping es una herramienta útil y con valor significativo en los procesos osteo-articulares relacionados con el esguince de tobillo, como factor coadyuvante para volver a la actividad deportiva.

#### AGRADECIMIENTOS.

A la Universidad del Cauca y al Departamento de Educación Física, Recreación y Deporte por el apoyo académico, a los estudiantes y equipo de compañeros del proyecto de Valoración funcional y Acondicionamiento Físico, y a cada uno de los pacientes que participaron en este estudio, por su colaboración y dedicación.

## REFERENCIAS

- Alvarez-Cambras, R., Jacobo, M. E., Marrero Riverón, L., & Castro Soto, A. (2004). Lesiones de partes blandas en atletas de alto rendimiento. *Revista Cubana de Ortopedia Y Traumatología*, 18. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So864-215X2004000200011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So864-215X2004000200011&lng=es&nrm=iso). ISSN 1561-3100.
- Astaiza, D. A., Molano, N. J., & Chaves, N. (2009). Método de evaluación miembros inferiores propioceptiva en. *Efdeportes.com*. Retrieved from <http://www.efdeportes.com/efd128/metodo-de-evaluacion-propioceptiva-en-miembros-inferiores.htm>
- Avila-lafuente, J., Lacleriga-Giménez, A., Sanchez-López, A., & Bolsa, J. (2002). Protocolo de tratamiento funcional en el esguince agudo no grave de tobillo . Alta laboral precoz Functional treatment protocol for acute. *MAPFRE Medicina*, 13, 248–251.
- Bicici, S., Karatas, N., & Baltacı, G. (2012). Effect of athletic taping and kinesiotaping® on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(2), 154–66. <http://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3180337371>
- Castro-Sánchez, A., Lara-Palomo, I. C., Matarán- Peñarrocha, G., Fernández-Sánchez, M., Sánchez-Labraca, N., & Arroyo-Morales, M. (2012). Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 58(2), 89–95. [http://doi.org/10.1016/S1836-9553\(12\)70088-7](http://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70088-7)
- Doherty, C., Bleakley, C., Hertel, J., Caulfield, B., Ryan, J., & Delahunty, E. (2015). Locomotive biomechanics in persons with chronic ankle instability and lateral ankle sprain. *Journal of Science and Medicine in Sport*.
- Grindstaff, T. L., Hanish, M. J., Wheeler, T. J., Basnett, C. R., Miriovsky, D. J., Danielson, E. L., ... Threlkeld, J. (2015). Fibular taping does not alter lower extremity spinal reflex excitability in individuals with chronic ankle instability. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 25(2), 253–259. <http://doi.org/10.1016/j.jelekin.2015.01.009>
- Halseth, T., McChesney, J. W., DeBeliso, M., Vaughn, R., & Lien, J. (2004). The effects of Kinesio Taping on proprioception at the ankle. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(1), 1–7.
- Kouhzad Mohammadi, H., Khademi Kalantari, K., Naeimi, S. S., Pouretehad, M., Shokri, E., Tafazoli, M., ... Kardooni, L. (2014). Immediate and Delayed Effects of Forearm Kinesio Taping on Grip Strength. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16(8), 23–27. <http://doi.org/10.5812/ircmj.19797>
- Meana, M., López, J., Grande, I., & Aguado, X. (2005). Biomecánica del vendaje funcional preventivo de tobillo (II). *Archivos de Medicina Del Deporte*, 22(106), 100–109.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (1993). Resolución 8430.
- Molano-Tobar, N. J. (2008). *Manual de Examen Muscular y Valoración de la Movilidad Articular (Kinesis)*. Armenia: Kinesis.
- Osorio, J. A., Clavijo, M. P., Arango, E., Patiño, S., & Gallego, I. C. (2007). Lesiones Deportivas. *Revista IATREIA*, 20, 167–177.
- Ozer, D., Senbursa, G., Baltacı, G., & Hayran, M. (2009). The effect on neuromuscular stability, performance, multi-joint coordination and proprioception of barefoot, taping or preventative bracing. *Foot*, 19(4), 205–210. <http://doi.org/10.1016/j.foot.2009.08.002>
- Ramírez, R., Ortega, J., Agredo, R., Nuñez, L., & Lopez, C. (2011). El kinesio Taping no afecta a la morfología y función vascular en sujetos sanos. estudio piloto. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 4(1), 17–28. Retrieved from <http://www.saludmed.com/CsEjerci/FisioEje/MedDep.html>
- Robbins, S., Waked, E., & Rappel, R. (1995). Ankle taping improves proprioception before and after exercise in young men. *British Journal of Sports Medicine*, 29(4), 242–247. <http://doi.org/10.1136/bjism.29.4.242>
- Sin-Lee, Y., Hyun-Bae, Se., Ah-Hwang, J., & Yoon-Kim, K. (2015). The effects of kinesio taping on architecture , strength and pain of muscles in delayed onset muscle soreness of biceps brachii. *Journal Physical Therapy Science*, 27, 457–459.
- Sousa, F., Pereira, L. V., Cardoso, R., & Hortense, P. (2010). Escala Multidimensional de Evaluación del Dolor ( EMEDOR ). *Latino-Am. Enfermagem*, 18, 03–10. Retrieved from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So104-11692010000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So104-11692010000100002&lng=en&nrm=iso)
- Tréguoët, P., Merland, F., & Horodyski, M. B. (2013). A comparison of the effects of ankle taping styles on biomechanics during ankle inversion. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(2), 113–122. <http://doi.org/10.1016/j.rehab.2012.12.001>
- Úbeda-Pérez de Heredia, Í., & Sobrá-Hidalgo, G. Á. (2015). Esguince de tobillo de primer grado como causa de paresia del nervio peroneo común. Caso clínico. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 8(2), 86–91. <http://doi.org/10.1016/j.ram.d.2014.09.002>
- Valero, P. C. (2010). Eficacia del ejercicio propioceptivo combinado con vendaje neuromuscular en la inestabilidad funcional de tobillo. *Revista Reduca (enfermería, Fisioterapia Y Podología)*, 2(1989-5305), 255–272.
- Villota, X. M. (2014). Vendaje neuromuscular : Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias. *Revista Ciencias de La Salud*, 12, 253–269.



Miguel Antonio Vargas García  
Fonoaudiólogo  
Esp. en Terapia Miofuncional.  
Esp. en Práctica Pedagógica Universitaria.  
Candidato PhD en Fonoaudiología  
Docente Facultad de Salud - Universidad de Pamplona  
Ciudad Universitaria - Pamplona  
mig.flgo@gmail.com

*Carlos Eduardo Calderón*  
*Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

# ALGORITMO PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONSISTENCIA COMO ESTRATEGIA DE ABORDAJE FONOAUDIOLÓGICO

## Algorithm for transforming consistency as strategy approach phonoaudiological

*Fecha de recepción: 6 de febrero de 2015 - Fecha de aprobación: 28 de octubre de 2015*

### RESUMEN

El trabajo objetiva presentar un algoritmo de atención para transformación de consistencia como estrategia de abordaje del paciente con déficit motor a partir de caracterizaciones realizadas a procesos de abordaje fonoaudiológico, fruto del trabajo proyectado desde las prácticas profesionales de la Universidad de Pamplona. Luego de un estudio detallado de procedimientos asistenciales en deglución, y de la triangulación de datos referentes a diagnóstico y abordaje, se elaboró un algoritmo de atención para transformación de consistencia que se articuló en escenarios formativos durante un año; al cual se adhirieron profesionales de la salud, como el nutricionista, personal administrativo y de apoyo. La funcionalidad del algoritmo permitió su ingreso a organigramas de acción institucionales. Después de un año de pruebas y adhesión a organigramas laborales en instituciones de salud, se da origen a un algoritmo de atención que detalla los pasos necesarios desde la Fonoaudiología para abordar a través de estrategias de transformación de consistencias al paciente con déficit motor. Este algoritmo permitirá a profesionales del área establecer mecanismos de atención funcionales que puedan replicarse a casos similares que ameriten como estrategia terapéutica la transformación de consistencia.

### PALABRAS CLAVE

Deglución, Terapéutica, Trastornos de Deglución, Fonoaudiología.

### ABSTRACT

The work aims to present an attentiveness algorithm for processing consistency as a strategy for addressing patient with motor deficit from characterizations carried out to phonoaudiological approach processes, resulting from work projected in the professional practices of the University of Pamplona. After a detailed study on assistance procedures in swallowing, and triangulation of data referring to diagnosis and approach, an attentiveness algorithm for transformation of consistency was made, articulated in training scenarios for a year; which was joined by health professionals, as the nutritionist, administrative and support staff. The functionality of the algorithm allowed admission to institutional organizational action. After a year of testing and adherence to organizational work in health institutions, it was originated an attentiveness algorithm that details the steps from the phonoaudiology to address through consistencies transformation strategies for patients with motor deficits. This algorithm will allow professionals to establish mechanisms of functional area that can be replicated to similar cases that require therapeutic strategy and the transformation of consistency.

### KEY WORDS

Deglutition; Therapeutics; Deglutition Disorders; Speech, Language and Hearing Sciences

## INTRODUCCIÓN

El abordaje fonoaudiológico en el trastorno deglutorio revela distintas estrategias que permite al profesional aportar significativamente a las necesidades del paciente (Furkim y Salviano, 2004; Logemann, 1984). Estas estrategias, si bien es cierto deben responder a las características particulares de cada caso, constituyen procedimientos similares a la hora de la aplicación.

En el abordaje del déficit motor, las alteraciones de la biomecánica deglutoria son muy frecuentes (Oliveira y Sawada, 2011); los errores de tragado, específicamente en los componentes valvulares de la deglución, predisponen la función y la dinámica alimenticia pierde su equilibrio, desencadenando fallas nutricionales y riesgos de vida (Laborda y Gómez, 2006; Abajo, García, Calabozo, Ausín, Casado y Catalá, 2008).

El proceso normal de la dinámica deglutoria se ejecuta mediante una actividad neuromuscular compleja y coordinada que se inicia conscientemente y se transforma en una actividad automática luego del paso a un subsistema vertical ejecutado por válvulas 4, 5 y 6. La biomecánica de la deglución cuenta con la participación activa de estructuras musculares, óseas, cartilaginosas y nerviosas que generan procesos valvulares secuenciales, numerados en la literatura de 1 a 6. Estos de forma sistemática y coordinada generan la consecución del alimento desde los labios hasta el esfínter esofágico superior (Logemann, 1984).

Las alteraciones motrices en estos componentes valvulares varían según la dinámica que exija el alimento en la boca. Un alimento que exija mayor precisión del movimiento necesitará una mayor organización neuronal, tanto sensitiva como motora, condición que se complica al tener en cuenta la lesión neurológica del déficit. El terapeuta debe hacer frente a la plasticidad neuronal y buscar el fortalecimiento de los comandos motores (Hughes y Wiles, 1998); de igual forma puede hacer uso de estrategias terapéuticas funcionalistas como la transformación de consistencias que facilitan la biomecánica de la cavidad oral y efectivizan la deglución (Clavé, Arreola, Romea, Medina, Palomera, y Serra-Prat, 2008), aportando ayudas de control para la preparación intraoral del bolo. Estas ayudas que espesan el alimento apoyan el control motor, mejorando la secuencia fisiológica del proceso, inhibiendo salidas anteriores o posteriores y aportando a los aspectos nutricionales.

La efectividad del procedimiento de transformación de consistencias no dependerá en gran medida del fonoaudiólogo rehabilitador, sino de un equipo básico de trabajo que se enmarca en la rehabilitación deglutoria de pacientes con déficit motor. Este equipo debe presentar un organigrama funcional que fundamente el trabajo en conjunto, proyecte los momentos y factores de actuación y sugiera las disposiciones del trabajo en la transformación de consistencias. Para ello se busca presentar un algoritmo de atención para transformación de consistencia como estrategia de abordaje del paciente con déficit motor.

La exigencia terapéutica en disfagia necesita de una precisión en la prescripción de la transformación de consistencia como estrategia

rehabilitadora; en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, en Barcelona, han fundamentado procesos de transformación de consistencia como estrategia para proporcionar la medicación por vía oral, y definido conclusiones a partir de los resultados de la utilización de la estrategia (Garin, y otros, 2012).

La importancia de la transformación ha llegado a las guías de práctica clínica fundamentadas para la atención del paciente con disfagia, ya que denota una participación indispensable en la proyección terapéutica y rehabilitadora del trastorno (Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad de España, 2012); apoya la consecución funcional de las válvulas, apoya el trabajo motor, disminuye el gasto energético e inhibe, en su correcta utilización, procesos riesgosos de aspiración y penetración de alimentos (Cabre M., Serra, Palomera, y Almirall, 2010), de allí la importancia de fundamentar los factores que precisan la prescripción de la estrategia.

## MÉTODO

Partiendo de un análisis documental, desde el I semestre de 2013, con base en las caracterizaciones realizadas a procesos de abordaje fonoaudiológico a partir de la aplicación de instrumentos valorativos como el Protocolo de Evaluación para el Riesgo de la Disfagia (PARD) (Rodrigues, Pedroni, Davidson, y C. Furquim, 2007) y el Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V) (Velasco, Arreola, Clavé, y Puiggrós, 2007) (Susanibar, Marchesan, Parra, y Dioses, 2014), fruto del trabajo proyectado desde las prácticas profesionales de la Universidad de Pamplona, se elaboró un algoritmo de atención para transformación de consistencia que se articuló en escenarios formativos durante un año; el algoritmo fue transformado teniendo en cuenta las necesidades contextuales, los principios de acción del personal administrativo y de apoyo de las instituciones de salud donde se implantó, factores recolectados a través de estrategias de observación participante. La propuesta fue valorada por grupos administrativos que validaron los procesos financieros que acarrea la transformación de consistencia y por Fonoaudiólogos vinculados como docentes a la Universidad de Pamplona, los cuales a través de su condición de jurados de los distintos trabajos derivados de las prácticas formativas y profesionales, aconsejaron modificaciones estructurales, procedimentales y conceptuales.

Como fundamento conceptual se seleccionó literatura que sustente la valoración Fonoaudiológica en campos de la Motricidad Orofacial y la Disfagia (Susanibar, Parra, y Dioses, 2013), (Velasco y García, 2009); además la fundamentación procedimental con la que se ha actuado históricamente en las prácticas formativas del programa generó un amplio campo de experiencia que sustentó la dinámica del algoritmo.

La estructuración final del algoritmo cumplió con unas fases de fortalecimiento: 1. Socialización con fonoaudiólogos especialistas o expertos en el campo asistencial, con experiencia de abordaje de pacientes con disfagia y que utilizan terapéuticamente la estrategia de transformación de consistencias. 2. La fase de ejecución del algoritmo; fue implantado en organigramas institucionales de escenarios que cumplieran con la presencia del denominado “equipo básico de trabajo” (nutricionista, fonoaudiólogo, cocineros, cuidadores). 3. Perfecciona-

miento del algoritmo basado en factores evidenciados en la fase 2. Y por último la presentación de su sustento de aplicación.

## RESULTADOS

La fase de socialización del algoritmo genera temas controversiales en cuanto al proceso de transformación; se evidencia la utilización de espesantes comerciales, pero se genera el debate alrededor de la utilización de espesantes naturales como estrategia para facilitar el acceso a pacientes hospitalizados en casa. Resalta además, los factores que predisponen la utilización de la estrategia y el estudio de las cualidades organolépticas vinculadas a la transformación (Rocamora y García-Luna, 2014).

Por su parte, la fase de ejecución del algoritmo refleja procesos ocupacionales en la atención al paciente. Resulta necesario estudiar los aspectos procedimentales del cuidado, dado que los procesos de transformación exigen tiempo. Muchas de las cuidadoras principales presentaron queja de retrasos en la acción de alimentar.

El algoritmo comprende 4 momentos de actuación, principalmente del fonoaudiólogo. Primero la evaluación fonoaudiológica, la cual especifica el trabajo de valoración en el área de habla, fundamentalmente en el abordaje deglutorio a través de la estrategia de transformación de consistencias. Seguido del diagnóstico y la proyección fonoaudiológica que sugiere la utilización de consistencias teniendo en cuenta posibles alteraciones funcionales. El tercer momento evidencia el rol del equipo básico de trabajo, vinculando la participación del fonoaudiólogo con el trabajo terapéutico del personal de apoyo en la transformación de consistencias. Por último, se presenta como factor de dinamismo del planteamiento terapéutico la revaloración y algunos componentes necesarios a tener en cuenta como la transdisciplinariedad.

En la Figura 1 se presenta el algoritmo de atención para transformación de consistencia en el déficit motor.

## DISCUSIÓN

La importancia de las guías de atención fortalece el actuar profesional de la Fonoaudiología y de cualquier disciplina de la salud en campos asistenciales. Es necesario evidenciar los protocolos de acción generados a partir de acciones terapéuticas válidas como la transformación de consistencia (Abajo, García, Calabozo, Ausín, Casado, y Catalá, 2008; Clavé, Arreola, Romea, Medina, Palomera, y Serra-Prat, 2008; Nazar, Ortega, y Fuentealba, 2009), por ello sería pertinente que cada disciplina y profesional vinculado al denominado equipo básico de trabajo sustente desde su rol un algoritmo

de acción hacia la transformación de consistencia, de esta forma se amplía el estudio del proceso y se evidencia claridad procedimental ante la estrategia utilizada.

La transformación de consistencia aporta control motor oral; un líquido miel genera menor actividad motora en la cavidad oral que un líquido claro. No por eso el paciente con déficit motor debe eliminar por completo alimentos como el agua. Un adecuado proceso de transformación de la consistencia podría facultar al sistema deglutorio para ingerir agua en consistencia miel. Acondicionar los factores involucrados al proceso de deglución disminuiría considerablemente las complicaciones hospitalarias y de salud que presentan a menudo los pacientes con disfagia (Furkim y Salviano, 2004; Oliveira y Sawada, 2011; Cabre, Serra, Palomera, Almirall, Pallares, y Clavé, 2010).

Se debe plantear que el algoritmo está fundamentado específicamente para la adopción de la transformación de consistencia como estrategia de abordaje terapéutico, pero que hace parte de un algoritmo mucho más completo que fundamenta en su totalidad la intervención terapéutica del Fonoaudiólogo. Este debe contemplar aspectos específicos de abordaje según las características propias del sujeto con déficit motor y lineamientos conceptuales regidos por la formación y experiencia del terapeuta.

Se hace necesario mantener el control procedimental de la deglución al hacer cambios de consistencia. Una buena estrategia de evidencia valorativa, rápida, de bajo costo y funcional podría ser la Auscultación cervical como indicador de la biomecánica deglutoria (Santos, Abdulmassih, y Teive, 2013; Gomes, Rebelo, Chiari, y Gielow, 2011).

El algoritmo de atención permitirá a profesionales del área establecer mecanismos de atención funcionales que puedan replicarse a casos similares que ameriten como estrategia terapéutica la transformación de consistencia.

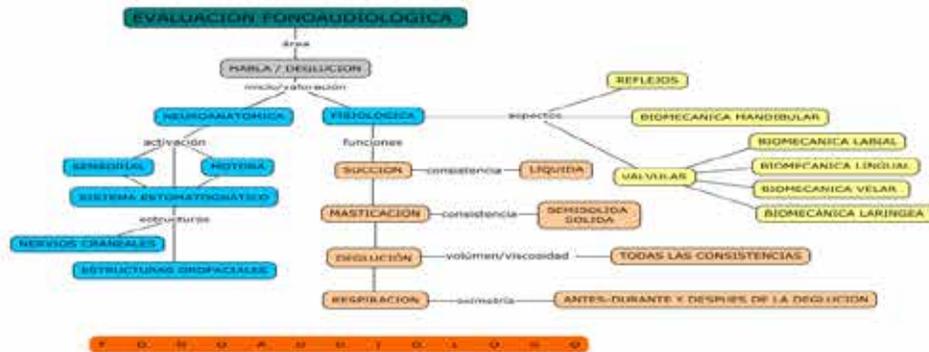
Es imprescindible flexibilizar el algoritmo siempre y cuando las necesidades particulares de cada caso fundamenten cambios de acción terapéuticos que exijan la aplicación de nuevas estrategias re-habilitadoras.

Es indispensable el estudio de las cualidades organolépticas vinculadas a la transformación; de igual forma observar los aspectos positivos y negativos vinculados a la transformación de consistencias de alimentos a partir de los distintos espesantes comerciales y naturales disponibles.

### ALGORITMO DE ATENCIÓN PARA TRANSFORMACIÓN DE CONSISTENCIA EN EL DEFICIT MOTOR

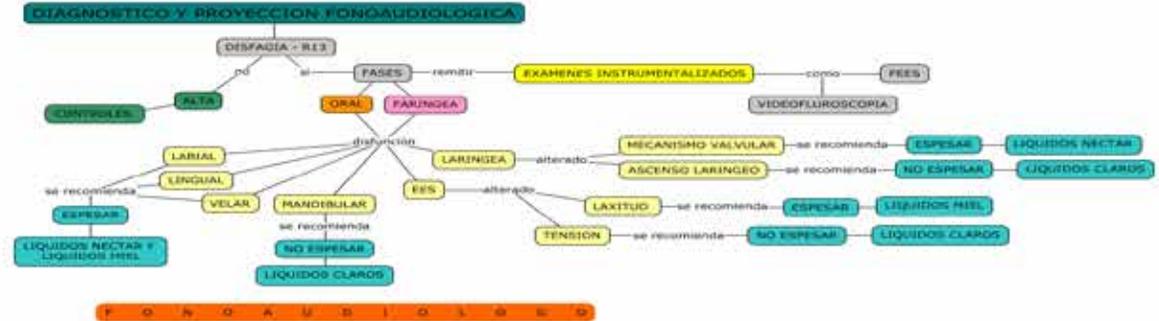
1

FONO AUDIOLÓGICO



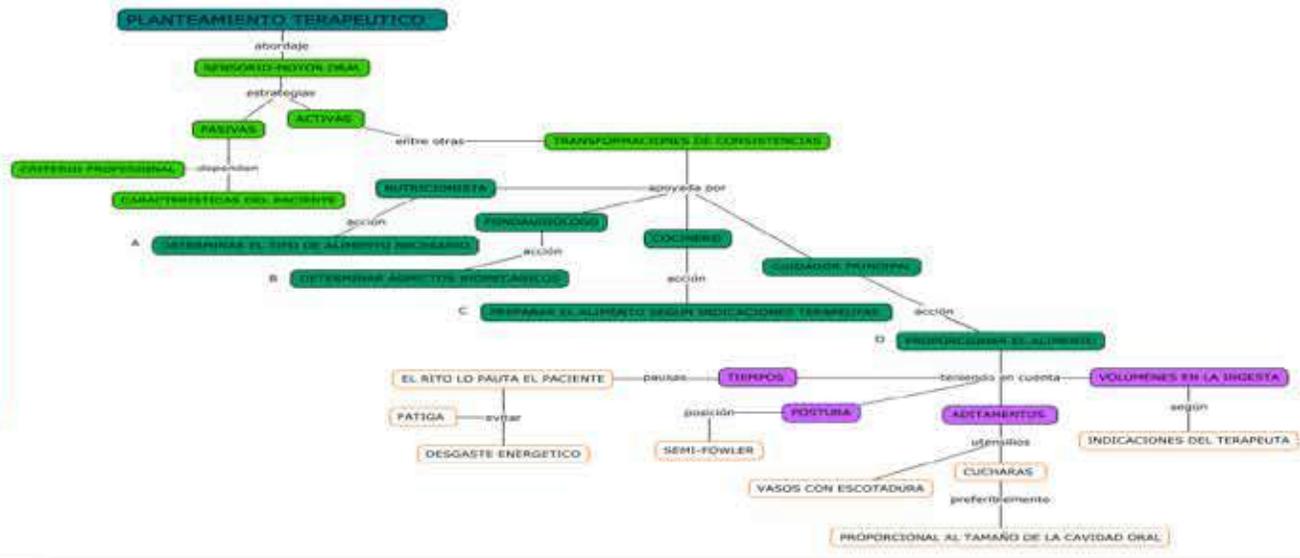
2

FONO AUDIOLÓGICO



3

A P O Y O F O N O A U D I O L O G I C O



4

FONO AUDIOLÓGICO

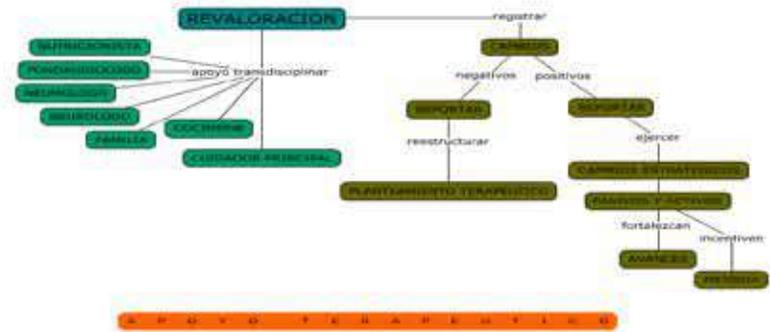


Figura 1. Algoritmo de atención para transformación de consistencia en el deficit Motor.

## REFERENCIAS

- Abajo, C., García, S., Calabozo, F., Ausín, L., Casado, J., & Catalá, M. (2008). Protocolo de valoración, seguimiento y actuación nutricional en un centro residencial para personas mayores. *Nutr Hosp.*, 23(2), 100-4.
- Cabre, M., Serra, M., Palomera, E., & Almirall, J. (junio de 2010). Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*, 39(1), 39-45.
- Cabre, M., Serra, M., Palomera, E., Almirall, J., Pallares, R., & Clavé, P. (2010). Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*, 39(1), 39-45.
- Clavé, P., Arreola, V., Romea, M., Medina, L., Palomera, E., & Serra-Prat, M. (2008). Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr.*, 27, 806-15.
- Furkim, A. M., & Salviano, C. (2004). *Disfagias Orofaríngeas* (Segunda ed., Vol. 1). São Paulo, SP, Brasil.: ProFono.
- Garín, N., Pourcq, J. D., Cardona, D., Martín-Venegas, R., Gich, I., Cardenete, J., y otros. (2012). Cambios en la viscosidad del agua con espesantes por la adición de fármacos altamente prescritos en geriatría. *Nutrición Hospitalaria*, 27(4), 1298-1303.
- Gomes, O. H., Rebelo, M. I., Chiari, B., & Gielow, I. (2011). Parâmetros de duração dos sinais acústicos da deglutição de indivíduos sem queixa. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.*, 16(3), 282-90.
- Hughes, T., & Wiles, C. (1998). Neurogenic dysphagia: the role of the neurologist. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 64, 569-72.
- Laborda, M., & Gómez, P. (2006). Tratamiento nutricional de la disfagia orofaríngea. *Endocrinología y Nutrición*, 53(5), 309-14.
- Logemann, J. (1984). Evaluation and treatment of swallowing disorders. En L. J. *National Student Speech Language Hearing Association*. Northeastern University: Northeastern University.
- Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad de España. (2012). *GUIA DE NUTRICION PARA PERSONAS CONDISFAGIA*. INSERSO.
- Nazar, G., Ortega, A., & Fuentealba, I. (2009). Evaluación y Manejo Integral de la Disfagia Orofaríngea. *Rev. Med. CLIN. CONDES*, 20(4), 449-57.
- Oliveira, C. I., & Sawada, H. (2011). Paralisia Cerebral: análise dos padrões da deglutição antes e após Intervenção Fonoaudiológica. *Rev CEFAC*, 13(5), 790-800.
- Rocamora, J. I., & García-Luna, P. (2014). El menú de textura modificada; valor nutricional, digestibilidad y aportación dentro del menú de hospitales y residencias de mayores. *Nutrición Hospitalaria*, 29(4), 873-879.
- Rodrigues, A., Pedroni, D., Davidson, L., & C. Furquim. (2007). Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 3, 199-205.
- Santos, R., Abdulmassih, E., & Teive, H. (2013). The evaluation of swallowing in patients with spinocerebellar ataxia and oropharyngeal dysphagia: a comparison study of videofluoroscopic and sonar doppler. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.*, 17(1), 66-73.
- Susanibar, F., Parra, D., & Dioses, A. (2013). *Motricidad Orofacial. Fundamentos basados en la evidencia*. Madrid: EOS.
- Susanibar, F., Marchesan, I., Parra, D., & Dioses, A. (2014). *Tratado de evaluación de Motricidad orofacial y áreas afines*. Madrid: EOS.
- Velasco, M., & García, P. (2009). Causas y diagnóstico de la disfagia. *Nutr Hosp Suplementos*, 2(2), 56-65.
- Velasco, M., Arreola, V., Clavé, P., & Puiggrós, C. (2007). Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutr Clin Med*, 1(3), 174-202.



Julio Cesar Ducón Salas  
Administrador Financiero  
MsC en Desarrollo Educativo y Social.  
Doctorando en Análisis de Problemas Sociales.  
Docente-Investigador Tiempo completo Facultad de Ciencias  
Administrativas y Contables  
de la Universidad De La Salle.  
jcducon@unisalle.edu.co

Lucy Andrea Cely Torres  
Economista en Comercio Internacional  
MsC en Relaciones y Negocios Internacionales  
Doctorando en Unión Europea  
Docente-Investigadora Tiempo Completo Facultad de Ciencias  
Económicas y Sociales  
de la Universidad De La Salle  
lcely@unisalle.edu.co

Isabel Cristina Tenorio  
*Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

# LA INCLUSIÓN LABORAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD: UNA MIRADA DESDE LA PRODUCTIVIDAD Y EL DESARROLLO HUMANO

## Labor inclusion of people with disabilities: a view from the productivity and human development

*Fecha de recepción: 01 de junio de 2015 - Fecha de aprobación: 18 de septiembre de 2015*

### RESUMEN

El presente es un artículo de tipo académico que expone el resultado de un análisis realizado a la situación por la que atraviesa la población con discapacidad en cuanto a su inclusión laboral en el contexto colombiano. Para este análisis se plantea la relación productividad-desarrollo humano desde el enfoque de la responsabilidad social, con el propósito de conocer cómo el sector empresarial puede aplicar este tipo de inclusión y a su vez, cómo la población con discapacidad encuentra en el mercado laboral oportunidades. En este proceso, se consultaron fuentes de información secundarias tales como libros, sitios web, bases de datos, estudios de entidades públicas y privadas que desarrollan su misión por medio de actividades relacionadas con la población objetivo. Como resultado de este proceso, se pudo concluir que la inclusión laboral debe ser vista como una oportunidad para que el sector empresarial actúe de manera protagónica en la construcción de escenarios de justicia, haciendo posible que las necesidades sociales sean resueltas en un marco de respeto por la diversidad. De igual forma, se considera relevante fortalecer los procesos formativos por medio de los cuales la cualificación laboral sea más eficiente y competitiva con base en el trabajo conjunto que surge de la relación empresa-academia.

### PALABRAS CLAVE

Inclusión, Desarrollo humano, Productividad, Responsabilidad Social, Empresa.

### ABSTRACT

This is an article of academic type that exposes the initial result of an analysis of the situation being experienced by people with disabilities in their labor inclusion in the Colombian context. For this analysis, it is considered the relation human productivity-development from the perspective of social responsibility, in order to know how business sector can apply this type of inclusion and in turn, how people with disabilities find opportunities in the labor market. In this process, they were consulted secondary sources such as books, web sites, databases, studies of public and private entities that carry out their mission through the target population-related activities. As a result of this process, it was concluded that labor inclusion should be seen as an opportunity for the business sector acting a leading role in building scenarios of justice, enabling social needs are resolved within a framework of respect for diversity. Likewise, it is considered important to strengthen the learning processes through which the occupational qualifications are more efficient and competitive, based on the joint work arising from the business-academy relationship.

### KEY WORDS

Inclusion, Human Development, Productivity, Social Responsibility, Business.

## INTRODUCCIÓN

*“El poder económico está más monopolizado que nunca, pero los países y las personas compiten en lo que pueden, a ver quién ofrece más a cambio de menos, a ver quién trabaja el doble a cambio de la mitad. A la vera del camino están quedando los restos de las conquistas arrancadas por tantos años de dolor y de lucha”.*

Eduardo Galeano

De acuerdo con Thorstein Veblen, quien es citado por Valdalis (2007), el propósito de toda empresa consiste, principalmente, en la búsqueda de beneficios. En este sentido, la acumulación y generación de un nuevo capital, es producto de un conjunto de actividades mediante las cuales se transforman recursos y esfuerzos para producir bienes o servicios que propician la generación de aquellos resultados económicos esperados, principalmente, por los inversionistas. Vista la empresa desde esta perspectiva, conlleva a la necesidad de pensar acerca del lugar que ocupa la persona en el conjunto de prácticas que se realizan y desarrollan en la actividad empresarial, toda vez que es precisamente ella, quien la realiza con diversos propósitos, los cuales no se reducen únicamente a la utilidad o el rendimiento del capital.

De manera general y desde una perspectiva histórica, se pueden resaltar tres momentos determinantes en cuanto a la precarización de las condiciones laborales y por consiguiente del papel de las personas en las organizaciones: el primero ocurrido en el siglo XVIII a partir de la revolución industrial, en la cual la premisa capitalista de maximizar utilidades por medio de la reducción u optimización de los costos de producción obligó a extensas y paupérrimas jornadas de trabajo en hombres y mujeres; esto configuró gran parte de la lógica empresarial desde entonces. Luego, con el modelo neoliberal, se dejó el Estado de bienestar por la “superioridad del mercado”, en el que el concepto de flexibilización del trabajo por medio de la aplicación de modelos de contratación, supuestamente más eficientes como la tercerización e intermediación laboral, intentaron minimizar los gastos generados por el mantenimiento de una nómina, ocasionando una dramática situación para aquellos trabajadores que veían cómo las posibilidades de mantener un contrato directo con las empresas se disminuía mientras que se incrementaba rápidamente la informalidad y el rebusque.

Posteriormente, con la globalización de las economías, no solamente se agudiza el problema de la pobreza y la desigualdad, también la violación de los derechos de los trabajadores y la pérdida de valores éticos. Con base en esta problemática, se plantea la importancia de hacer valer cada día más los derechos de los trabajadores y de la sociedad en general, para lo cual se considera estratégico el papel que puede jugar la Responsabilidad Social al posibilitar los espacios y condiciones necesarias para que diversos tipos de poblaciones puedan no solamente tener acceso al mercado laboral sino también a que este se ofrezca en condiciones dignas.

Por consiguiente, surge la necesidad de resaltar que la empresa, no solamente debe ser considerada como un conjunto de prácticas

orientadas a la generación de excedentes sobre una serie de recursos aplicados, también se debe discutir acerca del papel de las personas como ejes fundamentales de la organización y por consiguiente como fundamento de las empresas ya que son estas quienes la conciben y orientan con un fin, que se precisa básicamente en la satisfacción de necesidades.

*“En el caso específico de la actividad empresarial y de los negocios, son hoy también conocidos los esfuerzos por humanizar cada vez más el entorno laboral y reconocer el valor de la persona en las organizaciones. De ahí la insistencia en temas como la responsabilidad social de las empresas, la ética en los negocios, los derechos de los trabajadores, la instauración de un “capitalismo consciente”, la lucha por salarios justos y equitativos y una mejor distribución de las ganancias, entre otros” (Hamburguer, 2008)*

En consecuencia, el cambio en la lógica empresarial que ha transitado con gran auge desde mediados de la década de los 90, ha hecho que se incorpore con mayor fuerza la preocupación por el respeto de los derechos humanos, el cuidado y protección del medio ambiente, todo en un marco de Responsabilidad Social mediado por los denominados grupos de interés en el que los valores determinan nuevas formas de gestión empresarial y en donde la inclusión laboral evidencia el compromiso con la sociedad.

De acuerdo con el Informe sobre la discapacidad presentado por la OMS y el Banco Mundial, se estima que alrededor del planeta más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad, situación que se hace más preocupante si se tiene en cuenta que las circunstancias económicas, académicas, sanitarias y de pobreza son mucho menores que las que tiene una persona que no esté en esta condición. En este sentido, dicho informe menciona que esta situación es consecuencia de obstáculos sociales que entorpecen el acceso de las personas con discapacidad a servicios que muchos de nosotros consideramos obvios, en particular la salud, la educación, el empleo, el transporte, o la información (Organización Mundial de la Salud-Banco Mundial, 2011)

Por consiguiente, las barreras que en muchas sociedades se les ponen a las personas con discapacidad ocasionan efectos negativos en esta parte de la sociedad como por ejemplo la marginalización, la exclusión y pobreza, lo cual agudiza su problemática; de ahí que las acciones de Responsabilidad Social por parte del Estado y del sector empresarial, requieran un enfoque al desarrollo de acciones a través de las cuales se genere trabajo decente y de calidad con el fin de transformar y mejorar las condiciones de vida y bienestar de esta población.

En el caso colombiano, según las proyecciones realizadas por el Ministerio de Salud, con base en el Censo de 2005, cerca de 3´046.455 personas tienen algún tipo de discapacidad, esto equivale aproximadamente al 6.4% de la población total, siendo las discapacidades relacionadas con el movimiento del cuerpo y sus extremidades, el sistema nervioso y los ojos los principales tipos por porcentaje de población.

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo pretende hacer una mirada reflexiva a la problemática de la inclusión laboral que

tiene la población con discapacidad, esto tomando como referencia la productividad y el desarrollo humano, en aras de generar una aproximación al conocimiento de las posibilidades mediante las cuales tanto empresas como la misma población encuentran en el contexto colombiano espacios mediante los cuales reciben el apoyo para generar procesos de inclusión.

## CONCEPTOS GENERALES

El abordaje teórico desde el cual se presenta este artículo, toma como punto de partida la productividad vista desde una perspectiva de desarrollo humano y de Responsabilidad Social. Estos ejes temáticos, sirven de apoyo para plantear que la inclusión laboral, no solamente es una cuestión de compromiso con la sociedad, sino que muestra la importancia que tiene el derecho al trabajo digno y decente desmitificando los prejuicios sociales y de mercado.

### Desarrollo humano y capacidades

El Desarrollo humano, implica necesariamente traer a colación la perspectiva tanto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y al nobel de economía Amartya Sen, quienes fundamentan sus propuestas en el reconocimiento de que el crecimiento es imposible sin equidad (Uribe Mallarino, 2008); esta última entendida como una condición relevante para que una sociedad encuentre y desarrolle mejores niveles de bienestar, conlleva a que los individuos tengan acceso, por diferentes vías, a explotar sus potencialidades.

De acuerdo con lo anterior, es conveniente mencionar que, cada sujeto en una condición primaria, tiene una serie de posibilidades que le permiten ejercer su libertad<sup>1</sup> con el fin de alcanzar mejores condiciones de bienestar, ya que según Sen (2000), el desarrollo tiene que ocuparse más de mejorar la vida que llevamos y las libertades que disfrutamos.

Así las realizaciones son el resultado de qué tanto un sujeto alcanza mejores niveles de bienestar; esto conlleva a que cada sujeto tenga o encuentre la forma para obtener sus realizaciones. En este sentido, el traslado de la concepción de desarrollo vista a partir del crecimiento económico a una en la que éste es concebido más como un ambiente en el que los individuos pueden desarrollar sus potencialidades, resalta al sujeto como actor de sus logros para que una vida plena y productiva sean posibles.

De acuerdo con Nussbaum (2012), la pregunta sobre lo que es capaz de hacer y ser una persona, pone a la sociedad frente al enfoque de las capacidades, entendido este como la combinación entre los resultados personales y el entorno político, social y económico, los cuales constituyen el conjunto de oportunidades entre las que un individuo tiene la posibilidad para elegir y actuar.

Amartya Sen, define el enfoque anterior como, la visión de la vida en tanto combinación de varios “quehaceres y seres” en los que la calidad de vida debe evaluarse en términos de la capacidad para lograr funcionamientos valiosos (Sen, 2000); en este sentido cabe resaltar la diferencia existente entre la capacidad de elegir y actuar sin coacción y, la ausencia de restricciones que un individuo puede

encontrar en la búsqueda de mejorar su calidad de vida, ya que la combinación de alternativas que un individuo puede lograr corresponde precisamente al logro de sus funcionamientos<sup>2</sup>.

Sin embargo, dejar el conocimiento y la praxis del desarrollo solamente en el terreno de lo económico, implica que las posibilidades de ser y hacer se reduzcan a una cuantificación netamente monetaria, que da lugar a que el Desarrollo humano se intente comprender por medio de la estandarización del estilo de vida que pueden tener diversos grupos humanos, lo cual es un problema que no permite entender verdaderamente la calidad de vida como resultado de un proceso individual y social de evaluación en relación a la calidad de los satisfactores utilizados a nivel de cada espacio humano (Quiroga, 1993).

### Responsabilidad Social (RS) e Inclusión laboral

La RS ha estado presente desde hace más de cinco décadas en la práctica empresarial, pero es a partir de la década del 90 que comienza a ser aplicada con el propósito de mejorar las relaciones entre los integrantes de los grupos de interés (stakeholders), concepto que emerge fruto de procesos de concientización sobre el impacto social y ambiental ocasionados por los entes económicos.

La toma de conciencia ocurrida en el ámbito empresarial, no solamente dio origen al despertar de un sentido de responsabilidad frente a los efectos de las acciones sobre el entorno, también produjo diversas concepciones que buscaban definir una manera más consecuente para su actuar, por ejemplo, según Valor y De la Cuesta (2003) hacen referencia al concepto de Responsabilidad Social con base en el libro verde publicado por la Unión Europea en el año 2001, en este se define como “...el reconocimiento e integración en sus operaciones por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales, dando lugar a prácticas empresariales que satisfagan dichas preocupaciones y configuren sus relaciones con sus interlocutores” (Valor y De La Cuesta, 2003, pag.41)

En este sentido, parte de la importancia de la RS ha radicado en su aplicación estratégica con el fin de generar un valor para las empresas mediante la generación de relaciones beneficiosas en el largo plazo, por lo que no solamente importa la obtención de ganancias sino también la forma como se obtienen.

Por consiguiente, la RS se concibe como una manera de hacer negocios mediante el compromiso empresarial de contribuir al desarrollo sostenible que engloba una dimensión de responsabilidad total para con todas las partes interesadas de la empresa, siempre

1. El concepto que propone Amartya Sen sobre las libertades, son desarrolladas a fondo en su libro Desarrollo y Libertad. En él, Sen plantea cinco tipos diferentes de libertades: políticas, sociales, económicas, garantías de transparencia y acceso a la protección social.
2. En términos del mismo Amartya Sen, los funcionamientos representan las partes del estado de una persona: en particular las cosas que logra hacer o ser al vivir (Sen, 2000). Para Nussbaum, vienen a ser los productos o materializaciones de unas capacidades (Nussbaum, 2011)

desde una perspectiva ligada con la ética empresarial y la transparencia de los negocios. (Vives, Corral y Isusi, 2005).

De acuerdo con la dimensión interna de la RS publicada en el Libro Verde<sup>3</sup>, las prácticas responsables en lo social afectan en primer lugar a los trabajadores y se refieren a cuestiones como la inversión en recursos humanos, la salud y la seguridad, y la gestión del cambio por lo que, una adecuada gestión de esta dimensión posibilita la articulación entre el desarrollo social y el aumento de la competitividad, generando mejores prácticas de contratación, en particular aquellas no discriminatorias, lo cual se considera como un aspecto relevante para conseguir los objetivos de reducción del desempleo y lucha contra la exclusión social.” (Unión Europea, 2001).

Así hablar de exclusión, implica partir de la inclusión misma. La primera, está relacionada con la pobreza relativa y por lo tanto con la desigualdad. Según el informe sobre inclusión social y desarrollo económico en América Latina de 2004, la desigualdad no solamente se debe entender desde lo económico, debido a que también están implícitas las privaciones sociales y la falta de voz y poder en la sociedad (Buvinic, y Otros., 2004).

El concepto de inclusión, surge a partir de la noción europea de marginación, la cual se entiende como un hecho social en el que la desigualdad de oportunidades está en contravía del artículo 23 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos<sup>4</sup>, en el que la igualdad es el tema clave para la generación de oportunidades laborales no discriminatorias. Por consiguiente, es preciso entender la inclusión laboral como parte del compromiso que asumen organizaciones con la generación de oportunidades de igualdad, buscando erradicar las barreras sociales y las concepciones de caridad y auxilio social, llegando a reconocer a esta población no solo como sujetos de la buena voluntad y benefactores de los programas o estrategias empresarial sino como personas productivas que le aportan al desarrollo y crecimiento del país.

### Aspectos básicos de la Productividad

De manera general, la competitividad ha sido entendida en el ámbito empresarial, en función de la obtención y desarrollo de aquellas condiciones que hacen que una organización alcance, mejore y mantenga una posición en el entorno en que opera, esto permite que se diferencie estratégicamente de sus competidores por medio del uso de las ventajas que posee. En consecuencia, la competitividad al considerarse como una capacidad, se convierte en una importante característica de todo proceso en el que se combinan estratégicamente el producto (en su dimensión de valor y cantidad) y la productividad, la cual es necesaria para alcanzar mejores resultados.

De ahí que, la productividad se caracterice por aspectos tales como el desempeño obtenido en la producción, el rendimiento en el uso de recursos aplicados, sean estos materiales o no materiales y el aprovechamiento de los insumos a lo largo de su proceso de transformación, por lo que son las personas quienes hacen posible la productividad y no la productividad la que configura a las personas como sujetos productivos.

Esta perspectiva basada en el aporte de las personas por medio de sus capacidades y por ende del desarrollo de las mismas, permite traer a colación que el fin constitutivo de toda organización radica primariamente en la identificación de la necesidad de organizarse para alcanzar aquellos propósitos que de manera individual no se lograrían. Por consiguiente, es la satisfacción de las necesidades humanas la que se debe privilegiar y no el lucro como fin último de las organizaciones, dado que las organizaciones así concebidas, tienen su potencial de desarrollo en las personas que las componen y adquieren sentido en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades humanas. Por eso, las organizaciones son el eje vital para el desarrollo de los países (Sandoval, 2005).

Esta perspectiva, resalta que el ser humano es el centro de toda organización y que cuando se considera como recurso o medio de producción es porque se le coloca en función para la obtención de fines distintos a la satisfacción de sus necesidades, priorizando la acumulación de capital, lo cual permite entender que el paradigma ortodoxo de la teoría económica, basado en el concepto de función de producción, durante un cierto periodo de tiempo, depende del stock de capital y del uso de una determinada cantidad de trabajo, combinados en una proporción dada (Max Neef, 2000, pág. 83).

A pesar de lo obvio que pudiera parecer, señalar el papel protagónico que tiene el ser humano en las organizaciones, cuestiona la naturalidad con que se asume la productividad, la cual requiere que los países transformen sus formas de producción, las relaciones laborales y por ende la contratación. De esta forma, si el principal objetivo económico de una nación consiste en crear para sus ciudadanos un nivel de vida elevado y en ascenso, la capacidad para lograrlo no depende de la “competitividad”, concepto amorfo sino, de la productividad con que se aprovechen los recursos de una nación: el capital y el trabajo (Porter, 2007)

En este sentido y de acuerdo con la dinámica actual de los mercados, la lógica con la cual se piensa la productividad está relacionada con el comercio internacional. De acuerdo con esta idea, los acuerdos y tratados comerciales son la vía por la que, una organización y/o un país, pueden llegar a ser más competitivos, ya que la apertura hacia otros mercados conduce a que los factores internos intenten ser aprovechados y desarrollados al encontrarse en un ambiente

3. En el marco de la Cumbre de Lisboa (Portugal), realizada en el año 2000, se propuso convertir a Europa en economía competitiva que lograra crecer económicamente de manera sostenible aumentando su cohesión social. Para el alcance de este objetivo, se publicó en el año 2001 el Libro Verde, por medio del cual se acuerda la política gubernamental europea en RSE.

4. La Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 23 establece que: “Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.”

externo cada vez más exigente. Sin embargo, describir la productividad desde la óptica del comercio global, trae como resultado la subordinación de las personas, sus talentos y capacidades a la lógica de la eficiencia y la eficacia, es decir, a la racionalidad del mercado.

### LA INCLUSIÓN LABORAL COMO PARTE DE LAS ACCIONES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Según el Programa Empresarial de Promoción Laboral para Personas con Discapacidad “Pacto de Productividad”, para que en el contexto colombiano los procesos de inclusión laboral puedan desarrollarse con mejores resultados, se requiere de un mejor conocimiento de aquellas características y potencialidades que tiene la persona con discapacidad. De ser así, este conocimiento contribuiría a solucionar en gran medida las dudas y mitos que se presentan en relación con la productividad, la rotación y los costos de adecuaciones locativas, entre otros aspectos, los cuales reflejan parte de la inquietud más común entre los empresarios a la hora de considerar vincular contractualmente personas con discapacidad.

Según Rodríguez y Rico (2009), las barreras que tiene la población en condición de discapacidad básicamente recaen en lo cultural, lo físico, lo socioeconómico y en el lenguaje, siendo estos aspectos problemáticos tanto para el Estado como para las empresas y la sociedad civil. Para el Estado las barreras se hacen más evidentes por la falta de claridad que hay con respecto a la legislación, lo cual hace que los controles sobre el cumplimiento de la misma no sean eficaces. Sin embargo, el artículo 31 de la Ley 361 de 1997 estipula algunos beneficios para las empresas que contraten personas con discapacidad y así promover la disminución de barreras que hay en materia de la vinculación laboral.

En el caso de las empresas el desconocimiento de la legislación y los beneficios que esta ofrece, además de la falta de conciencia (prejuicios), ocasiona en estas un estancamiento frente al mejoramiento y adecuación de las instalaciones, lo cual mejoraría el desempeño productivo de esta población. Con respecto a la sociedad civil, es necesario comprender que la superación de las barreras requiere la construcción de procesos culturales a través de los cuales la discapacidad se entienda en función de la promoción de las capacidades y como parte significativa en el desarrollo del capital social.

### LA INCLUSIÓN LABORAL Y LA PRODUCTIVIDAD

De acuerdo con el Programa Empresarial de Promoción Laboral para Personas con Discapacidad “Pacto de Productividad”, la inclusión laboral se define como una opción, una opción que reclama a las Personas con discapacidad en su deber ser como ciudadanos, en sus derechos y en sus obligaciones, una opción que resalta la importancia que tiene el respeto por la diferencia, la equidad y la igualdad de oportunidades.

En este sentido, la inclusión laboral es configurada bajo los parámetros de la formalidad del empleo, lo cual incluye tanto los derechos y obligaciones que se establecen por ley (aportes a salud, pensión, pago de impuestos, entre otros), estableciendo a las personas con discapacidad en sujetos tributarios al Estado a cambio de la obtención de aquellas garantías que reflejan la tensión Derechos Humanos-Deberes

Ciudadanos. Para ello, el entorno corporativo demanda un sujeto productivo que tenga una serie de competencias acordes con las necesidades del mercado laboral, ante las cuales emergen empresas encargadas de realizar procesos de intermediación laboral con el propósito de favorecer los procesos de contratación.

Según el Documento 166 del Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia (CONPES), la vulnerabilidad que tiene la Personas con discapacidad en lo relacionado con el derecho al trabajo, es mayor que la población que no está en esta condición. Así mismo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), hace referencia a datos obtenidos por la OCDE que exponen la preocupante situación que vive esta parte de la población, por ejemplo:

*[...]en 27 países, las Personas con discapacidad en edad de trabajar, en comparación con sus homólogas sin esta condición, experimentan desventajas significativas en el mercado laboral y tienen menores oportunidades de empleo. En promedio, su tasa de empleo (44%) es casi la mitad de la de las personas sin discapacidad (75%) y la tasa de inactividad es 2,5 veces mayor entre las personas sin discapacidad (49% y 20%, respectivamente) (CONPES, 2013).*

De lo anterior, se puede deducir que la probabilidad de estar en una situación de desempleo es mayor para esta población que para aquellos que no tienen algún tipo de discapacidad, lo cual genera un impacto negativo en sus ingresos y por lo tanto en sus capacidades económicas.

Al tomar como referencia la RS para conocer la problemática de la inclusión laboral y su relación con la productividad, se encuentra que uno de los aspectos importantes a resaltar es el carácter voluntario y obligatorio de la Responsabilidad. Lo obligatorio está caracterizado principalmente por la falta de un compromiso que exprese el interés de ir más allá de la normatividad o de aspectos básicos que reducen la responsabilidad a lo filantrópico y a la caridad, mientras que el carácter voluntario se expresa desde la misma propuesta estratégica, manifestada a través de la misión, la visión, los objetivos y las políticas de la empresa. En este sentido, se podría decir que la RS más que un conjunto de acciones es algo inherente al modelo de negocio que orienta la movilización de los recursos de la organización.

Por consiguiente, los propósitos a alcanzar y las directrices establecidas, exponen parámetros que en la interrelación ocuriente entre los grupos de interés, conducen a un compromiso frente a la sociedad caracterizado por el servicio a la comunidad, el respeto por los derechos humanos, en especial en lo referente al trabajo digno sin que necesariamente se deje a un lado el propósito de generar excedentes económicos. Es así como, los compromisos frente a los grupos de interés deben estar soportados en prácticas asociadas a los objetivos corporativos y a la ética organizacional, teniendo en cuenta la importancia que tiene asumir como parte de la cultura organizacional la inclusión laboral como expresión de la coherencia entre su pensar, decir y actuar.

En el caso colombiano, la inclusión laboral ha ido cobrando una mayor importancia para el sector empresarial, de ahí que en el Programa Empresarial de Promoción Laboral para Personas con Disca-

pacidad “Pacto de Productividad”, se hayan incorporado a la iniciativa de este programa un total de 192 empresas en 4 de las principales ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali y Pereira), las cuales han suscrito un total de 262 contratos laborales, siendo la ciudad con más contratos realizados Pereira con el 32%, seguida de Cali con 66% y Bogotá con 65%; el número de contratos realizados por empresas de Medellín es del 18%. El proceso anteriormente descrito, se realizó durante el periodo 2009-2014, lo que implicó unir esfuerzos públicos y privados para mejorar las oportunidades laborales por medio del acceso a programas de formación en nivel técnico, realización de prácticas laborales y vinculación formal.

Adicionalmente las cifras obtenidas por el programa (ver figura 1), indican que se han suscrito 76 Contratos laborales o de práctica realizados con Entidades de Inclusión y/o Centros Empleo, 383 Contratos de Práctica Empresarial, 147 Contratos adicionales de Patrocinio para prácticas en otras empresas y 721 Oportunidades de vinculación al sector empresarial.

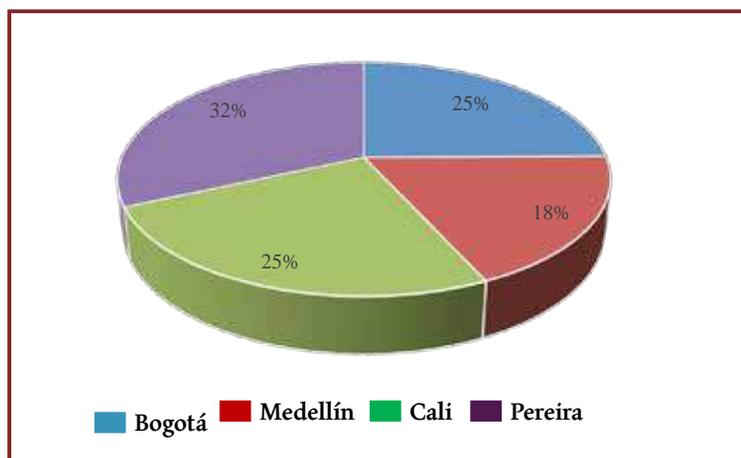


Figura 1: Porcentaje de Contratación en el Pacto de Productividad 2014

El tipo de contratación que se ha venido realizando en el Pacto de productividad (ver tabla 1), se clasifica principalmente en dos categorías: Contrato laboral y contrato de práctica empresarial, lo cual es importante considerar dado que para lograr un contrato laboral se requiere llevar a cabo un proceso de asesoría técnica para las empresas que ingresan al programa y brindar el acompañamiento necesario para las personas con discapacidad de forma tal que se logre cumplir con el perfil requerido, esto a su vez constituye el total de oportunidades que se presentan en el sector empresarial .

Tabla 1: Número y tipos de contratos en el Programa “Pacto de Productividad” 2014

No. Contratos Laborales	No. Contratos laborales o de práctica realizados con Entidades de Inclusión y/o Centros Empleo	No. Contratos de Práctica Empresarial (acumulados)	No. Total Oportunidades de vinculación al sector empresarial
262	76	383	721

Fuente: datos de Pacto de Productividad, 2014

En este sentido, la adopción de la inclusión laboral como parte de un programa de RS denota claramente el carácter estratégico de esta decisión, no solamente por los beneficios de tipo tributario que son otorgados por la ley, sino también por su contribución a la productividad y al desarrollo humano. Es así como, el cambio de paradigma en cuanto a la discapacidad, devela también que su concepción permite reflexionar acerca de la forma en que la misma sociedad es la que se ha encargado de levantar barreras y elaborar prejuicios discriminatorios y excluyentes.

Precisamente, es en materia de derechos humanos que el reconocimiento de las barreras sociales se convierte en el paso inicial para que no solamente se acepten las obligaciones establecidas por ley sino que también este reconocimiento se vea materializado en obras y hechos concretos que, desde las prácticas empresariales, se evidencian en un aumento en la participación laboral, en la adecuación de espacios físicos, apertura a la diversidad, prestigio y reconocimiento de la empresa en el mercado y la sociedad, ingreso de nueva fuerza productiva, entre otros aspectos.

Tabla 2: Beneficios de la inclusión de Personas con discapacidad

TIPOS DE BENEFICIOS			
Productivos	Organizacionales	Tributarios	Imagen Corporativa
Disminuye la pérdida económica para el país	Reconocimiento de la diversidad	Deducción de la renta y prestaciones	Cambio en la perspectiva frente a la igualdad, la equidad y la equiparación de oportunidades
Incorporación de nueva fuerza productiva	Cambio actitudinales y de comportamiento	Disminución del Servicio Nacional de Aprendizaje	Posicionamiento en el entorno económico
Aumento en la capacidad de compra y endeudamiento de la sociedad	Mayor compromiso y responsabilidad	Preferencia la celebración de contratos públicos o privados así como prelación frente a créditos y subvenciones.	Mejoramiento del concepto de calidad de vida
	Análisis del proyecto de vida		
	Nuevas formas de entender las reales características y potencialidades de las Personas con discapacidad.		

Al hacer referencia a la incidencia que tiene la inclusión laboral de la Personas con discapacidad como se observa en la tabla 2, es necesario indicar la manera en que esta favorece la productividad en especial en cuanto a la generación de valor. Al respecto cabe resaltar que, el valor que se genera, no es únicamente de tipo financiero, también se propicia la creación de valor económico y social de forma tal que:

[...] el trabajo adelantado a nivel empresarial en materia de Responsabilidad Social en Colombia, ha contribuido al cambio del imaginario de una población a la que tradicionalmente se le ha asociado con enfermedad, necesidad de cuidados y rehabilitación.

*Los paradigmas y atavismos que se tienen de las poblaciones con discapacidad finalmente comienzan a cambiar, al punto que la RS lentamente las empieza a involucrar como parte de sus “públicos interesados”, definidos como aquellas personas y comunidades a quienes la actividad comercial, industrial etc., que realiza la empresa, las impacta positiva o negativamente. (León, 2011).*

## CONCLUSIONES

La historia de la humanidad permite evidenciar que, es la misma sociedad la que se ha encargado de generar barreras y hacer que se minimicen las posibilidades para aquellos que tienen algún tipo de discapacidad o que se encuentran en una situación de “desventaja” frente a las personas con mayores posibilidades. Siendo así las cosas, enfoques tales como el de Derechos Humanos, el Desarrollo humano y Capacidades, manifiestan la posibilidad de transformación social en cuanto a la manera de pensar, entender y asumir la diversidad.

Adicionalmente, conceptos que hacen parte del día a día empresarial como por ejemplo el Valor, han venido permeándose por

la RS, esto no quiere decir que prime la idea filantrópica como paradigma imperante en las organizaciones de nuestro tiempo, esto rescata la importancia creciente que tiene la cuestión social para las empresas, las cuales se han hecho más participes en el desarrollo social del país, encontrando en la Responsabilidad una oportunidad para implementar planes y programas estratégicos que las posicionan comercial y socialmente.

Finalmente, así como la inclusión laboral se ha visto afectada por el acumulado de imaginarios respecto a la condición de discapacidad, lo cual cambia en la medida que se entiende que discapacidad no es lo mismo que incapacidad, el concepto de productividad también necesita ser transformado para que continúe siendo monopolizado desde la racionalidad del mercado, y pueda ser integrado desde la práctica el Desarrollo humano junto con los derechos que miles de personas y trabajadores han ganado por medio de la demostración de sus habilidades, talentos, destrezas y conocimientos que los dignifican más allá de las barreras sociales.

## REFERENCIAS

- Buvinic, M y Otros. (2004). *Inclusión Social y Desarrollo Económico en América Latina*. Bogotá: Alfaomega.
- Congreso de Colombia. (7 de 02 de 1997). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=343>
- Conpes: Consejo Nacional de Política Económica y Social. (9 de Diciembre de 2013). Ministerio de Salud y Protección Social. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Conpes166.pdf>
- Hamburguer, A. (2008). *Humanización de la empresa. Hacia una ética aplicada en las organizaciones*. Bogotá: Editorial Bonaventuriana.
- León, A. (2011). Un pacto por la discapacidad. *Revista ANDI*, 40-43.
- Max Neef, M. (2000). *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro*. Medellín: Proyecto 20 Editores .
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- Porter, M. (2007). *La ventaja competitiva de las naciones*. *Harvard Business Review*, 69-95.
- Organización Mundial de la Salud-Banco Mundial. (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Quiroga, R. (1993). Viejos y nuevos estilos de desarrollo humano: procesos y nuevos desafíos. *El corazón del arco iris*, 207-234.
- Rodríguez, C. & Rico, L (2009). *Discapacidad y derecho al trabajo*. Universidad de los Andes, Centro de Investigaciones Socio – Jurídicas - CIJUS: Bogotá D.C.
- Sandoval, J. (2005). *Contexto. Cátedra de Productividad y Competitividad*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: UNAB.
- SEN, Amartya. *Desarrollo como Libertad*. 1ra Edición. Madrid: Editorial Planeta. 2000. pp. 437
- Unión Europea. (2001). *Libro Verde Relativo A La Responsabilidad Social De Las Empresas*. Recuperado el 16 de febrero de 2013, de [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type\\_doc=COMfinal&an\\_doc=2001&nu\\_doc=366](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=COMfinal&an_doc=2001&nu_doc=366).
- Uribe Mallarino, C. (2008). *Un modelo para armar. Teorías y conceptos de desarrollo*. Lima: Fondo editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Valdaliso, J. y. (2007). *Historia económica de la empresa*. Barcelona: Crítica.
- Valor, C., & De La Cuesta, M. (2003). *Responsabilidad Social De La Empresa, Concepto, Medición Y Desarrollo En España*. Recuperado el 20 de Febrero de 2013, de [http://www.revistasice.info/cache/pdf/BICE\\_2755\\_07-19\\_843B2AFA16833BD45F65BF48332D2587.pdf](http://www.revistasice.info/cache/pdf/BICE_2755_07-19_843B2AFA16833BD45F65BF48332D2587.pdf).
- Vives, A., Corral, A., & Isusi, I. (2005). *Responsabilidad Social de La Empresa en las Pymes de Latinoamérica*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de [http://www.mapeo-RS.info/sites/default/files/Responsabilidad\\_social\\_de\\_la\\_empresa\\_en.pdf](http://www.mapeo-RS.info/sites/default/files/Responsabilidad_social_de_la_empresa_en.pdf)



INSTITUCION UNIVERSITARIA

**ECR**

ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN

**Fisioterapia**  
SNIES NO. 3789



 /ECR.InstitucionUniversitaria  @ECReduccion  escuela Colombiana\_e cr

“TRABAJAMOS CON SERES HUMANOS  
PARA EL SERVICIO DE SERES HUMANOS”

Conoce y trabaja sobre  
el movimiento corporal humano  
¿Te imaginas la vida sin movimiento?

[www.ecr.edu.co](http://www.ecr.edu.co)

Dirección: Av. Cra 15 No. 151-68 - Barrio Cedritos - Bogotá, D.C. Tel: (571) 614 9294

PBX: (571) 627 0366 Ext: 26 Cel: 313 348 3321 - E-mail: [admisiones@ecr.edu.co](mailto:admisiones@ecr.edu.co)

Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional





Ramón Echavarría - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales

Luz Mery Noguera Machacón  
Fisioterapeuta  
MsC en Educación.  
Grupo Neurociencias del Caribe.  
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.  
lnoguera1@unisimonbolivar.edu.co

María Victoria Quintero Cruz  
Fisioterapeuta  
MsC en Actividad Física: Entrenamiento y gestión deportiva.  
Grupo Estudio de Genero, Familia y Sociedad.  
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.  
mqintero1@ unisimonbolivar.edu.co

Jose Armando Vidarte Claros  
Licenciado en Educación Física  
PHD Ciencias de la actividad física y deporte.  
Grupo Cuerpo - movimiento.  
Universidad Autónoma de Manizales.  
jovida@autonoma.edu.co

Rafael García Jiménez  
MsC en Bioestadística.  
Grupo Muévete Caribe. .  
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.  
rgarcia@unisimonbolivar.edu.co

# EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS SOBRE PERFIL PSICOMOTOR EN ESCOLARES

## Effects of an exercise program on psychomotor profile in school

*Fecha de recepción: 29 de enero de 2015 - Fecha de aprobación: 23 de septiembre de 2015*

### RESUMEN

El objetivo del trabajo fue identificar los efectos producidos en el perfil psicomotor y factores motrices en niños de 6 a 8 años de edad al implementar un programa de ejercicios físicos dirigidos por fisioterapeutas específicamente para siete factores motrices determinados. Mediante un muestreo intencional y no probabilístico se seleccionaron 60 niños y niñas estudiantes de dos instituciones educativas del distrito de Barranquilla (Colombia). Se evaluó el perfil psicomotor de los niños con el protocolo de la “Batería Psicomotora - BPM” propuesta por Da Fonseca (siete factores de la batería). El programa de ejercicios se aplicó durante 12 semanas con directrices específicas en cuestión de progresividad e intensidad y posterior a esta etapa se realizó la re-evaluación de la población utilizando la BPM. Los datos fueron ingresados y analizados con el programa SPSS 18.0. En los resultados se evidencia que el perfil psicomotor de los niños cambió positivamente de 21.18 a 23.85 puntos, pasando de un rango ‘normal’ o perfil ‘euprático’ a un rango ‘bueno’. Los factores tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal y praxia global, tuvieron cambios significativos en sus niveles de ejecución, mientras que la praxia fina no mostró cambios al aplicar el post-test. Con la práctica organizada y secuencial del programa de ejercicios, se lograron cambios significativos y beneficiosos a nivel motriz evidenciados en el nivel de perfil psicomotor general de los estudiantes participantes.

### PALABRAS CLAVE

Desempeño psicomotor, Habilidades motoras, Actividad motora, Destreza motora.

### ABSTRAC

The objective was to identify the effects on psychomotor profile and driving factors in children between 6-8 years to implement an exercise program specifically directed by physical therapists in seven specific driving factors. 60 children students were selected at two educational institutions in the district of Barranquilla (Colombia), using an intentional and non-probability sampling. Psychomotor profile of children was evaluated using the protocol “Psychomotor Battery - BPM” proposed by Da Fonseca, in which seven related factors were evaluated. The exercise program was applied for 12 weeks with specific guidelines within escalation and intensity and following this phase, it was performed this reassessment of the population using the BPM. Data were entered and analyzed using SPSS 18.0 software. In the results it is evident that the psychomotor profile of children changed positively 21.18 to 23.85 points, from a ‘normal’ range or profile ‘euprático’ to a ‘good’ range. The tone, balance, laterality, body concept, spacetime structure and global praxia factors had significant changes in their levels of performance, while the fine praxia was unchanged when applying the post-test. With organized and sequential practice of the exercise program, they were achieved significant and beneficial changes to motor level evidenced in the level of general psychomotor profile of participants.

### KEY WORDS

Psychomotor performance, motor skills, motor activity.

## INTRODUCCIÓN

Algunos autores consideran que el niño sólo descubre su cuerpo por su relación con otro y que ese otro primordial es la propia imagen del niño en el espejo. Para otros el cuerpo es el que envía y recibe fenómenos emocionales sobre los demás y sobre sí mismo (Cañeque y Chamorro, 1991).

El niño mediante el movimiento puede aprender y lograr un mejor rendimiento en diferentes áreas incluyendo lo social, lo intelectual, lo propiamente motor y lo emocional. Este aprendizaje es un proceso esencial en la vida de todo ser humano, ya que todas sus actividades y sus logros son manifestación de los resultados de este proceso. Tan pronto como nace el niño y posiblemente antes de nacer, comienza a aprender mediante el movimiento de su cuerpo y este aprendizaje continua durante toda su vida (Bolaños, 2006).

En la primera infancia, el niño conoce el mundo a través de su cuerpo: el movimiento es su medio de comunicación con el mundo exterior. El desarrollo motor tiene una profunda influencia en el desarrollo general, sobre todo en los periodos iniciales de la vida, pues el tono muscular, la postura y el movimiento son las primeras formas de comunicación humana con el medio (Cañeque et al., 1991).

Así mismo los procesos de aprendizaje humano se establecen sobre el sistema tónico-postural (adquisición del equilibrio y las nociones de esquema e imagen corporal) y la actividad motriz coordinada e intencional, de ahí que cualquier alteración que afecte el desarrollo psicomotor es potencialmente generadora de dificultad en el proceso de aprendizaje. Por eso el movimiento se ve ahora como un facilitador primario del desarrollo cognitivo, afectivo y motor, particularmente durante la infancia y la niñez, épocas en las que estas tres áreas de la conducta humana pueden afectar el proceso educativo total del niño (Núñez, 2010).

En la edad escolar, el fortalecimiento de la motricidad va directamente relacionada con el fortalecimiento de las capacidades cognitivas, sociales y lingüísticas de los niños, lo cual es estimulado a través del juego. Es entonces la edad escolar denominada “Edad de oro del Aprendizaje Motor”, pues en ella se les facilita a los niños el aprendizaje de diferentes habilidades motrices a través de la relación con su entorno (Noguera y García, 2013). De los seis a los siete años de vida los niños tienen un gran desarrollo músculo esquelético, tornándose más resistente, fuerte, con mejor capacidad respiratoria y cardíaca, reflejándose en una mejor resistencia física. Desde la edad preescolar los seres humanos tienden a realizar diversos tipos de actividades lúdicas de acuerdo a sus intereses y a las características de su entorno. Debido al acelerado desarrollo urbanístico y la inseguridad de las grandes ciudades incluyendo la de los países en desarrollo, cada vez se restringe más la práctica de actividad física en los niños; por lo tanto la escuela siendo un espacio en el cual el niño pasa gran parte de su tiempo, constituye un escenario importante para promover la práctica de actividad física y de esta manera fortalecer sus capacidades motrices que inciden de gran manera en su desempeño escolar (Noguera, Herazo y Vidarte, 2013)

Los niños son capaces de saltar cuerda, jugar balón, patinar, montar bicicleta, equilibrarse en la acera, que son actividades que

requieren coordinación y disociación de los segmentos. En relación a las actividades motoras finas logran amarrarse los zapatos, abotonarse la camisa, copiar un triángulo o cuadrado, recortar y pintar, entre otras actividades. Con la práctica de la actividad física las habilidades motoras se perfeccionan incidiendo directamente en el desarrollo cognitivo. Lo anterior corresponde a lo propuesto por Piaget quien menciona que la actividad y la experiencia sensoriomotora son clave para el surgimiento de las habilidades cognitivas (Piaget, 1953). Los juegos son herramientas que promueven la actividad física y su escogencia depende de los intereses de los niños fortaleciendo su interacción social y exploración de su entorno (Pereira y Tudella, 2008).

El perfil psicomotor es un aspecto que caracteriza las potencialidades y dificultades entre lo psíquico y motor del niño en un determinado momento de su desarrollo. Desde el periodo gestacional hasta los diez años, los niños son influenciados y moldeados de acuerdo a factores endógenos como son los hereditarios, metabólicos y neurohormonales, y exógenos como la alimentación y factores socio ambientales. Por tal razón es de gran importancia el conocimiento y comprensión tanto del desarrollo psicomotor como de los factores que pueden influenciarlo, para que se pueda prevenir y/o detectar alteraciones motoras que podrían en algunos casos afectar el aprendizaje de los niños. Al analizar el comportamiento del individuo se debe considerar no solo la madurez del sistema nervioso sino también los factores motores, cognitivos, social, afectivo, cultural y económico envueltos en el contexto. Algunos autores consideran que el niño es su cuerpo, y que este es la raíz desde donde será posible alimentar su existencia y propiciar su florecer. En este sentido cada niño está en condiciones de ir construyendo una personalidad propia aprovechando el placer y la alegría que surge del movimiento vivido. En este orden de ideas Lora Rico fundamenta su “tarea de movimiento” mediante el actuar, el lenguaje y la representación el niño y la niña internaliza sus experiencias y está listo para convertirlas en conocimientos, sentimientos y valores (Lora, 2011).

El presente estudio surge como respuesta a investigaciones previas en instituciones educativas del Distrito de Barranquilla en el cual se caracterizaron los factores motrices y perfil psicomotor de niños que se encontraban en edad escolar. Con base en los resultados encontrados y con el objetivo de fomentar el desarrollo integral de los niños que se encuentran en las instituciones educativas en las que como fisioterapeutas intervenimos, se hizo necesario la elaboración y aplicación de un programa estructurado de ejercicios para determinar los efectos de este sobre el perfil psicomotor y factores motrices de los niños, de manera que sirva como referente para los profesionales que trabajan en las escuelas del Distrito de Barranquilla y la región, dada la poca evidencia científica encontrada al respecto.

## MÉTODO

Se trata de un estudio cuasiexperimental, en el cual se contó con un grupo experimental de 60 niños y niñas con edades entre seis y ocho años, estudiantes en los cursos transición, primero, segundo y tercero de primaria, en dos Instituciones Educativas en convenio con la Universidad Simón Bolívar ubicadas en la Ciudad de Barranquilla. Previo a la aplicación del programa de ejercicios específico para factores motrices y perfil psicomotor se realizó la evaluación pre-test. El muestreo fue de tipo intencional y no probabilístico.

Entre los criterios de inclusión se contempló, ser niños(as) con edades de seis a ocho años, ser estudiante de una institución en convenio con la Universidad Simón Bolívar y contar con la autorización por parte de padres o acudientes. En cuanto a los criterios de exclusión, no se tuvo en cuenta a niños con problemas neurológicos, patologías psiquiátricas asociadas (esquizofrenia, autismo, retardo mental, trastornos de la personalidad), enfermedades crónicas adicionales, discapacidades que puedan condicionar una alteración del desarrollo motor (Distrofia muscular, IMOC).

Para la evaluación se utilizó la Batería Psicomotriz de Vitor Da Fonseca (1998), la cual valora siete capacidades motrices específicas: tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal, praxia global, praxia fina y perfil psicomotor general. Cada uno de los factores se subdividen a su vez en subfactores. Cada subfactor asigna una puntuación de 1 a 4, donde 1, apraxia, corresponde a la ausencia de respuesta, realización imperfecta, incompleta, inadecuada y descoordinada; 2, dispraxia, se observa una realización débil con dificultades de control y señales desviadas; 3, eupraxia, la realización de la actividad es completa, adecuada y controlada y 4, hiperpraxia, la realización es perfecta, precisa, económica y con facilidad de control.

La batería psicomotora BPM de Da Fonseca evalúa factores y subfactores. Su calificación traduce de forma global cada factor, dando así finalmente el respectivo perfil psicomotor. La puntuación máxima de la prueba es de 28 puntos, la mínima es de siete puntos y la media es de 14 puntos. Los resultados fueron consignados en las fichas de registro. Los datos obtenidos mediante la BPM permiten observar el grado de organización neurológica de los niños, lo que permite evidenciar alteraciones (Vidarte, Ezquerro y Giráldez, 2009). Los niños se evaluaron individualmente en su colegio durante el horario escolar.

Para iniciar la aplicación del programa se hizo necesario comprobar que este fuera comprensible por los niños. Con el objetivo de determinar los efectos de la aplicación del programa de ejercicios y de homogeneizar la muestra, se establecieron intencionalmente cuotas de 10 niños en cada grupo según edad y género, teniendo en cuenta que una institución educativa era solo para niños y la otra para niñas, quedando grupos de 30 niños en una escuela y 30 niñas en otro.

Los ejercicios desarrollados se tomaron del programa propuesto por los investigadores, el cual tiene una secuencia y condiciones específicas y fue validado previamente por expertos. Cada sesión tuvo una duración de 60 minutos y estuvo organizada en tres fases: la primera constituida por el calentamiento y juego inicial (realizado en 10 minutos), una parte principal en la que se trabajaban tres factores motrices: tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal, praxia global, praxia fina, por cada sesión utilizándose siempre la lúdica (desarrollada en 40 minutos), y la etapa final o vuelta a la calma (realizada en 10 minutos). El calentamiento y la recuperación se desarrollaron en forma lúdica.

En cada sesión se hizo énfasis en factores como la praxia fina y global, las cuales se encontraron mucho más afectadas en caracterizaciones de perfil psicomotor previamente realizadas en estas instituciones (Noguera, et al., 2013). En cuanto a las variables, se tuvo en cuenta la edad, el sexo, los factores motrices y los ejercicios del programa diseñado para la investigación.

Para el desarrollo de la investigación se siguieron los siguientes pasos:

1. Autorización por parte de las escuelas para trabajar con los niños que cumplían los criterios y firma de consentimientos informados.
2. Evaluaciones pre-test del perfil psicomotor y factores motrices de los niños participantes a través de la Batería de Vitor Da Fonseca.
3. Aplicación del programa con trabajo individual, en parejas y en grupo. Habilidades motoras como: el lanzamiento y la recepción de objetos, carreras, saltos y giros, incluyendo siempre la lúdica para hacerlos más atractivos a la práctica por parte de la población. El programa se aplicó en 24 sesiones (dos sesiones por semana) de entrenamiento, las cuales tuvieron una duración de una hora cada una.
4. Evaluación pos test al finalizar las 12 semanas, para determinar los efectos del programa de ejercicios sobre el perfil psicomotor y cada uno de los siete factores que lo componen.

Se realizaron análisis univariados y bivariados a través del software SPSS v. 18 (licencia de la Universidad Simón Bolívar), para estimar las frecuencias de las variables sociodemográficas y las medias y desviaciones estándar de cada factor de la Batería Psicomotriz de Vitor Da Fonseca, utilizada como instrumento de medición en este proyecto. Se realizó la prueba de Kolmogorov para evaluar normalidad. Las diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones de cada factor resultado de la evaluación antes y después de la intervención se establecieron mediante la prueba de Wilcoxon. La significancia estadística estuvo determinada por el valor de  $p < 0,05$ .

Para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta los lineamientos nacionales e internacionales para la investigación con seres humanos: Declaración de Helsinki y Resolución 08430 del Ministerio de Salud de Colombia. Así mismo se obtuvo el consentimiento informado de los padres o acudientes de los niños.

## RESULTADOS

Los resultados de las características demográficas indican que de los 60 participantes en el estudio, 30 fueron del género masculino y 30 del género femenino, en edades de 6 a 8 años, con escolaridad de transición a segundo grado de primaria (tabla 1).

Los resultados obtenidos en el perfil psicomotor así como cada uno de los factores que integran el perfil de los niños participantes en el estudio, se presentan en la tabla 2 y demuestran que: a) El perfil psicomotor de los niños cambió positivamente (de 21.18 a 23.85 puntos), pasando de un rango 'normal' o perfil 'euprático' a un rango 'bueno', b) en seis de los siete factores motrices: Tonicidad  $3.01 \pm 0.53$  vs  $3.43 \pm 0.49$ , equilibrio  $3.16 \pm 0.52$  vs  $3.41 \pm 0.53$ , lateralidad  $3.61 \pm 0.52$  vs  $3.83 \pm 0.37$ , noción del cuerpo  $2.86 \pm 0.62$  vs  $3.53 \pm 0.50$ , estructuración espaciotemporal  $2.76 \pm 0.67$  vs  $3.30 \pm 0.49$  y praxia global  $2.71 \pm 0.55$  vs  $3.16 \pm 0.41$ , la media evidencia una mejoría significativa en los resultados de los niños comparando la evaluación pre-programa y post-programa.

**Tabla 1.** Distribución y frecuencia de la muestra según variables sociodemográficas.

VARIABLES	FRECUENCIA (%)
Género	
Femenino	30 (50,0)
Masculino	30 (50,0)
Curso	
Transición	9 (15)
Primero	16 (26,6)
Segundo	28 (46,6)
Tercero	7 (11,6)
Edad	
Media (DE)	7,0 (0,82)
Rango	6-8 años

En la tabla 2, se observa que en el factor praxia fina, la puntuación no varía mucho de una media a la otra, por lo que se propone un estudio de este factor con una población e intensidad mayor.

**Tabla 2.** Diferencia de medias pre-test y post-test de las variables de estudio.

	Pre Evaluación	Post Evaluación	Valor de p
	Media (DS)	Media (DS)	
Tonicidad	3.01±0.53	3.43 ±0.49	0.000*
Equilibrio	3.16 ±0.52	3.41 ±0.53	0.005*
Lateralidad	3.61 ±0.52	3.83 ±0.37	0.02*
Noción del Cuerpo	2.86 ±0.62	3.53 ±0.50	0.000*
Estructuración espaciotemporal	2.76 ±0.67	3.30 ±0.49	0.000*
Praxia Global	2.71 ±0.55	3.16 ±0.41	0.000*
Praxia Fina	3.03 ±0.88	3.15 ±0.87	0.127**
Perfil Psicomotor	21.18±1.89	23.85±1.43	0.000*

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p > 0.05$

En este análisis estadístico se realizó de igual manera la comparación pre-test y post-test de medias de los factores motrices según género (tabla 3). Los resultados indican mejoría en los factores tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal y praxia global. Este mejoramiento refleja la efectividad del programa de ejercicios de una manera equitativa en el género femenino y masculino. La praxia fina no muestra significancia en la puntuación tomada antes y después del programa.

## DISCUSIÓN

Con la presente investigación se evidencia que a partir de la realización organizada y con una secuencia específica en razón de duración, regularidad y especificidad, se pueden obtener cambios notables en factores motrices, que se traducen en la optimización

**Tabla 3.** Diferencia de medias pre-test y post-test de las variables de estudio según género.

	Femenino	Masculino	Valor de p
	Media (DE)	Media (DE)	
Tonicidad	0.40 ± 0.56	0.03 ± 0.76	0.03*
Equilibrio	0.50 ± 0.68	0.83 ± 0.46	0.02*
Lateralidad	0.63 ± 0.76	0.43 ± 0.77	0.37**
Noción del cuerpo	0.56 ± 0.85	0.33 ± 0.66	0.21**
Estructuración espacio temporal	0.06 ± 0.69	0.16 ± 0.46	0.58**
Praxia global	0.36 ± 0.71	0.23 ± 0.50	0.48**
Praxia fina	0.16 ± 0.53	0.16 ± 0.64	0.95**

\*  $p < 0.05$  \*\*  $p > 0.05$

del perfil psicomotor general de los niños que lo practican y en el desarrollo motor acorde respecto a su edad. El programa de 24 sesiones se aplicó dos veces por semana en semejanza a lo desarrollado por algunos autores (Berruezo, 2000) obteniéndose logros significativos, lo cual permite inferir que la frecuencia puede ser un factor determinante para la obtención de resultados; esto lo corrobora investigaciones hechas por otros autores en las que desarrollaron programas para factores motrices específicos en niños con frecuencia y duración similares (Márquez, 1998).

En la revisión de la literatura realizada se encontró que los datos obtenidos por los investigadores del presente trabajo concuerdan en alguna medida con los presentados por algunos autores. Jiménez y Araya (2010) encontraron en 39 niños(as) de preescolar de una escuela privada en Costa Rica, que después de haber aplicado un programa de ejercicios enfocados al desarrollo motor grueso dentro de otros aspectos, durante 8 semanas se evidenció un mejoramiento en el desempeño del componente de locomoción. Así mismo, investigaciones en la temática han encontrado mejoras en el desarrollo motor, en poblaciones de la misma edad luego de 4, 9 ó 12 semanas de un programa de intervención motriz (Goodway, Crowe y Ward, 2003; Schonhaut, Rojas, y Kaempffer, 2005). Por lo tanto los anteriores logros concuerdan en alguna medida con los obtenidos por los investigadores del presente trabajo.

En los resultados de este estudio se puede observar mejoría en la puntuación de la media en la mayoría de los factores motrices evaluados. Los cambios positivos reflejados en los resultados post-test en la praxia global, el equilibrio y la organización espacio temporal hallados, coinciden con los resultados del estudio desarrollado por Schonhaut et al. (2005), quienes buscaron evaluar la eficacia de un programa de Actividades Físicas para la Infancia orientado entre otros aspectos al desarrollo psicomotor, fue un estudio que trabajó con grupo control (24 niños) y experimento (23 niños) durante 25 sesiones. Los resultados encontrados pusieron de relieve un efecto positivo del programa de Intervención en coordinación dinámica, equilibrio, organización espacial y auto-concepto (Gomendio y Maganto, 2000).

De igual manera los hallazgos de la presente investigación, concuerdan con el estudio realizado en la ciudad de Cali, donde se observó que después de haber desarrollado el programa durante 3

meses con una regularidad de dos veces por semana, se logró estimular y afianzar las habilidades físicas y motoras de los estudiantes, logrando por ende la maduración de patrones motores, alcanzando mejoría en la coordinación entre estructuras del miembro inferior y entre el tren superior e inferior (Cortés y Figueroa, 2007).

Resulta de gran importancia que en esta etapa escolar se evalúe y se intervenga en la medida de lo posible a los niños en su dimensión motriz, dificultades que muchas veces pasan desapercibidas en el hogar y en la escuela. Estas situaciones pueden corroborarse a partir de los resultados encontrados en los estudios que manifiestan como los estadios inicial y elemental de los patrones motores fundamentales pueden estar presentes en niños mayores de siete años, edad en la cual se espera encontrar a los niños en un estadio maduro (Herazo, Domínguez y Zota, 2010).

En el presente estudio se encontró que, a excepción de la praxia fina, todos los factores psicomotores mostraron diferencias estadísticamente significativas, resultados que concuerdan con el estudio realizado por Jiménez y Araya (2009) que encontraron diferencias significativas en el componente locomotor mientras que en el manipulativo no hubo cambios al comparar los efectos de la educación física en dos grupos experimentales y uno control. Cabe mencionar como limitaciones del presente estudio que la muestra fue intencional y el grupo experimento se constituyó en su propio grupo control, lo cual no permitió contrastar resultados con sujetos semejantes no intervenidos.

La aplicación de programas cuyo componente base sea la actividad motriz se convierten en un elemento fundamental en el cre-

cimiento emocional del niño específicamente si se hace a través del juego, pues permiten el entrenamiento para la adquisición y/o potencialización de habilidades y destrezas motoras. En este sentido, se hace claramente importante diseñar programas que enriquezcan la intervención del niño desde el componente motor utilizando como herramienta el juego (Amador, 2013).

Al evaluar los resultados del presente estudio se observó mejoramiento en los puntajes de seis de los siete factores evaluados, lo que representa un elemento valioso en la intención de mejoramiento de su motricidad que se reflejará sin duda alguna en la calidad de vida de los niños y en su relación con el contexto, siendo esto un factor determinante en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de patrones básicos de su personalidad y en la percepción del medio que le rodea.

Se recomienda continuar con la implementación del programa de ejercicios formulado por el grupo investigador y de igual manera ampliar rango de edad, con el fin de beneficiar a toda la población escolar, fortaleciendo y actualizando elementos correspondientes a componentes de tipo manipulativo. Así mismo se sugiere desarrollar investigaciones en las que se trabaje específicamente el factor de praxia fina para poder evidenciar los posibles cambios de este factor.

Agradecimiento: A las Instituciones educativas participantes en el estudio que permitieron la aplicación del programa a todos los niños y niñas; a los docentes y a los estudiantes por su invaluable apoyo.

## REFERENCIAS

- Amador, E. (2013). Las habilidades motoras en niños víctimas de maltrato físico. *Salud Uninorte*, 29 (2), pp. 280-287
- Berruzo, P. (2000). Hacia un marco conceptual de la psicomotricidad a partir del desarrollo de su práctica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*; 37, pp. 63-85.
- Bolaños, G. (2006). *Educación por medio del movimiento y expresión corporal*. San José de Costa Rica: EUNED.
- Cañeque, H., & Chamorro, M. (1991). Juego y Vida. En la conducta lúdica en el niño y el adulto. Buenos Aires: El Ateneo.
- Cortés A., & Figueroa, Y. (2007). Aportes de un programa de psicomotricidad en niños y niñas de 5 y 6 años de un centro educativo, que presentan retraso en la maduración de los patrones motores fundamentales. *Revista Colombiana de Fisioterapia*, 51, pp. 85 – 89.
- Da Fonseca, V. (1998). *Manual de observación psicomotriz: Significación psico-neurologica de los factores psicomotores*. Barcelona: Publicaciones INDE.
- Gomendio, M., & Maganto, C. (2000). Eficacia y mejora del desarrollo psicomotor, el autoconcepto y la socialización a través de un programa de actividades físicas. *Apuntes: Educación física y deportes*, 61, pp. 24-31
- Goodway, J., Crowe, H. & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20 (3), pp. 298-314.
- Herazo Y., Domínguez R., Zota, I. (2010). Estadios de los patrones motores fundamentales en una escuela regular. *Fisioterapia*, 32(2), pp. 66-72
- Jiménez, J., & Araya, G. (2009). Efecto de una intervención motriz en el desarrollo motor, rendimiento académico y creatividad en preescolares. *Pensar en movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud*, 7(1), pp. 11 – 22
- Jiménez, J., & Araya, G. (2010). Más minutos de educación física en preescolares favorecen el desarrollo motor. *Pensar en movimiento*, 8:(1), pp. 1- 8
- Lora, J. (2011). La educación corporal: nuevo camino hacia la educación integral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2 (9), pp. 739 – 760)
- Márquez, S. (1998). Análisis de la lateralidad y la eficiencia manual en un grupo de niños de 5 a 10 años. *Revista de ciencias de la actividad física y del deporte*; 131-139. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2278233>
- Noguera Machacón, L.M., Herazo Beltrán, Y. & Vidarte Claros, J.A . (2013). Correlación entre perfil psicomotor y rendimiento lógico-matemático en niños de 4 a 8 años. *Revista Ciencias de la Salud*; 11 (2), pp. 185-194.
- Noguera, L. & García, F. (2013). Perfil Psicomotor en Niños Escolares: Diferencias de Género. *Cienc. innov. Salud*, 1 (2), pp. 108 – 113
- Núñez, C. (2010). Implementación de la estrategia de ludo-motricidad como herramienta para desarrollar el talento. En Giraldo, J., Núñez, C. (Coords.). *Inclusión y talento. Equidad en una educación de calidad. Memorias del Simposio Internacional sobre la Inclusión y el Talento en la Escuela y de la jornada Bicentenario sobre Inclusión, Talento y Creatividad*. Bogotá: Ediciones Buinaíma.
- Pereira, K., & Tudella, E. (2008). Perfil psicomotor de escolares: Quanto ao gênero, à idade gestacional e ao aspecto físico. *Fisioterapia em Movimento*, 21(1), pp. 47-55
- Piaget, J. (1953). *The origin of the intelligence in the child*. London: Routledge.
- Schonhaut, B.L., Rojas, N.P., & Kaempffer, R. (2005). Factores de riesgo asociados a déficit del desarrollo psicomotor en preescolares de nivel socioeconómico bajo, Comuna urbana rural región metropolitana, 2003. *Rev. Chil Pediatr*, 76 (6), pp. 589-598.
- Vidarte, J.A., Ezquerro, M. & Giraldez, M.A. (2009). Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente de trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Colombia. *Revista de Neurología*, 49 (2), pp. 69-75

INSTITUCION UNIVERSITARIA

**ECR**

ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN



**Terapia Ocupacional**

SNIES NO. 3790



**Promueve la funcionalidad  
y participación social del ser humano,  
potencializando sus habilidades.**

**El poder de generar habilidades para el diario vivir.**

 /ECR.InstitucionUniversitaria  @ECReduación  escuela Colombiana\_ecr

**"TRABAJAMOS CON SERES HUMANOS  
PARA EL SERVICIO DE SERES HUMANOS"**

**[www.ecr.edu.co](http://www.ecr.edu.co)**

Dirección: Av. Cra 15 No. 151-68 - Barrio Cedritos - Bogotá, D.C. Tel: (571) 614 9294

PBX: (571) 627 0366 Ext: 26 Cel: 313 348 3321 - E-mail: [admisiones@ecr.edu.co](mailto:admisiones@ecr.edu.co)

Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional





Jhonatan Betancourt-Peña  
Fisioterapeuta.  
MsC en Administración.  
Esp. en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar.  
Facultad de Salud y Rehabilitación, Institución Universitaria  
Escuela Nacional del Deporte, Cali. Facultad de Salud, Escuela de  
Rehabilitación Humana, Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
Calle 9 # 84-5, Cali, Colombia  
johnnatanbp@hotmail.com

Beatriz Elena Muñoz-Erazo  
Fisioterapeuta Universidad del Valle.  
Grupo Interdisciplinario de Estudios en Salud y Sociedad.  
btilna@gmail.com

Rosa Virginia Mora-Guerra  
Fonoaudióloga  
Facultad de Salud, Escuela de Rehabilitación Humana,  
Universidad del Valle, Cali, Colombia.  
virginiamoraguerra@gmail.com

María Yamile León  
*Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

# CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA AL INGRESO DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR

## Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease income of pulmonary rehabilitation program

Fecha de recepción: 27 de julio de 2015 - Fecha de aprobación: 29 de noviembre de 2015

### RESUMEN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica -EPOC- se encuentra asociada a altos índices de discapacidad debido a la limitación física, a los problemas emocionales y problemas sociales desencadenados por la frustración que genera en las personas el cambio de su estilo de vida. El objetivo de este estudio fue describir la calidad de vida relacionada con la salud, la ansiedad y depresión en pacientes con EPOC. Se presenta un estudio descriptivo realizado en 46 pacientes que ingresaron a un programa de Rehabilitación Pulmonar durante el año 2014 en la ciudad de Cali, Colombia. Se evaluaron las características sociodemográficas, disnea y calidad de vida con el Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica Autoadministrado -CRQ-SAS-, y el Cuestionario Respiratorio de Saint Georges -SGRQ-. Se presentan los resultados en frecuencia, porcentaje y media  $\pm$  desviación estándar. El 71.7% de los pacientes evaluados eran del género masculino, la edad promedio fue  $70.5 \pm 8.4$  años, la disnea evaluada con la escala del Medical Research Council -MRC- fue  $3.2 \pm 0.9$ . La calidad de vida evaluada con el SGRQ mostró mayor limitación en la categoría actividades con una media de  $61.8 \pm 20.5$  y en el cuestionario CRQ-SAS el dominio ahogo tuvo una media de  $3.6 \pm 1.3$ . La calidad de vida relacionada con la salud evaluada con dos cuestionarios específicos en pacientes con EPOC permitió identificar que las principales limitaciones percibidas en las actividades de la vida diaria pueden ser ocasionadas por la disnea y el deterioro funcional.

### PALABRAS CLAVE

Rehabilitación, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Calidad de vida, Disnea.

### ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease -COPD- is associated with high rates of disability due to physical limitation, emotional and social problems caused by the frustration that is generated in people when changing their lifestyle. Objective: To describe the quality of life related to health, anxiety and depression in patients with COPD. A descriptive study performed in 46 patients with COPD who entered a Pulmonary Rehab program during 2014 in Cali, Colombia. Characteristics such as sociodemographic, dyspnea and quality of life were evaluated with the Chronic Respiratory self-administered Questionnaire -CRQ-SAS- and also, the Saint Georges Respiratory Questionnaire -SGRQ-. The results are presented in frequency, percentage and median  $\pm$  standard deviation. 71.7% of the evaluated patients were male, the average age was  $70.5 \pm 8.4$  years, dyspnea result was  $3.2 \pm 0.9$ , evaluated with the Medical Research Council -MRC- scale. The quality of life assessed with the SGRQ showed higher limitation in the activities category with an average of  $61.8 \pm 20.5$  and in the questionnaire CRQ-SAS domain respiratory distress had a median of  $3.6 \pm 1.3$ . The quality of life assessed with two specific questionnaires in patients with COPD identified the main perceived limitations in activities may be caused by dyspnea and functional impairment.

### KEY WORDS

Rehabilitation, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Quality of life, Dyspnea.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud -OMS- la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica -EPOC- afecta a 80.000.000 de personas a nivel mundial (Voll-Aanerud, Eagan, Wentzel-Larsen, Gulsvik y Bakke, 2008) causando una gran cantidad de gastos directos e indirectos para el sistema de salud; adicionalmente se encuentra asociada a altos índices de discapacidad debido a la restricción en las actividades físicas, a los problemas emocionales como la ansiedad y la depresión, así como a problemas sociales debido a la frustración que genera en las personas el cambio en su estilo de vida, (Zamzam, Azab, El Wahsh, Ragab, y Allam, 2012) el uso de inhaladores, oxígeno domiciliario y las recurrentes hospitalizaciones derivadas de las exacerbaciones de la enfermedad.

En Colombia para el año 2004, la prevalencia de la EPOC era del 8.9% (Caballero et al., 2008) y en el 2010 se le atribuyeron cerca de 4.500 muertes según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE-. En los últimos años se ha generado un aumento en el interés de los investigadores por evaluar la Calidad de Vida Relacionada con la Salud -CVRS- como una forma de verificar el impacto de las diferentes intervenciones terapéuticas en los pacientes con EPOC (Vigil et al., 2011).

La CVRS se considera una medida de gran relevancia por ser subjetiva y relacionarse con lo que siente y experimenta la persona (Serón, Riedemann, Sanhueza, Doussoulin, y Villarroel, 2003), ésta ha sido definida como la percepción que tienen las personas acerca de su estado de salud físico y mental. En el caso específico de los pacientes con EPOC se encuentra una autopercepción de un peor estado de salud que el de otros pacientes con enfermedades crónicas (Hu y Meek, 2005). Diferentes autores han indagado acerca de la relación entre la calidad de vida y la EPOC, en un estudio se encontró una relación entre el deterioro de la calidad de vida y la severidad de la enfermedad en 40 pacientes con EPOC (Zamzam et al., 2012). Otro estudio encontró que los pacientes presentaron compromiso de la calidad de vida principalmente en las funciones físicas, además, presentaron también afección en la ansiedad y la depresión con niveles clínicamente significativos (Vinaccia et al., 2007).

Para la evaluación e interpretación de la CVRS se han desarrollado una serie de cuestionarios tanto genéricos como específicos para la EPOC validados, reproducibles y sensibles (Ferrer et al., 1996). Entre los cuestionarios específicos más utilizados y de mayor reproducibilidad en pacientes con EPOC de fácil acceso al idioma español se encuentran: el Cuestionario de la Enfermedad Respiratoria Crónica Autoadministrado -CRQ-SAS- y el Cuestionario Respiratorio de Saint Georges -SGRQ-. Pese a que ambos cuestionarios evalúan la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con EPOC, tienen diferencias en la denominación de las categorías en que se clasifican y teniendo en cuenta el compromiso en las funciones psicológicas de los pacientes. Otros cuestionarios como el Hospital Anxiety and Depression Scale -HADS-, sugieren brindar información adicional del estado inicial de los pacientes al momento de ingresar a un programa de rehabilitación pulmonar -RP-.

Este estudio tiene como objetivo principal describir la calidad de vida relacionada con la salud, la ansiedad y depresión en pacientes con EPOC que ingresan a un programa de RP, con el propósito de encontrar coincidencias y posibles diferencias entre dos cuestionarios específicos de calidad de vida relacionada con la salud y de esta forma poder realizar intervenciones basadas en las necesidades de esta población.

## MÉTODO

Estudio descriptivo de corte transversal en 46 pacientes con diagnóstico de EPOC quienes ingresaron a un programa de RP en la ciudad de Cali, Colombia.

### Participantes.

Realizado en una población de 50 pacientes con EPOC quienes ingresaron al programa de Rehabilitación Pulmonar durante el año 2014. El estudio tuvo aprobación por el comité de ética de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte y de acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 008430 del Ministerio de Salud y Protección Social, y con la Declaración de Helsinki, clasifican este estudio como riesgo mínimo. Por conveniencia se vincularon a pacientes que: firmaron el consentimiento informado, fueron diagnosticados en consulta por cambios pulmonares en la radiografía de tórax y alteración en los patrones ventilatorios de la espirometría (Vestbo et al., 2013), para patrón ventilatorio obstructivo con un cociente Volumen Máximo Espirado en el Primer Segundo de la Espiración Forzada -VEF1- / Capacidad Vital Forzada -CVF- menor al 70% postbroncodilatador (Vestbo et al., 2013). En todos los casos los pacientes ingresaban por primera vez a un programa de rehabilitación pulmonar. Entre los criterios de exclusión se tuvieron en cuenta: alteración cognitiva que limitara la realización de la evaluación, presencia de enfermedades cardíacas y/o metabólicas no controladas, la no aceptación del consentimiento. El programa de RP fue ambulatorio y constó de 24 sesiones (3 veces/semana) realizadas en 8 semanas con intervenciones basadas en ejercicio físico, encuentros educativos y ejercicios respiratorios.

### Instrumentos y materiales.

Por medio de la escala de la Medical Research Council -MRC- se evaluó: género, edad, lugar de procedencia, estrato socioeconómico, estado civil, hábito de fumar, números paquete/años fumados, exposición al humo de leña, visitas a urgencias en el último año, uso de oxígeno domiciliario, enfermedades asociadas, tratamiento farmacológico, valores de la espirometría CVF, VEF1, VEF1/CVF en porcentaje del predicho, índice de masa corporal -IMC- y disnea en las actividades vida diaria (Fletcher, 1960; Parshall et al., 2012). En esta escala el grado I significa disnea solo con ejercicio muy fuerte, el grado II logra mantener el paso con una persona de su misma edad en lo llano sin presencia de disnea, pero en superficie inclinada o al subir escaleras presenta dificultades, el grado III capacidad de caminar en terreno llano a su paso sin disnea, pero incapaz de mantener el paso de las personas de su edad; el grado IV disnea al caminar

lentamente 100 m y el grado V disnea en reposo o con pequeños esfuerzos como vestirse.

La ansiedad y depresión hospitalaria fueron evaluadas con la escala Hospital Anxiety and Depression Scale -HADS- (Tejero, Guimerá, Farré, y Perí, 1986) conformado por 14 ítems dividido en dos sub-escalas (ansiedad y depresión) cada una con siete preguntas. Las preguntas pares corresponden a la ansiedad y las preguntas impares a la depresión, las cuales son valoradas de acuerdo a una puntuación de 0 a 3 puntos, donde 0 sugiere ausencia del síntoma y 3 alta frecuencia del síntoma. Los resultados se obtienen sumando las preguntas de cada subescala, puntajes mayores a 11 puntos son indicativos de problemas clínicos, los resultados entre 8 y 10 puntos son considerados fronterizos y resultados menores a 8 puntos son normales.

Para la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud, se aplicó de forma autoadministrada al inicio del programa de RP, el cuestionario Respiratorio de St. George -SGRQ- (Ferrer et al., 1996); (Barr et al., 2000) y el Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica Versión autoadministrada en Español -CRQ-SAS- (Vigil et al., 2011).

El cuestionario SGRQ consta de 50 preguntas agrupadas en tres categorías: síntomas (8 ítems), actividad (16 ítems) e impacto (26 ítems), estas categorías tienen entre dos y cinco opciones de respuesta por pregunta. Para realizar el cálculo de los resultados se toma en cuenta el peso ponderado; sumando el peso de las respuestas y luego dividiendo este valor por el peso total posible. Los resultados son expresados en porcentaje; la puntuación obtenida alterna en un mínimo de cero denota un mejor desempeño en el dominio y un máximo de cien denota peor desempeño en el dominio (Ferrer et al., 2002).

El cuestionario CRQ-SAS incluye 20 preguntas, las cuales se encuentran organizadas en cuatro dimensiones: disnea (5 ítems), fatiga (4 ítems), función emocional (7 ítems) y sentimiento de control de la enfermedad (4 ítems). En la dimensión disnea se realizan preguntas individualizadas pidiéndole al paciente que evalúe las cinco actividades que causan disnea y le asigne una calificación de 1 (máximaafección) a 7 (sinafección) de acuerdo a una escala tipo Likert. El cuestionario brinda cinco resultados, uno de manera general y uno por cada área evaluada. La aplicación inicial del cuestionario tarda máximo 30 minutos; el promedio de los puntajes en los dominios alternan entre cero siendo peor desempeño y un máximo de siete siendo mejor desempeño (Guyatt, Berman, Townsend, Pugsley, y Chambers, 1987).

### Procedimiento.

Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado antes de iniciar la RP y de manera autoadministrada respondieron, en una valoración médica de ingreso al programa, el cuestionario HADS. Posteriormente en un encuentro realizado en un tiempo no mayor a cinco días, los pacientes se citaron a una evaluación por el fisioterapeuta encargado del programa y realizaron de forma autoadministrada los cuestionarios CRQ-SAS, SGRQ, con intervalos de diez minutos entre cada cuestionario la duración estimada de los pacientes

para responder los cuestionarios fue de 60 minutos; posteriormente un Fisioterapeuta especialista en el área realizó la evaluación inicial de los pacientes.

Para el análisis estadístico se ingresaron los datos en una plantilla en Excel 2010 y se procesaron en el paquete estadístico EPIINFO 2000. A todas las variables se les realizaron pruebas de normalidad; se realizaron pruebas estadísticas descriptivas presentando las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje; las variables cuantitativas asumiendo la normalidad de las variables se presentan en media  $\pm$  desviación estándar -DE-. La correlación de Pearson se usó para determinar una posible asociación entre las variables cuantitativas, considerando un valor  $p \leq 0.05$  como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

De los 50 pacientes que ingresaron al estudio, cuatro no cumplieron con los criterios de inclusión, por lo que finalmente se vincularon 46 pacientes al estudio, de los cuales 23 tenían EPOC moderado, 15 EPOC severo y 8 EPOC muy severo.

Las características de la población se presentan en la tabla 1. La edad promedio de los pacientes fue 70.5 años  $\pm$  8.4, el 71.1% pertenecían al sexo masculino; en cuanto a la variable de estado civil se encontró que la mayoría de los participantes (45.7%) refirieron estar casados, el 26.1% de ellos eran solteros. Respecto a la estratificación socioeconómica, 22 pacientes (47.8%) residían en el estrato socioeconómico medio. En el caso de los antecedentes, 41 de los pacientes tenían antecedentes de haber fumado, con una media de 39.5  $\pm$  30.9 paquetes de cigarrillo año, 14 pacientes (30.4%) todas del género femenino habían tenido exposición al humo de leña, con una media de 13.3  $\pm$  9.2 años de exposición. En cuanto a las visitas a urgencias, 25 pacientes (54.3%) tuvieron una media de 1,4  $\pm$  0.7 visitas por exacerbaciones respiratorias en el último año; 32 pacientes que utilizaban oxígeno domiciliario lo usaban al menos por 15 horas al día. La relación VEF<sub>1</sub>/CVF presentó una media de 58.2% del predicho  $\pm$  14 y el VEF<sub>1</sub> una media de 46.4% del predicho  $\pm$  17.8. La disnea evaluada con la escala MRC previa al ingreso del programa de RP mostró una mediana de 3. Los pacientes tenían un IMC de 24.4  $\pm$  4.6.

Las categorías de los cuestionarios de calidad de vida se representan en la tabla 2. Al evaluar la ansiedad y la depresión se evidenció que no había compromiso clínico; en el caso de la subescala de ansiedad la puntuación promedio fue 7.2 y en el caso de la subescala de depresión obtuvo 5.7 puntos promedio. Con relación a la calidad de vida evaluada con el SGRQ se obtuvo mayor limitación en la categoría Actividades, con un promedio de 61.8  $\pm$  20.5, seguido de las categorías Síntomas con valor promedio de 44.2  $\pm$  17.1 y la categoría Impacto con un promedio de 39.6  $\pm$  15.9 respectivamente, con un valor total promedio para el cuestionario de 48  $\pm$  15.3. Al medir la calidad de vida con el CRQ la categoría que mayor compromiso obtuvo fue la de Ahogo con una media de 3.6  $\pm$  1.3, seguido de la categoría Fatiga con un promedio de 4.6  $\pm$  1.3, la categoría Control presentó una media de 4.7  $\pm$  1.3 y finalmente la categoría Emocional fue de 5.0  $\pm$  1.2.

**Tabla 1.** Características de los pacientes.

VARIABLE	Pacientes con EPOC (Frecuencia, Porcentaje)
<b>Hábito de fumar</b>	
Exfumador	41 (89.1%)
Nunca fumó	5 (10.9%)
<b>Exposición humo de leña</b>	
Si	14 (30.4%)
No	32 (69.6%)
<b>Visitas a urgencias</b>	
Si	25 (54.3%)
No	21 (45.7%)
<b>Medicamentos</b>	
B2 acción corta	37 (80.4%)
Anticolinérgico	34 (73.9%)
Antiinflamatorio inhalado	25 (54.3%)
B2 + antiinflamatorio	16 (34.8%)
B2 acción prolongada	8 (17.4%)
<b>Oxígeno domiciliario</b>	
Si	32 (69.6%)
No	14 (30.4%)

B2: Fármacos inhalados Beta 2 Agonistas.

**Tabla 2.** Características en la calidad de vida

Cuestionario	Pacientes con EPOC(Media ± DE)
<b>HADS</b>	
Ansiedad	7.2 ± (4,9)
Depresión	5.7 ± (4.4)
<b>SGRQ</b>	
Síntomas	44.2 ± (17.1)
Actividad	61.8 ± (20.5)
Impacto	39.6 ± (15.9)
Total	48 ± (15.3)
<b>CRQ-SAS</b>	
Ahogo	3.6 ± (1.3)
Fatiga	4.6 ± (1.3)
Emocional	5 ± (1.2)
Control	4.7 ± (1.3)
Total	4.5 ± (1)

Nota: HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, SGRQ: Cuestionario Respiratorio de Saint Georges, CRQ-SAS: Cuestionario de Enfermedad Respiratoria Crónica Autoadministrado.

## DISCUSIÓN

En el estudio realizado se identificó que los pacientes con diagnóstico de EPOC ingresaron al programa de RP por sus be-

neficios en la calidad de vida y la sintomatología, tal como lo expone Nici et al. (2006).

La mayoría de los pacientes que ingresaron al estudio pertenecían al género masculino con un predominio en el estrato socioeconómico medio y bajo; otros estudios realizados en pacientes con EPOC evidencian resultados similares que reflejan las condiciones de ingreso de los pacientes con EPOC. En el caso del estudio descriptivo retrospectivo realizado por Castillo, Castro, Camacho, Sierra, y Bolívar (2000) durante 12 años y 6 meses en un grupo de 160 pacientes con EPOC que asistían al programa de RP de un hospital de Cusco, se encontró que del total de la población, el 62% fueron de género masculino con edades entre los 50 y 79 años. En el caso del estudio llevado a cabo por Vinaccia, Quiceno, Zapata, Obesso, y Quintero (2006), los datos encontrados al evaluar la calidad de vida y las relaciones con la ansiedad y depresión en 60 pacientes con EPOC en diferentes Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud de Colombia en la ciudad de Medellín, se encontró que el 50% de la muestra pertenecía al estrato socioeconómico bajo y medio.

El tabaquismo fue el principal factor de riesgo presente en los pacientes con EPOC, como lo ha descrito Miravittles et al. (2012) en su guía española de la EPOC; en la cual asocian esta enfermedad principalmente al humo de tabaco, mientras que en el presente estudio se encontró además como factor de riesgo, la exposición al humo de leña en la totalidad de los casos del estudio, por lo que se deben tener en cuenta estrategias de promoción de la salud en hábitos de vida saludable en poblaciones vulnerables como en mujeres que cocinan con leña y hombres que fuman pertenecientes a estratos socioeconómicos medio y bajo (Bolaños et al., 2013; Inglés, 2010).

La disnea medida con la escala MRC permitió identificar que la mayoría de los pacientes vinculados al estudio tenían percepción de disnea al realizar actividades como caminar a paso lento o percibían disnea al realizar esfuerzos mínimos durante sus actividades de la vida diaria (Macario, Martín, y De Torres Tajés, 2005). Algunos autores consideran que es necesario tener en cuenta evaluar la gravedad de la disnea en pacientes con EPOC ya que permite establecer orientaciones para un adecuado tratamiento farmacológico y prescripción del ejercicio (O'Reilly, Jones, Parnham, Lovibond, y Rudolf, 2010).

Se conoce que algunos factores psicológicos pueden afectar a los pacientes con EPOC ocasionando mayor disnea (McCathie, Spence, y Tate, 2002), no obstante en este estudio no se identificaron manifestaciones clínicas relacionadas con la ansiedad y depresión, las cuales fueron medidas con la HADS.

Los pacientes con EPOC participantes en este estudio refieren presentar mayor deterioro en la funcionalidad en la categoría Actividades, con el cuestionario SGRQ, lo que sugiere que el compromiso de esta puede estar relacionado por el incremento de la obstrucción al flujo aéreo al realizar actividades de la vida diaria, presentando aumento de la disnea, menor condición física-muscular (Ries, 2006) y un peor estado de salud percibido por los pacientes. A su vez, se encontró una baja puntuación en la categoría Síntomas, debido a que los pacientes presentaban mayor disnea y menor presencia de

tos y expectoración frecuente (Zamzam et al., 2012), aspectos que de estar presentes generan un mayor compromiso en la categoría.

Pereira et al. (2009) no encontró ninguna relación entre las variables de la espirometría y la calidad de vida en pacientes con EPOC, sin embargo, esto no se puede generalizar para todos los pacientes con este diagnóstico, ya que para este estudio la mayoría de los pacientes eran clasificados como EPOC moderado y en menor proporción como muy severo según la gravedad de la enfermedad. Esto muestra que la evaluación de la función pulmonar en pacientes con EPOC se puede complementar con una medición adicional como la calidad de vida relacionada con la salud (Tsiligianni et al., 2011).

Los resultados obtenidos al analizar el cuestionario CRQ-SAS mostraron que las categorías más afectadas eran Disnea y Fatiga, según Bolaños et al. (2013) posiblemente esto se desencadena por la limitación al flujo aéreo que genera limitación del ejercicio y actividades incrementando el deterioro de la calidad de vida en las categorías anteriormente mencionadas. No obstante todos los puntajes se encontraban por debajo de 7 puntos, por lo que se identificó la necesidad de realizar intervenciones basadas en aspectos relacionados con las actividades que realizan los pacientes.

Este es uno de los estudios pioneros en la ciudad de Cali, que caracteriza la calidad de vida al ingreso de un programa de RP evaluada con dos cuestionarios específicos. El tipo de estudio, el tamaño de muestra y la metodología no permiten extrapolar los resultados a todos los pacientes con EPOC. Pese a que las escalas de medición

de los dos cuestionarios de CVRS son diferentes, se pudo determinar que el mayor compromiso y limitaciones de los pacientes se relacionan con la Disnea en el cuestionario CRQ-SAS. En cambio, tras la aplicación del cuestionario SGRQ, se evidenció un marcado compromiso en la categoría Actividades, por encima de la categoría Síntomas, dado que las preguntas relacionadas con la categoría Síntomas en el cuestionario SGRQ indagan sobre otros síntomas diferentes a la disnea como la tos, las expectoraciones, la fatiga y las sibilancias, permite que las preguntas relacionadas con la categoría Actividades en el cuestionario SGRQ pueda enfatizar sobre temas relacionados con las limitaciones en las actividades ocasionadas por la disnea. Por esto, se puede señalar que ambos cuestionarios pueden ser un excelente complemento para determinar las limitaciones en las actividades con EPOC.

En conclusión la calidad de vida medida en los pacientes con EPOC permitió identificar que las principales limitaciones percibidas por los pacientes, estaban relacionadas con la disnea en las actividades de la vida diaria, por lo cual para pacientes muy sintomáticos se sugieren actividades de rehabilitación pulmonar e intervenciones fisioterapéuticas como: conservación de la energía, ejercicios respiratorios y educación sobre uso del oxígeno domiciliario, medicamentos y medidas contra la ansiedad, las cuales junto con el ejercicio físico pueden beneficiarlos, incluso sin importar el compromiso obstructivo en la espirometría. Los cuestionarios de calidad de vida CRQ-SAS y SGRQ, permiten identificar las posibles causas percibidas de los pacientes con EPOC que limitan las actividades de la vida diaria.







*José Luis Puerres - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

Aida Josefina Rojas-Fajardo  
Terapeuta Ocupacional  
PhD en Ciencias de la Educación. MSc en Educación.  
Profesora Asistente del Programa Académico de Terapia  
Ocupacional de la Escuela de Rehabilitación Humana  
Facultad de Salud. Universidad del Valle  
Calle 15 No. 69-81 Casa Fa 11 Cali - Colombia  
[aida.rojas@correounivalle.edu.co](mailto:aida.rojas@correounivalle.edu.co)

María Helena Rubio-Grillo  
Terapeuta Ocupacional  
MSc en Educación.  
Profesora Asociada del Programa Académico de Terapia  
Ocupacional de la Escuela de Rehabilitación Humana,  
Facultad de Salud. Universidad del Valle.  
Calle 11 No. 87-30 Apto 202 Cali – Colombia  
[maria.rubio@correounivalle.edu.co](mailto:maria.rubio@correounivalle.edu.co)

# APROXIMACIÓN HISTÓRICA A LOS HABITUS Y PRÁCTICAS: ESCUELA DE REHABILITACIÓN HUMANA

## A historical approach to the habitus and practices: School of Human Rehabilitation

*Fecha de recepción: 16 de febrero de 2015 - Fecha de aprobación: 29 de noviembre de 2015*

### RESUMEN

Se realizó una investigación histórica apoyada en criterios sistemáticos de recolección, verificación y síntesis del bagaje histórico de la Escuela de Rehabilitación Humana. La aproximación conceptual se propone desde las teorías de Bourdieu relacionadas con habitus y prácticas, y la de Foucault, relacionada con el poder, todos ellos conceptos fundamentales para la reflexión realizada con el fin de identificar la evolución de acontecimientos y cambios sucesivos de la Escuela de Rehabilitación Humana. La Escuela se posicionó como un agente social, lo que significó modificaciones en los habitus y prácticas, tanto académicas como administrativas. A su vez se perpetuaron las relaciones de poder, una jerarquía en la dinámica interdisciplinar, el reconocimiento social, dentro del contexto universitario. Un aspecto clave fue el afianzamiento del eje disciplinar, autonomía del ejercicio profesional, lo cual facilitó se hiciera evidente la generación de nuevos conocimientos.

### PALABRAS CLAVE

Personal académico docente, formación profesional superior, ambiente educacional.

### ABSTRACT

A historical research was performed based on a systematic criteria for the compilation, verification and synthesis of the history of the School of Human Rehabilitation. We used the conceptual approach of Bourdieu's theories as they relate to habitus and practices. We also used the Foucault Schools' fundamentals in order to identify the evolution of events and successive changes. In short, the School was ranked as a social agent, which caused both academic and administrative changes in the habitus and practices. We researched the power relationships, the hierarchies in interdisciplinary dynamics, social recognition within the university context. A key aspect was the strengthening of the axis of disciplinary autonomy of the practice, promoting the generation of new knowledge.

### KEY WORDS

Academic teaching personnel, professional training, educational environment.

## INTRODUCCIÓN

Las actividades constituyen la esencia del hombre. Las cuales se desarrollan de forma casi mecánica, para mantener su propia actividad biológica. Tanto las simples, como aquellas que requieren capacidad de creación, están presentes en todas las actividades cotidianas, tales como las actividades de la vida diaria, productivas, escolares y tiempo libre. De igual manera, suceden en determinada secuencia, enmarcadas dentro de un contexto histórico, físico, social, demográfico, económico, cultural. Por esto, nos encontramos en un entramado de actividades, ejecutadas en el mismo momento por pares que se entrecruzan entre sí, lo que representa una pluralidad de proyectos y posibilidades.

En el ámbito universitario, donde se fundamentan dichas relaciones entre los sujetos históricos situados en el espacio social, y las estructuras que los han formado, se objetivan las prácticas culturales, que suponen una acción pedagógica, efectuada dentro del marco institucional, por agentes especializados y dotados de autoridad, que imponen normas valiéndose de técnicas disciplinarias. Esa situación histórica, se utiliza para conocer los orígenes de un campo que define Bourdieu (2008), como los espacios de juego históricamente constituidos, con sus instituciones específicas y sus leyes de funcionamiento propias.

La universidad, se dinamiza a través de sus diferentes campos de saber (Bourdieu, 2007). En el caso del campo de la Rehabilitación, ha estado integrada a la comunidad universitaria a nivel mundial desde comienzos del siglo XX, cuando, se establecieron planes curriculares vinculados a nivel de educación superior. Ha concertado sus raíces en los condicionantes socioculturales, asistenciales, políticos, económicos, entre otros, que favorecen determinados conocimientos y acciones, para delimitar su campo y estudiar lo que mantiene y fundamenta su identidad. Esto lleva a la reflexión en torno al ámbito académico como una instancia de reproducción, que legitima las relaciones sociales de dominación, las formas de conciencia y de representación ideológica.

La sociedad concreta o grupos sociales, tienden a la reproducción del sistema cultural dominante y de las relaciones sociales que lo hacen posible, por lo tanto, los diversos sistemas educativos a través de acciones educativas y pedagógicas, contribuyen a formar e inculcar en los individuos y grupos de individuos, la reproducción de la cultura y de la sociedad (Bourdieu, 2008).

A pesar de la autonomía disponible en los sistemas educativos, y sus funciones internas, están regidas por funciones externas, y para ese fin están las instituciones que los guían y regulan de acuerdo con Bourdieu (1988). Así mismo, considera que la organización reviste una estructura de la universidad, designa una manera de ser, una propensión o una inclinación y desde su creación aparece el habitus, que representa la connotación cognitivista, lo sistemático y explica que la concordancia del entramado entre las diferentes prácticas, es transferible y flexible.

El artículo contempla elementos fundamentales de la reflexión realizada alrededor del tema de habitus y prácticas, y poder, que se

ha ejercido a través del tiempo en el campo de la rehabilitación. Para lo cual se tuvieron en cuenta los criterios de recolección, verificación y síntesis de evidencia sistemática, en una investigación histórica, siguiendo los lineamientos y planteamientos de Delgado (2010).

En donde se observa y analiza el bagaje histórico del campo de la Rehabilitación Humana cuyo soporte conceptual está dado por la discapacidad, que resalta la interacción de las personas con deficiencia y las barreras debidas a la actitud y el entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016) y la Clasificación Internacional del Funcionamiento (OMS, 2001) que mira la discapacidad como un resultado de interacciones entre las limitaciones funcionales de la persona y del ambiente que influyen en la participación del individuo. Los sub-campos de la Fisiocinética Humana, Comunicación Humana y Ocupación Humana, que demandan solidez del campo de conocimiento y comparten un conjunto de leyes generales válidas para todos, con una lógica específica de funcionamiento. Esto permitió precisar y visualizar la estructura del campo, el habitus y las prácticas, y demostrar la posibilidad de objetivación sociológica de la relación de la Escuela de Rehabilitación Humana con su objeto de acción. Además, la evolución de las prácticas, los acontecimientos más importantes y los cambios sucesivos.

Es una reflexión contextualizada socialmente, donde cada investigador se enfrenta al marco conceptual planteado por Bourdieu, con relación a campo, sub-campo, transformación de las prácticas en habitus, campo académico, campo del saber y la autonomía; además del estudio documental histórico de su desarrollo a través del espacio y el tiempo.

## INVESTIGACION HISTORICA

Fue una investigación histórica, la cual buscaba reconstruir el pasado de una forma objetiva, lo más cercana posible a la realidad vivida de la Escuela de Rehabilitación humana con relación a sus habitus y prácticas, para tal fin se hizo recolección, verificación y síntesis de evidencia de manera sistemática.

La recolección de información se hizo a través de fuentes primarias como los testimonios de los profesores que fueron testigos oculares, en sucesos pasados relacionados con el habitus y prácticas de la Escuela, para comprender el pasado de acuerdo a los pensamientos y actividades desarrolladas.

Para la visión global se contó con fuentes secundarias, tales como archivos y restos oficiales, archivos pictóricos, mecánicas, entre ellos las actas de reuniones, claustros y consejos, proyectos educativos de los programas académicos, los aspectos legislativos de Educación Superior, documentos institucionales de creación de programas y escuelas, libros, artículos, conferencias, discusiones académicas, seminarios y clases (Delgado, 2010). Para construir el cuerpo del trabajo de la reflexión se apreciaron en cada uno de los documentos el grado de confiabilidad, se observó el registro, el aval institucional, se consideró el o los autores, la fecha en que fue escrito, que fuera original y su cronología (Delgado, 2010). Los informes

de gestión de los programas académicos y de la escuela de rehabilitación humana proporcionaron indicios en la búsqueda preliminar de datos históricos. Y como resultado, para esta investigación, emergieron los supuestos básicos de campo, habitus, práctica y poder, en tiempo y espacio.

Para lo cual se hizo una aproximación teórica de los conceptos de campo, habitus y práctica desde la mirada de Bourdieu y el concepto de poder desde la perspectiva de Foucault.

## CAMPO, HABITUS, PRACTICA Y PODER

Bourdieu (2008) delimita al campo como el grupo que presenta una serie de relaciones de fuerza y lucha para imponerlos como legítimos. El grupo busca mejorar las posiciones o excluir a otros grupos por formas específicas de dominio y monopolio de un tipo de capital eficiente en él.

Los espacios están estructurados de posiciones, los cuales, son producto de la distribución inequitativa de bienes (capital), capaces de conferir poder, a quien los posee, además, postula una identidad integrada, referida al relato de nosotros mismos. Explica de dónde venimos y a dónde vamos, conoce las distintas prácticas académicas y las asume como un proceso histórico, dinámico y ajustado a los cambios culturales, legales, sociales del momento (Bourdieu, 2008).

El sistema educativo, al igual que otros campos e instituciones sociales, requiere de sus propios objetivos y funciones, de una lógica interna y autonomía relativas, y de sus propias reglas de juego. La función, es en consecuencia la inculcación-apropiación del arbitrario cultural de clases o grupos sociales determinado en forma de conductas, saberes y disposiciones durables, descrito en como habitus (Bourdieu, 2008).

Pero esto, gracias a la autonomía relativa con que cuenta el sistema de enseñanza institucionalizado, logra producir y reproducir, por sus propios medios, las condiciones de existencias necesarias tanto para el cumplimiento de la función de educar, como para la realización de las funciones y demandas externas de reproducción cultural y social.

El campo académico beneficia dicha reproducción de capital cultural y social, para incursionar tanto en el mercado de trabajo como en las estructuras de poder. Bourdieu (2008) lo considera compuesto por productores (investigadores y académicos), distribuidores (profesores e instancias de difusión), consumidores (estudiantes, investigadores y estudiosos) e instancias legitimadoras y distribuidoras del bien (universidades e institutos de investigación), contiene además, un capital cultural que puede ser adquirido por los estudiantes y legitimado a través de títulos y certificaciones, transformado en capital simbólico de reconocimiento.

Por otro lado, el campo universitario reproduce en su estructura el campo del poder, cuya estructura contribuye a reproducir por su propia acción de selección e inculcación, los saberes emanados desde el universo académico. Tocan los ámbitos institucionales, por cuanto, los modos de instalación de las materias son organizacional-

mente diversas, además, culturales porque remiten a un problema de estructuración global de nuestra sociedad, y educacional porque suponen un desafío metodológico y curricular. En consecuencia el sistema educativo, como transmisor y reproductor, explica la concordancia entre las diferentes prácticas en las que participa un sujeto y la transfiere, de un ámbito de práctica a otro, o de un campo a otro, confrontado y afectado por experiencias nuevas, pero no inmutable (Bourdieu, 2008).

Fernández (2002) en su reseña presenta algunos de los conceptos tratados en esta investigación, en donde Bourdieu explicita y relaciona, los habitus, prácticas y campo que nos parecieron oportunos y los describe así: “las prácticas simbólicas son las relaciones de clase, no sólo las relaciones económicas, sino que surgen en tanto que relaciones de poder y sentido subordinadas a su disposición en los campos y al capital simbólico; que el análisis de las relaciones simbólicas revela los mecanismos que posibilitan la transformación de las relaciones de clase; y que los agentes no tienen necesariamente conciencia de sus prácticas”.

Además especifica el concepto de “habitus como un espacio socialmente construido a partir de disposiciones estructuradas y estructurantes, aprendida mediante la práctica y siempre orientado hacia funciones prácticas. Habitus configura la práctica social y explica el enclasmiento de los campos a partir del cual se componen las identidades de los participantes, sus posiciones y sus relaciones con la capacidad de influencia en la definición del espacio social. Resalta, que para Bourdieu habitus es un conjunto de técnicas, referencias, creencias, que definen las posiciones de los agentes o instituciones que se reproducen en un campo y que son condiciones para que funcionen” (Fernandez, 2002, p.1).

Además de lo descrito en las prácticas simbólicas, que colocan de manifiesto las relaciones de poder, Foucault considera el poder como las relaciones existentes entre las personas (amorosas, laborales, económicas, familiares, institucionales), y que cada persona ocupa un rol de mando, para orientar, conducir e influir en la conducta del otro y otros.

Cada persona atraviesa por estas relaciones de poder, en la escuela, en la calle, en el trabajo, en la familia, en diferentes escenarios. Por lo tanto, son modificables, se puede invertir y en ocasiones ejercen el poder. No obstante, Foucault realiza una diferencia entre las relaciones de poder y las relaciones de dominación. Las relaciones de dominación se dan cuando se privatiza la libertad de las personas, en cambio las relaciones de poder existen en la medida que el sujeto es libre, y puede decidir en qué momento huir, engañar, hablar, entre otros. (Rivera, 2012)

Foucault no concibe las relaciones de poder en forma negativa sino positiva y productiva, pues en estas relaciones encontramos las normas, leyes y una moral que debe adoptar una sociedad, en la que también se mezcla un grado mínimo de dominación, que tiene que ver precisamente con el abuso político y económico. El poder es entonces una consecuencia de una acción intencional, por lo que el poder se manifiesta por sí mismo (Rivera, 2012).

En ese sentido, el espacio escolar es considerado como una máquina de aprender, pero también de vigilar, de jerarquizar, de recompensar (Foucault, 1984).

Los métodos disciplinarios intervienen en las relaciones, rebajan el umbral de la individualidad descriptible y hacen de esta descripción un medio de control y un método de dominación. En el régimen disciplinario, la individualización es en cambio “descendente”: a medida que el poder se vuelve más anónimo y más funcional, aquellos sobre los que se ejerce tienden a estar más fuertemente individualizados; y por vigilancias más que por ceremonias, por observaciones más que por relatos conmemorativos, por medidas comparativas que tienen la “norma” por referencia, y por genealogías que dan los antepasados como puntos de mira; por “desviaciones” más que por hechos señalados. De hecho el poder produce; produce realidad; produce ámbitos de objetos y rituales de verdad. El individuo y el conocimiento que de él se puede obtener corresponden a esta producción. (Foucault, 1984).

Con todo lo anterior, se construye la reflexión que dio como resultado una aproximación conceptual a la realidad del campo de la Rehabilitación Humana, con sus tres sub-campos desde la mira histórica de hábitos, práctica y elementos de poder, que se sintetizan en la discusión para derivar en las conclusiones.

## LA INSTITUCION

En el campo de la institución de enseñanza superior objeto de estudio, cuya estructura se reproduce en la lógica propiamente académica, la estructura del campo de la salud se basaba en departamentos de acuerdo a los sub-campos, uno de ellos, el de medicina física y rehabilitación, adscritos a él los planes de estudio de terapia física, fonoaudiología y terapia ocupacional, con un entramado de relaciones reales de carácter empírico con sus determinados hábitos, en donde era manifiesto una estructura del campo de poder, lo cual generó una jerarquía social y cultural que derivó de la autoridad científica y de renombre intelectual, con unas relaciones de poder y dominación determinadas por criterios de competencia y de pertenencia.

Las posiciones se definieron objetivamente en su existencia en el campo asistencial y el académico que determinaron e impulsaron sus ocupantes e instituciones, fue una situación y estructura de distribución de poderes cuya disposición fue comandada por el acceso a los beneficios específicos y por las relaciones objetivas con las posiciones de dominación y subordinación. En consecuencia, estas relaciones, no generaron desarrollos en los sub-campos, lo que suscitó de alguna forma resistencia y reacciones de exclusión, por parte de quienes ocupaban en él posiciones dominantes.

Fue una trama o configuración de relaciones objetivas entre posiciones de profesionales rehabilitadores, de este modo, algo que puede ser considerado como un estado patológico de los campos, fue el límite alcanzado para la creación de los sub-campos, para poner fin a esa historia.

Como consecuencia, a partir de la reflexión de los académicos que conformaban los planes de estudio enunciados y apoyados por diferentes campos de la academia se generó un movimiento que buscaba el reconocimiento de poder de unos de los integrantes de los planes de estudio, lo que desencadenó un ajuste en la jefatura y la generación de una reacción adversa a la transformación del hábitus, que trajo como resultado la pérdida de este logro y la involución a la antigua política de dirección. Esto, porque el campo del poder intenta de forma individual o colectiva salvaguardar o mejorar la posición de jerarquización más favorable a organización estructural existente.

A partir de esto, el campo de fuerzas entre la organización asistencial y académica se constituyó en campo luchas por la conservación y la transformación de sus relaciones objetivas.

Coyuntural con la política gestada por la Reforma Curricular (Universidad del Valle, 2002), el campo de la salud inicia una reforma académica y administrativa que da origen a una nueva estructura de acuerdo a la reorganización del saber, entonces surgen las escuelas y entre ellas la Escuela de Rehabilitación Humana la cual, a través del conocimiento del campo donde está inmerso, logró su identificación y definió su singularidad, su originalidad, su punto de vista como posición, a partir de lo cual, se conformó su visión particular del mundo y del mismo campo. Es decir, se posesionó a una configuración particular de propiedades que legitimó el derecho de entrar en un campo.

A partir de esta estructuración, ahora, de planes de estudios pasaron a ser programas académicos, cuyos objetos de estudio hacen referencia al movimiento humano, la comunicación humana y la ocupación humana, con una identidad integrada que explica de dónde viene y a dónde va, con capacidad para conferir poder sobre los profesionales.

Lo cual facilitó la configuración de una estructura particular, de los sub-campos de fisioterapia, fonoaudiología y terapia ocupacional, les confirió un poder sobre los instrumentos materializados o incorporados de producción o de reproducción, cuya distribución constituye la estructura misma sobre las regularidades y las reglas que definen el funcionamiento y sobre los beneficios que en él se engendra. El sub-campo entonces, constituyó un espacio abierto, cuyos límites son fronteras dinámicas, son las luchas en el interior del sub-campo mismo. En el momento cada sub-campo, tuvo su propia lógica, sus reglas y regularidades específicas, y cada etapa en la división de un sub-campo conllevó a un verdadero salto cualitativo.

Al ser construida progresivamente la estructura de los sub-campos, del movimiento, de la comunicación y de la ocupación humana se consiguió su diferenciación. Se generaron prácticas diferentes e incluso opuestas en virtud a las transformaciones de la situación dentro de la cual se opera, lo que permitió responder a las demandas del campo de manera coherente y engendrar representaciones que estaban más ajustadas de lo que parece a las condiciones objetivas de las que eran producto entre otras, la discapacidad, el ciclo vital, la

interdisciplinariedad, la participación social de la población diversamente hábil. Estas, fueron transferibles de un campo a otro y se convirtieron en el hábitus.

Por esa razón, se transforma el discurso que se maneja, el direccionamiento de las investigaciones, la participación en políticas institucionales, municipales, regionales sobre diferentes aproximaciones a la discapacidad. Pero además esta estructura, se ha articulado individual y socialmente con otros saberes, entre ellos la asistencia tecnológica, donde se incluyen otros sub-campos que enriquecen las estructuras internas de la subjetividad y las estructuras objetivas que constituyen el ambiente que se manifiestan por el sentido práctico, es decir, por la aptitud para moverse y orientarse en la situación en la que se está implicado y esto sin recurrir a la reflexión consciente, gracias a las disposiciones adquiridas que funcionan como automatismos.

Al constituirse como una nueva estructura la Escuela de Rehabilitación Humana, las prácticas adoptadas variaron de acuerdo a las características específicas de cada sub-campo y fue necesario producir y reproducir por los propios medios, las condiciones académicas pertinentes al desarrollo de las diferentes profesiones que la constituyen. Las prácticas informan y forman los futuros profesionales, a través del principio integral de Rehabilitación.

En ese sentido, la práctica es ahora producto de un hábitus, que a su vez, ha incorporado las regularidades inmanentes, las tendencias inherentes del mundo; contiene en ella misma una anticipación de esas tendencias y de esas regularidades donde el tiempo se engendra en la efectuación misma del acto (o del pensamiento) como actualización de una potencialidad. Es por esto que la práctica no constituye el futuro como tal, dentro de un proyecto o un plan armados por un acto de voluntad consiente y deliberada. La práctica, en la medida en que ha tenido sentido, ha sido razonable, engendrada por hábitus que están ajustados a las tendencias inmanentes del sub-campo; de tal forma que han trascendido a la comunidad de personas en situación de riesgo o vulnerabilidad, a los sectores laborales y educativos. Entonces, al formarse las nuevas prácticas, en la Escuela, renacen nuevos líderes, que a su vez reproducen la dinámica de la dominación, que propician nuevas tensiones y posiciones en el sub-campo que generan transformaciones en las prácticas y hábitus con el correr de los años, ojalá para bien de nuestras profesiones, de nuestra institución y de la comunidad.

Finalmente es pertinente, reconocer que nuestras profesiones inculcan y demuestran el sentido de ellas, a través, de la construcción y transformación de las prácticas, de la generación de nuevos conocimientos, de la construcción de un eje disciplinar, del reconocimiento del sub-campo del conocimiento en particular, del logro de la autonomía del ejercicio profesional, del establecimiento de poder y jerarquía en el trabajo interdisciplinar y transdisciplinar, y la ampliación de los escenarios de las prácticas con influencia comunitaria y regional dentro del contexto nacional e internacional.

## CONCLUSIONES

Durante el recorrido histórico obtenido a través de las fuentes primarias y secundarias se encontraron elementos que evidenciaron el hábitus y las prácticas y cómo se transformaron a lo largo del tiempo. Por otro lado los sub-campos a los que hace referencia la investigación obtuvieron sus propios objetivos y funciones en una lógica interna y autonomía en sus propias reglas del juego, concordantes con la teoría de Bourdieu, por consiguiente a través del tiempo se apropiaron de determinadas formas de conductas, saberes y disposiciones.

Se logró identificar el capital cultural y social compuesto por investigadores y académicos, profesores, consumidores, instancias legitimadoras, como los grupos de investigación y los títulos de los docentes, que permiten el ascenso en credenciales y el reconocimiento por parte de la universidad para otorgar otras plazas, que pueden ser a niveles administrativos, comisiones de estudio o dedicación en actividades investigativas.

En cuanto a las relaciones de poder o de lucha, fueron impuestos como legítimos, pero dependieron del grupo y su necesidad de mejorar su posición o de excluir a los grupos como fue el caso de medicina física y rehabilitación. Pero a pesar de las experiencias vividas, se vivencia como los programas académicos están repitiendo los mismos elementos de poder en búsqueda de beneficios y formas de dominio y monopolio.

Compartiendo los conceptos por ejemplo de discapacidad, inclusión, diversidad, equidad, los tres programas han podido diversificar y explicar diferentes prácticas en las que participa el sujeto, para transferirla a otras prácticas en otros campos, confrontándolas con experiencias nuevas, por ejemplo en el campo de ingeniería, educación, filosofía, trabajo social, psicología, y así poder conversar de estos saberes, de manera interdisciplinaria.

Se lograron relaciones con gentes que poseen diferentes formas de capital, lo que ha permitido el reconocimiento en diferentes instancias de la Universidad, entre otras a niveles administrativos y académicos, tal es el caso de la sub-dirección de la oficina de Dirección de Autoevaluación y Calidad Académica, la coordinación de la Oficina de Desarrollo Docente, la representación en el comité de credenciales de la Facultad de Salud, la representación en la Vice-decanatura de Investigaciones, la representación en el comité de discapacidad de la Universidad del Valle, la conformación de grupos de investigación reconocidos por Colciencias, entre otros. Lo que ha facilitado redes de intercambio y circulación de bienes, propiciados por el crédito y la autoridad en los agentes que lo poseen, significación por el trabajo permanente de legitimación. Esto gracias a la adhesión como grupo, a la representatividad de la discapacidad que orienta las acciones de la rehabilitación.

## REFERENCIAS

- Bourdieu, P. (1988). *Espacio Social y Poder Simbólico, cosas dichas*. Gedisa: Buenos Aires.
- Bourdieu, P. (2007). *La Lógica del Sentido Práctico*. Editores Siglo XXI: Argentina.
- Bourdieu, P. (2008). *Homo Academicus*. Siglo XXI de España Editores: Madrid.
- Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Edita Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: España.
- Delgado, G. (2010). Conceptos y Metodologías de la Investigación Histórica. *Revista Cubana de Salud Pública*. 36. (1). ISSN 0864-3466.
- Fernández, A. (2002). La Distinción. Criterios y bases sociales del gusto. *Colección Pedagógica Universitaria*. 37 – 38. Pp. 1-4
- Foucault, M. (1984). *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión*. Editorial Siglo XXI. Novena Edición en Español: México
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Consultado en enero 20 de 2016. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/.../DisCAPACIDAD.aspx>
- Rivera, G. (2012). *Pedagogía y Educación en Michel Foucault: Bases para una psicagogía pedagógica*. Tesis Licenciatura en Pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional: México D.F.
- Universidad del Valle. (2002). Reforma Curricular, documento institucional.

INSTITUCION UNIVERSITARIA



ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN



# Fonoaudiología

SNIES NO. 3788



/ECR.InstitucionUniversitaria @ECReduccion escuela Colombiana\_ecr

**"TRABAJAMOS CON SERES HUMANOS  
PARA EL SERVICIO DE SERES HUMANOS"**

Audición, lenguaje, habla, voz,  
deglución e interacción comunicativa.

**La comunicación humana:  
el arte de pensar, escuchar y expresar.**

[www.ecr.edu.co](http://www.ecr.edu.co)

Dirección: Av. Cra 15 No. 151-68 - Barrio Cedritos - Bogotá, D.C. Tel: (571) 614 9294

PBX: (571) 627 0366 Ext: 26 Cel: 313 348 3321 - E-mail: [admisiones@ecr.edu.co](mailto:admisiones@ecr.edu.co)

Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional





Lina María López Soto  
Fonoaudióloga.  
Docente Universidad Autónoma de Manizales  
linitamar11@gmail.com.

Olga Patricia López Soto  
Odontóloga  
Especialista en Investigación y Docencia Universitaria.  
Universidad Autónoma de Manizales  
sonríe@autonoma.edu.co

Raúl Aguilera Eguía  
Kinesiólogo  
Cursando MsC en Epidemiología Clínica,  
Member of the Grade Working Group; Member of the  
Cochrane Trainer's Network.  
Facultad de Ciencias de la Actividad Física. Universidad  
San Sebastián (Santiago, Chile)  
kine.rae@gmail.com

*Luis Gabriel Vásquez*  
*Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

# CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDAD Y FUERZA MUSCULAR DE MASETEROS, ORBICULAR Y MENTAL SEGÚN EL TIPO DE DEGLUCIÓN

## Characterization of the activity and the muscle strength of the masseter, the orbicularis oris and the mentalis muscles according to the type of swallowing

Fecha de recepción: 11 de julio de 2014 - Fecha de aprobación: 1 de diciembre de 2014

### RESUMEN

Con el propósito de caracterizar la actividad y la fuerza muscular de los maseteros, orbicular y mental según el tipo de deglución se realizó un estudio analítico de casos y controles que utilizó un muestreo probabilístico. Se examinaron 88 escolares en cada grupo. Se realizó una electromiografía de superficie (sEMG) de los músculos orbicular, mental y maseteros; se determinaron las fuerzas compresiva del orbicular de los labios (FCo), contráctil del masetero derecho (FCmd) e izquierdo (FCmi), extensora del músculo lingual (FEL) por mioescanografía y la fuerza de resistencia del orbicular de los labios (FRo) por dinamometría. Para el diagnóstico de la deglución atípica (DA) se utilizó la Técnica de Payne. Las comparaciones estadísticas se realizaron con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney ( $p < 0.05$ ). La fuerza contráctil de los maseteros registró en el grupo control 0.50 vs 0.40 en DA, la extensora del M lingual vs 0.44, compresiva del orbicular 0.38 vs 0.24 DA y extensora lingual 2.73 vs 2.37 DA. La actividad del masetero derecho fue de 0.94 vs 0.53 en mV en DA con empuje lingual anterior superior e inferior y en el izquierdo 84mV vs 94. La fuerza de todos los músculos registró valores disminuidos en DA ( $p < 0.05$ ). La actividad del orbicular estuvo aumentada ( $p < 0.05$ ) en el empuje lingual anterior superior y en la interposición lingual. La fuerza contráctil de los maseteros y la fuerza extensora del músculo lingual y la compresiva del orbicular de los labios estuvo disminuida en los casos de deglución atípica con empuje y con interposición lingual ( $p < 0.05$ ).

### PALABRAS CLAVE

Deglución, Trastornos de la deglución, Fuerza muscular, Electromiografía

### ABSTRAC

To characterize the activity and the muscle strength of the masseter, the orbicularis oris and mentalis muscles according to the type of swallowing. A probability sampling in a case-control analytic study was used to assess 88 school-age children in each group. A Surface electromyography (SEMG) of the orbicularis oris, mentalis and masseter muscles was performed. The compressive strength of the orbicularis oris of the lips (CSO), contractile strength of the right masseter muscle (CSrm), and left masseter muscle (CSlm), and the extensor strength of the lingual muscles (ESlm) and the resistance strength of the orbicularis oris of the lip (RSO) were determined by dynamometry. The Payne Technique was used to diagnose atypical swallowing (AS). They were performed Statistical comparisons with the nonparametric Mann-Whitney test ( $p < 0.05$ ). The contractile strength of masseter muscles showed 0.50 for the control group and 0.40 for the AS group. The extensor strength of lingual M in contrast to 0.44, the compressive strength of the orbicularis oris 0.38 in contrast to 0.24 for the AS, and lingual extensor 2.73 in contrast to 2.37 for AS. The right masseter activity was 0.94 compared to 0.53 mV in AS with anterior, upper and lower tongue thrusting, and the activity of the left was 84mV compared to 94. The strength of all muscles showed decreased values in atypical swallowing ( $p < 0.05$ ). The activity of the orbicularis oris muscle was increased ( $p < 0.05$ ) in the anterior upper and in the tongue thrusting. The contractile strength of the masseter muscle, the extensor strength of the lingual muscle and the compression strength of the orbicularis oris muscle was diminished in cases of atypical swallowing with tongue thrusting ( $p < 0.05$ ).

### KEY WORDS

Swallowing, swallowing disorders, muscle strength, electromyography.

## INTRODUCCIÓN

La actividad muscular balanceada ha sido reconocida como un factor determinante del desarrollo de la cara. Muchos autores han determinado que la lengua y su función de deglutir es importante para la obtención de un equilibrio muscular y esquelético. Las fuerzas musculares pueden determinar directamente el desarrollo de la cara y pueden afectar la posición de los dientes. Ha sido aceptado por mucho tiempo que la deglución de la saliva puede ser dividida en dos grupos: típica y atípica. La deglución sin contacto oclusal es una de las características atípicas, que ha sido considerada como una de las causas de la maloclusión y su corrección ha sido sugerida por algunos clínicos con el fin de ayudar en la resolución de dicha maloclusión. (Vaiman, Eviatar y Segal 2004; Crary, Carnaby y Graber, 2006).

Desde el punto de vista etiológico, hay dos clases de deglución atípica, la deglución atípica primaria que tiene una causa fisiológica y está generalmente relacionada con conductas de la niñez, sueño, apetito, digestión y desórdenes emocionales (actitud defensiva hacia situaciones externas estresantes). La deglución atípica, mandíbula y lengua (Mapero, Prevedello, Giannini, Galbiati, y Farronato, 2014) secundaria, causada por factores físicos como hábitos orales, uso prolongado de biberón, adenoides hipertróficas o postura anormal de la cabeza. El concepto de deglución típica y atípica se basa en la deglución espontánea de la saliva que ocurre durante la noche y el día. Esta definición, generalmente no tiene que ver con la deglución del bolo alimenticio sólido o líquido que ocurre durante la alimentación. Las dificultades para deglutir durante la alimentación deben ser consideradas como un caso particular en la práctica dental. La deglución atípica en este caso es una definición restrictiva usada en el campo odontológico (Monaco, Cattaneo, Spadar y Giarinoni, 2008).

Longeman (1996) estableció que la deglución espontánea de la saliva contenía cerca de un mililitro, es entendible que tan pequeña cantidad de líquido puede ser deglutido con y sin contacto dental posterior en personas saludables. Este hecho no significa que un patrón espontáneo de preferencia de deglución no exista. Uno de los signos de la deglución atípica es la interposición o el empuje de la lengua entre los arcos dentales. El efecto de la interposición y del empuje, es la ausencia de contacto oclusal entre los arcos dentales. La presencia de patrones anormales en individuos con oclusión normal pero con deglución anormal, confirman que esta última condición no siempre está asociada con maloclusión. La lengua y las estructuras musculares que involucran la deglución presentan una capacidad considerable para adaptarse a condiciones anatómicas del complejo bucofacial, las cuales determinarían la variación en el patrón de la deglución normal. (Subtenly y Subtenly, 1973).

La electromiografía de superficie ha sido usada ampliamente en los últimos años para el estudio de la fisiología de la deglución. Algunos estudios han sugerido que los registros electromiográficos sustentan en forma válida y confiable una forma de identificar la deglución. La electromiografía de superficie rectificadas y filtradas representa una herramienta no invasiva para investigar ciertos aspectos de la actividad del complejo muscular que participa en

la deglución. El uso de la electromiografía de superficie para el estudio de la deglución, es una herramienta de uso sencillo y confiable, que permite evaluar esta función con poca incomodidad para el paciente (Vaiman, Nahieli, Segal y Eviatar, 2005; Crary, Carnaby y Graber, 2006).

Durante la deglución anormal clínicamente no debe existir actividad observable de los músculos periorales, el labio superior e inferior y el músculo mentalis están relajados, la lengua está posicionada dentro de los arcos dentales y no es visible cuando los labios son separados con cuidado (Ahigren, 1978; Machado y Crespo 2012). La actividad del músculo temporal puede ser percibida mediante palpación. El registro de patrones de contracción fuerte de los labios superiores e inferiores y del músculo mental en unión con una actividad menor de los músculos maseteros y temporales durante la deglución atípica corresponde con las observaciones clínicas de muchos autores (Nieberg, 1960; Truesdell y Truesdell, 1987; Tulley, 1953). Durante la contracción isométrica el potencial mioeléctrico se relaciona de una manera no lineal con el aumento de las fuerzas generadas por los músculos (Lawrence y De Luca, 1963; Hagberg, Agerberg, y Hagberg, 1985).

La deglución atípica (con interposición o con empuje lingual) se caracteriza por una contracción clínica visible del músculo perioral y por la inactividad del músculo temporal que puede ser notada mediante palpación (Ballard, 1953; Ballard, 1963). La lengua es posicionada entre los incisivos y puede ser vista cuando los labios son separados cuidadosamente.

La literatura científica ha descrito con frecuencia las consecuencias de un patrón de deglución atípica como un mordida abierta anterior y/o lateral, una maloclusión Angle clase II división 1, una mordida cruzada uni o bilateral, una retroinclinación de los incisivos inferiores y/o proclinación de los incisivos superiores (Ballard, 1960). Los pacientes con hábitos de deglución atípica se convierten generalmente en casos problemáticos en ortodoncia.

Una revisión de la literatura revela que la mayoría de los estudios que tratan de la deglución atípica y normal determinan la frecuencia y la duración de la deglución o se centran en entregar una descripción del acto deglutorio. La actividad de los músculos periorales y masticatorios durante la deglución normal y atípica ha recibido menos atención. El objetivo de esta investigación es caracterizar la actividad y la fuerza muscular de los maseteros, orbicular y mental según el tipo de deglución.

## MÉTODO

En este estudio de corte transversal, se utilizó, para el cálculo de la muestra, la aplicación "statcal" del programa EpiInfo 6, considerando un poder del 80% ( $1 - \text{Beta}$ ), una razón 1:1, una prevalencia esperada del factor en el grupo no expuesto del 30% (presencia de alteración de la sEMG en los pacientes normales), un OR de 2.5 (72% de probabilidad de presentar alteración en la sEMG del grupo expuesto) y una prevalencia del factor en expuestos del 51.72%. La muestra fue de 88 pacientes en el grupo expuesto y 88 en el grupo control. Finalmente se examinaron 90 escolares (51 niñas y 39 niños)

de 7 a 12 años de edad ( $10,55 \pm 1,21$ ) en el grupo control y 88 escolares (55 niñas y 33 niños) de 7 a 12 años de edad ( $10,07 \pm 1,23$ ) con diagnóstico de Deglución Atípica (DA). Los escolares fueron seleccionados de tres colegios de la ciudad de Manizales (Caldas, Colombia).

El estudio solicitó autorización al Comité de ética de la Universidad Autónoma de Manizales, acta No 12 de Febrero 02 de 2011 y cumplió con todo lo exigido por la norma 8430 que rige la investigación en salud aplicada a pacientes. Los padres o acudientes de los escolares recibieron la información del procedimiento en el que participarían, y firmaron el documento de consentimiento informado previo al inicio del examen; asimismo, se solicitó la autorización a los escolares para participar en la investigación.

El diagnóstico de la DA se realizó con el protocolo tradicional, utilizando una lámpara de luz negra de Payne, modelo UVL-56, Black Ray lamp, long wave UV NM, 115 volts, 60 Hz, 0.16 AMPS, uvp. Upland. CA91786, U.S.A.; para saber específicamente la ubicación de la lengua durante la deglución. El examen se tomó con el paciente en posición sentada, espalda recta, cabeza sostenida contra la pared, y pies apoyados contra el piso. El paciente debía proyectar la lengua para aplicarle una sustancia de contraste, fluoresceína al 10%, en la parte anterior, ápice y bordes laterales. Se solicitó al paciente que deglutiera para luego observar con la lámpara el sitio donde se registró la sustancia intraoralmente.

### Procedimiento de la electromiografía de superficie

El registro sEMG se realizó con el electrofisiógrafo y software Sierra® Wave® de Cadwell®. Los parámetros de adquisición se ajustaron a una frecuencia de muestreo de 76.8 kHz, un filtro pasa bandas de 10 a 10k Hz, y 200µV de ganancia. Para la adquisición y almacenamiento de los registros se seleccionó el protocolo sEMG. Se utilizaron electrodos de disco Cadwell® 302139-200 de acero inoxidable y 10mm de diámetro.

Para la toma del registro de sEMG, los escolares se ubicaron en una silla con espaldar, la espalda recta, brazos relajados, pies apoyados en el suelo, ojos abiertos y vista fija en un punto frente al sujeto. Previo al posicionamiento de los electrodos se limpió el rostro con algodón y etanol al 95%, se utilizó el gel conductor Cadwell® 202153-000 con el fin de disminuir la aparición de artefactos debido a la baja conductancia. El electrodo de tierra, común a todos los demás pares de electrodos, se ubicó 2 cm por encima de nasión.

En este estudio se evaluó la actividad muscular del masetero derecho e izquierdo, orbicular y mental izquierdos, los últimos de forma unilateral por tener función simétrica; músculos que funcionan con más predominio en la primera fase de la deglución. Se seleccionó una configuración bipolar para maseteros, orbicular y mental; estas configuraciones son sensibles a los cambios de la fuerza ejercida por un músculo ( Mitchell, Cohen, Dotan, Gabriel, Klentrou, y Falk , 2011)

Los electrodos se posicionaron de la siguiente manera: Para el masetero izquierdo, se solicitó al paciente cierre dentario con máxima fuerza, se palpó el músculo masetero, un electrodo activo se ubi-

có en el punto motor y un electrodo de referencia fue ubicado 1 cm por debajo del lóbulo de la oreja. Para el orbicular de los labios, un electrodo activo se posicionó 1 cm sobre el vermillón del labio superior, y una referencia se ubicó sobre el hueso zigomático. Finalmente, para el mental, un electrodo activo se ubicó sobre la barbilla, a 1 cm de la línea media y un electrodo referencia se posicionó a 2 cm del anterior en dirección distal.

Cada músculo se evaluó de manera independiente. Se determinó la contracción voluntaria máxima (CVM) del orbicular de los labios (10 segundos de labios fruncidos). Se solicitó realizar 9 degluciones (3 por músculo) de 25 ml de agua; se solicitó al paciente mantener el líquido en la boca hasta lograr el reposo, se dio la instrucción "trague normalmente" para fomentar la maniobra normal de la función. El tiempo transcurrido durante el proceso de sEMG no superó los 10 minutos.

En este estudio, se analizó la amplitud de la actividad muscular mientras se ejecutaban las maniobras de deglución y la CVM del músculo orbicular; la amplitud corresponde al voltaje pico a pico del patrón de interferencia de la actividad muscular en los momentos de ejecución de las maniobras.

### Procedimiento de la mioescanografía

El mioescaner utilizado fue un equipo Pounds Myoescanner, Neilco Technology inc, D-926119T8 Hoxt, 1volt=F.S, pt 2500. La fuerza o tensión fisiológica de los músculos, fue censada por un plug, que permitió medir la fuerza de compresión labial, fuerza de proyección lingual y contracción de maseteros. Para la realización del examen se solicitó al paciente sentarse cómodamente con la cabeza apoyada sobre la pared, y los pies apoyados sobre el piso. Primero se evaluó la contracción del músculo masetero derecho, se solicitó al paciente juntar los dientes con fuerza, el examinador palpó con las yemas de los dedos índice y medio el músculo repitiendo tres veces la misma acción con el fin de determinar su localización. Luego se dio inicio al examen con la calibración del mioescaner, de modo que esta quedara exactamente localizada sobre la medida 0.0 libras, se dispuso la platina sobre el masetero y se solicitó nuevamente al paciente una oclusión máxima; se realizó el mismo procedimiento en el masetero izquierdo (Valores de referencia: entre 4-10 años fue de 0.4 a 0.6 lb y de 10 años en adelante de 0.6 a 0.8 lb).

La fuerza de compresión del músculo orbicular de los labios, se inició con la calibración del mioescaner en 0.0 libras. Se solicitó al paciente juntar los dientes, llevar los labios adelante y apretar la platina con fuerza. (Valores de referencia: entre 4-10 años fue de 0.2 a 0.4 lb y de 10 años en adelante de 0.4 a 0.6 lb). Finalmente se evaluó la fuerza extensora lingual, al paciente se le indicó protruir la lengua a través del orificio de la platina que sostenía el evaluador. (Valores de referencia: entre 4-10 años fue de 0.6 a 0.8 lb y de 10 años en adelante de 0.8 a 1.2 lb). Todas las medidas de mioescanografía se repitieron tres veces y para cada una se consignó el promedio.

### Procedimiento de la dinamometría

El dinamómetro utilizado fue un Chatillon, N.Y, U.S.A., model CHA IN-10. La medición fue dada en libras de fuerza y se tomó con

un dinamómetro cuyo gancho estaba unido a un cordón de seis pulgadas finalizando en un botón de una pulgada de diámetro. El botón se ubicó en la parte anterior de los incisivos y posterior de los labios. El investigador haló el dinamómetro hasta que el botón fue expulsado, y después se leyó el resultado. El rango normal para la fuerza labial, listado por Garliner es de 3 a 5 libras (7). Para el examen el paciente estuvo en posición sentada, con la cabeza sostenida sobre la pared, brazos en los costados y pies apoyados sobre el piso.

El análisis estadístico se realizó utilizando el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS® IBM® v.20). Las comparaciones se realizaron con la prueba U de Mann-Whitney debido a que las variables no cumplieron con las pruebas de normalidad (Kormogorov-Smirnov) ni homocedasticidad (test de Levene); estas variables se analizaron bajo un intervalo de confianza del 95% y con un nivel de significancia  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

La interposición lingual anterior se presentó en el 3.9% de los niños (7), la interposición lateral izquierda en el 1,1% (2) y la derecha en 0.6% (1). Las degluciones atípicas: empuje lingual inferior, interposición lingual lateral derecha, interposición lateral izquierda registraron valores bajos.

En contracción voluntaria máxima de los maseteros, el valor máximo del intervalo de confianza en las diferentes clasificaciones de deglución atípica, registró valores máximos de actividad muscular que superan siempre el que alcanza el grupo control (Control 177- 214 vs DA con empuje lingual superior : 228,52; DA con empuje lingual superior e inferior : 266,67; DA Interposición lingual anterior : 325,60.) (Ver tabla 1).

En promedio, la contracción voluntaria máxima del orbicular y la actividad del músculo mental fue mayor en los casos de interposición lingual anterior, respecto al grupo control. Al contrario, la actividad promedio del músculo orbicular estuvo disminuida en todas las clasificaciones de la deglución atípica respecto al promedio del grupo control (Ver tabla 2).

La fuerza contráctil de los maseteros y la fuerza extensora del músculo lingual está disminuida en los casos de deglución atípica respecto al grupo control (masetero: 0.50 lb vs 0.40) (Tabla 3).

La fuerza compresiva y de resistencia del músculo orbicular en promedio, están disminuidas en los casos de deglución atípica respecto al grupo control (Tabla 4).

La diferencia entre los promedios de la actividad y fuerza muscular de los casos de deglución atípica con el grupo control, fueron

**Tabla 1.** Contracción voluntaria máxima de la actividad de los músculos maseteros según el tipo de deglución atípica respecto a un grupo control.

Deglución	Contracción voluntaria máxima Maseteros			Actividad Músculo masetero derecho			Actividad Músculo Masetero Izquierdo		
	Prom.	IC95%	Desv.	Prom.	IC95%	Desv.	Prom.	IC	Desv.
Grupo control	196,196	177,56 - 214,82	85,32	94,91	80,12-109,69	68,12	84,52	73,95-95,09	49,00
Atípica con empuje lingual superior	203,32	178,11 – 228,52	94,12	74,42	64,57 – 84,27	36,77	76,15	63,97 – 88,33	45,49
Atípica empuje lingual superior e inferior.	142,63	218,48 – 266,67	99,98	53,06	23,00 – 83,12	24,21	94,47	31,19 – 157,76	50,96
Interposición lingual anterior	228,74	131,88 – 325,60	104,73	91,99	52,05 – 131,93	43,18	86,37	45,13 – 127,60	44,58

Prom: Promedio IC: Intervalo de confianza Desv: Desviación estándar.

**Tabla 2.** Contracción voluntaria máxima y actividad de los músculos orbicular y mental según el tipo de deglución atípica respecto a un grupo control.

Deglución	Contracción voluntaria máxima orbicular de los labios			Actividad Músculo Orbicular en Mw.			Actividad Músculo Mental en Mw.		
	Prom.	IC 95%	Desv.	Prom.	IC 95%	Desv.	Prom.	IC 95%	Desv.
Grupo control	165,80	154,52-177,08	51,65	170,47	151,89-189,163	85,11	209,91	185,65-234,187	111,82
Atípica con empuje lingual superior	138,26	124,80 – 151,72	50,26	151,27	131,00 – 171,54	75,67	201,51	178,07 – 224,96	87,55
Atípica empuje lingual superior e inferior.	195,28	135,89 – 254,66	47,83	161,03	64,53 – 257,53	77,72	209,73	131,63 – 287,82	62,90
Interposición lingual anterior	172,91	114,81 – 231,01	62,82	161,42	111,31 – 211,53	54,18	266,5	178,70 – 354,29	94,93

Prom: promedio IC: Intervalo de confianza Desv: Desviación estándar.

**Tabla 3.** Fuerza contráctil de los músculos maseteros derecho e izquierdo y fuerza extensora del músculo lingual en casos de deglución atípica respecto a un grupo control.

Deglución	Fuerza contráctil músculo masetero derecho			Fuerza contráctil músculo masetero izquierdo			Fuerza extensora lingual		
	Prom.	IC 95%	Desv.	Prom.	IC 95%	Desv.	Prom.	IC 95%	Desv.
Grupo control	0,50	0,48-0,53	0,11	0,52	0,49-0,54	0,10	0,65	0,63 – 0,68	0,14
Atípica con empuje lingual superior	0,40	0,38 – 0,42	0,08	0,42	0,40 – 0,44	0,08	0,52	0,49 – 0,56	0,15
Atípica empuje lingual superior e inferior.	0,40	0,31 – 0,48	0,07	0,40	0,31 – 0,49	0,07	0,48	0,29 – 0,66	0,14
Interposición lingual anterior	0,43	0,34 – 0,51	0,09	0,41	0,33 – 0,50	0,09	0,44	0,33 – 0,54	0,11

Prom: promedio IC: Intervalo de confianza Desv: Desviación estándar

**Tabla 4.** Fuerza compresiva y de resistencia del músculo orbicular en casos de deglución atípica respecto a un grupo control.

Deglución	Fuerza compresiva del músculo orbicular			Fuerza de resistencia del orbicular		
	Prom.	IC 95%	Desv.	Prom.	IC 95%	Desv.
Grupo control	0,38	0,35 – 0,40	0,11	2,73	2,6 – 2,86	0,60
Atípica con empuje lingual superior	0,30	0,27 – 0,33	0,13	2,45	2,29 – 2,60	0,61
Atípica empuje lingual superior e inferior.	0,20	0,11 – 0,29	0,07	2,14	1,20 – 3,08	0,76
Interposición lingual anterior	0,24	0,13 – 0,36	0,13	2,37	1,62 – 3,11	0,80

Prom: promedio IC: Intervalo de confianza Desv: Desviación estándar

estadísticamente significativos en la contracción voluntaria máxima del orbicular de los labios (promedio mayores en la deglución atípica con empuje lingual superior e inferior y con interposición lingual anterior) y en todas las medias de la fuerza muscular ( promedios menores en la deglución atípica) (Tabla 5).

**Tabla 5.** Diferencia estadística entre los promedios de actividad y fuerza muscular de los casos de deglución atípica respecto al grupo control.

Variable	U	Sig.
Contracción voluntaria máxima Maseteros	3374	0,820
Actividad Músculo masetero derecho	2972,5	0,10
Actividad Músculo masetero izquierdo	3071,5	0,148
Contracción voluntaria máxima orbicular de los labios	2456,5	0,001*
Actividad Músculo Orbicular	2993,5	0,145
Actividad Músculo Mental	3365,5	0,70
Fuerza músculo masetero derecho	2004,5	0,000*
Fuerza músculo masetero izquierdo	1885,5	0,000*
Fuerza de resistencia del orbicular	2950,5	0,003*
Fuerza extensor musculo lingual	1848,5	0,000*
Fuerza compresiva músculo orbicular	2882,00	0,001*

(\*)Con significancia estadística  $p < 0,05$ , según prueba U de Mann-Withney

## DISCUSIÓN

La deglución atípica se caracteriza por la interposición o por el empuje de la lengua entre los arcos dentales, lo que impide su contacto, favoreciendo la aparición de maloclusiones. En esta investigación, los pacientes con deglución atípica registraron disminuida ( $p < 0,05$ ), la fuerza contráctil de los músculos maseteros, la fuerza compresiva del orbicular y la fuerza extensora del músculo lingual, lo que podría ser un signo de alteración funcional que acompañaría la maloclusión. El registro de patrones de contracción fuerte de los maseteros durante la deglución atípica reportada en la literatura científica (Truesdell y Truesdell, 1987) difiere de los resultados de la presente investigación donde el promedio de su actividad fue ligeramente menor.

En el presente estudio hubo mayor actividad en el grupo de deglución atípica en la contracción voluntaria máxima del orbicular y menor fuerza en todos los músculos de este grupo. En el estudio de Mónaco et al (2008) se confirmó que durante la deglución, el masetero y el temporal anterior se activaban al mismo tiempo con el submental. El aumento en el potencial eléctrico durante la deglución acompañó la estabilización de la mandíbula cuando hubo una contracción isométrica de estos músculos. La fuerza muscular disminuida, registrada en los músculos considerados en el presente trabajo, indicaría la presencia de una alteración funcional muscular, que podría afectar la estabilidad mandibular.

Durante la deglución espontánea de la saliva, la fuerza de los músculos se ejerce sobre los dientes y sobre la estructura esquelética de la cara, de la cabeza y del cuello. La frecuencia de la deglución durante el día y la noche explica la acción moldeadora de esta función en la estructura esquelética (Moriniere, Beutter y Boiron, 2006; Vaiman, Eviatar y Segal, 2004) consecuentemente, la deglución atípica podría ejercer, según los resultados de este estudio, un fuerza modeladora inadecuada, si se relaciona con la fuerza muscular disminuida que se registró en los escolares con deglución atípica.

Se acepta que la presencia de un empuje lingual durante la deglución, no necesariamente implica la presencia de una maloclusión. No obstante, en el caso de pacientes con maloclusiones particulares como la mordida abierta anterior, la mordida cruzada posterior y la pro-inclinación de los incisivos, es aconsejable verificar que no haya un efecto negativo de la lengua (Fraser, 2006).

Monaco, Cattaneo, Spdaro y Giannoni (2008), en su estudio sobre patrones de electromiografía de superficie de la deglución humana, reportaron una actividad eléctrica aumentada en los músculos maseteros, temporales y esternocleido-mastoideos asociada a su función de estabilizar la mandíbula. En el presente trabajo, los

maseteros presentaron un valor promedio de actividad más bajo en los escolares con deglución atípica comparada con el promedio de los controles, existiendo una hipo-actividad que podría afectar con el tiempo la función muscular relacionada y que podría estar indicado un esfuerzo insuficiente para lograr estabilizar la mandíbula.

En conclusión, la actividad del músculo orbicular estuvo aumentada en forma estadísticamente significativa en el empuje lingual anterior superior y en la interposición lingual. La fuerza contráctil de los maseteros y la fuerza extensora del músculo lingual y la compresiva del orbicular de los labios estuvo disminuida en forma estadísticamente significativa en los casos de deglución atípica tanto con empuje como con interposición lingual, respecto al grupo control.

## RECOMENDACIONES

La caracterización de la actividad y fuerza de los músculos que intervienen durante la deglución, debería ampliarse a los temporales, buccinadores, digástrico y suprahioideos, tomando registros simultáneos durante la función. La deglución debe caracterizarse además de los líquidos, con alimentos semisólidos y sólidos.

## REFERENCIAS

- Ahlgren, J. (1978). Early and late electromyographic response to treatment with activators. *American Journal of Orthodontics*, 74, 88 – 93.
- Ballard, C.F. (1953). The significance of soft tissue morphology in diagnosis, prognosis and treatment planning. *Transactions European Orthodontic Society*, 29, 143 – 75.
- Ballard, C.F. (1963). Variations of posture and behaviour of the lips and tongue which determine the position of the labial segments; the implications in orthodontics, prosthetics and speech. *Transactions European Orthodontic Society*, 39, 67-88
- Ballard, C.F. & Bond, E.K. (1960). Clinical observations on the correlation between variations of jaw and variations of orofacial behavior, including those for articulation. *Speech Pathology and Therapy*, 3, 55-63.
- Crary, M.A., Carnaby, M. y Graber, M.E. (2006). Biomechanical correlates surface electromyography signals obtained during swallowing by healthy adults. *Journal of speech, Language, and Hearing Research*, 49 (1), 86 – 93.
- Crary, M.A. Carnaby, M. y Graber, M.E. (2006). Biomechanical correlates surface electromyography signals obtained during swallowing by healthy adults. *Journal of speech, Language, and Hearing Research*, 49 (1), 86 – 93.
- Fraser, C. (2006). Tongue thrust and its influence in orthodontics. *Journal of Orthodontic Milwaukee*, 17: 9-18
- Hagberg, C. Agerberg, G. y Hagberg, M. (1985) Regression analysis of electromyographic activity of masticatory muscles versus bite force. *Scandinavian Journal of Dental Res*, 93(5), 396-402.
- Logeman, J.A. (1996). *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. Proed. Austin, Texas. Second edition.
- Machado, J.A.J. & Crespo, A.N. (2012). Postural evaluation in children with atypical swallowing radiographic study. *Revista da sociedade Brasileira de fonoaudiologia*, 24: 125-129
- Maspero, C. Prevedello, C. Giannini, L. Galbiati G. Farronato G. (2014) Atypical swallowing: A review. *Minerva Estomatológica*, 63: 217-227.
- Mitchell, C. Cohen, R. Dotan, R. Gabriel, D. Klentrou, P. & Falk, B. (2011). Rate of muscle activation in power- and endurance-trained boys. *International Journal of Sports and Physiology and performance*, 6(1), 94-105.
- Monaco, A. Cattaneo, R. Spadaro A. & Giarinoni M. (2008). Surface electromyography pattern of human swallowing. *BMC Oral Health*, 8(16), 1- 11.
- Moriniere, S. Beutter, P. & Boiron, M. (2006). Sound component duration of healthy human pharyngoesophageal swallowing: a gender comparison study. *Dysphagia*, 21(3), 175-82.
- Nieberg, L.G. (1960). An electromyographic and cephalometric radiographic investigation of the orofacial musculature complex. *American Journal of Orthodontics*, 46, 627-8.
- Subtelny, J.D. & Subtenly, J.D. (1973). Oral habits studies in form, function and therapy. *Angle Orthodontics*, 43, 347
- Truesdell, B. & Truesdell, FB. (1987). Deglutition: with special reference to normal function and the diagnosis, analysis and correction of abnormalities. *Angle Orthodontics*, 7, 90.
- Tulley, W.J. (1953) Methods of recording patterns of behaviour of the oro-facial muscles using the electromyograph. *Journal of Dental Research*, 7, 41-8.
- Vaiman, M. Eviatar, E. & Segal, S. (2004). Surface electromyographic studies of swallowing in normal subjects: a review of 440 adults. Report 3. Qualitative data. *Otolaryngology- Head and Neck Surgery*, 131(6), 977-85.
- Vaiman, M. Eviatar, E. & Segal, S. (2004). Evaluation of abnormal deglutition with the help of rectified surface electromyography records. *Dysphagia*, 19(2), 25 – 32.
- Vaiman, M. Nahieli, O. Segal, S. & Eviatar, E. (2005) Electromyography monitoring of patients with salivary gland diseases. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 133, 869 – 73.



María Nataly Céspedes - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales

María Carolina Cerón Polanco  
Fisioterapeuta  
Candidata MsC en Sistemas Integrados de Gestión.  
Asesora de Práctica, Fundación Universitaria María Cano, extensión Neiva.  
mariacarolinaceronpolanco@fumc.edu.co

Gladys Tamayo Perdomo  
Fisioterapeuta  
MsC en Discapacidad.  
Docente Fundación Universitaria María Cano, extensión Neiva.  
Grupo de Investigación Salud, Cuerpo y Movimiento.  
gladystamayoperdomo@fumc.edu.co, ftgladys35@hotmail.com

# DESACONDICIONAMIENTO FÍSICO DE SISTEMAS OSTEOMUSCULAR Y TEGUMENTARIO EN PACIENTES EN UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO

## Musculoskeletal and integumentary systems physical deconditioning in intensive care unit patients

Fecha de recepción: 26 de junio de 2014 - Fecha de aprobación: 1 de diciembre de 2014

### RESUMEN

Este trabajo se propuso determinar la importancia de la fisioterapia en el desacondicionamiento físico a nivel osteomuscular y tegumentario, de usuarios que ingresan a la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) adulto de la clínica Emcosalud, Neiva. Bohórquez, Martínez, Vargas, 2008 y Hernández, Benjumea y Tusó 2013, describen que el desempeño del fisioterapeuta radica en la prevención de las complicaciones por inmovilidad y la movilización temprana con el fin de reestablecer la funcionalidad; mientras que Pardo (2001) describe las manifestaciones clínicas cursadas por un usuario en hospitalización. Otros trabajos establecen la importancia de la actividad física en unidades de cuidado crítico (Gordillo, Díaz, y Montenegro, 2008) pero muy poco sobre la influencia de la fisioterapia en este ámbito. Se realizó un estudio con diseño cuasi experimental, muestreo no probabilístico causal o incidental a 15 usuarios que cumplieron con criterios de inclusión: ingresar a UCI, mayores de 18 años, participación voluntaria. Se observaron cambios importantes a nivel de la flexibilidad y movilidad articular en 8 usuarios (80%), post intervención. En el sistema tegumentario, las propiedades tróficas mostraron mejoría, mientras que las mecánicas mejoraron de acuerdo a la flexibilidad muscular que se alcanzara. Ningún usuario presentó escaras. Se concluye sobre la importancia de la fisioterapia a nivel de la rehabilitación en la Unidad de Cuidado Intensivo, evitando el deterioro de los sistemas osteomuscular y tegumentario, contribuyendo a la prevención de las complicaciones asociadas al reposo prolongado.

### PALABRAS CLAVE

Fisioterapia, hospitalización, sistema musculo esquelético, sistema tegumentario.

### ABSTRACT

This work shows the influence of physiotherapy on physical deconditioning, on the musculoskeletal and integumentary systems, of users who enter ICU adults EMCOSALUD clinic, Neiva. (Hernandez, Benjumea y Tusó 2013), describes that performance of the physiotherapist is the prevention of complications of immobility and facilitates early mobilization in order to restore functionality aspect shared by (Bohorquez, Martinez y Vargas 2008); while (Pardo, 2001) describes the clinical manifestations studied by a user in hospitalization. Other articles establish the importance of physical activity in critical care units (Gordillo, Díaz y Montenegro, 2008), but very little about the role of physical therapy in this area. A study with a Quasi-experimental method was conducted causal or incidental non-probability sampling to 15 users who met inclusion criteria: entering ICU, over 18 years, voluntary participation. Important changes were observed in terms of flexibility and articular mobility in 8 users (80%), post intervention. Integumentary system trophic properties showed improvement, while mechanics improved according to muscular flexibility to reach. No user submitted bedsores. Conclusions about the importance of physiotherapy at the level of rehabilitation in the Intensive Care Unit avoiding the deterioration of the musculoskeletal and integumentary systems, contributing to the prevention of complications associated with prolonged standing.

### KEYWORDS

physical therapy, hospitalization, musculoskeletal system, integumentary system

## INTRODUCCIÓN

Pardo (2001) define al síndrome de desacondicionamiento físico como el deterioro metabólico y sistémico del organismo como consecuencia de la inmovilización prolongada; las alteraciones metabólicas se comienzan a observar en las primeras 24 horas de inmovilización. Existen algunos factores que influyen sobre la magnitud del cambio dentro de los cuales los más sobresalientes son: severidad de la enfermedad o lesión, duración del periodo de reposo, patología concomitante como diabetes, desnutrición, reserva cardiovascular, edad y sexo. Para prevenir y corregir estas alteraciones, es absolutamente necesario iniciar un programa de Rehabilitación. Este programa, se debe iniciar en las primeras 24 a 48 horas de haber ingresado el paciente críticamente enfermo a la unidad de cuidados intensivos. Bohórquez, Martínez y Vargas, 2008 y Hernández, Benjumea y Tuso, 2013, describen que el desempeño del fisioterapeuta radica en la prevención de estas complicaciones, las cuales se dan por la inmovilidad, a través de la movilización temprana con el fin de restablecer la funcionalidad evitando el deterioro a corto plazo en esta población.

En este estudio se identificaron los cambios en el sistema osteomuscular como las deformidades, la pérdida de flexibilidad y de movilidad articular; trofismo en el cual va inmerso la debilidad generalizada al igual que la intolerancia al ejercicio. A nivel tegumentario úlceras por presión por alteración de las propiedades tróficas, mecánicas e histológicas de la piel. Además se recomienda estandarizar los cuidados básicos que se deben tener a los enfermos con inactividad músculo esquelética.

Aunque no se documentan estudios que demuestren cambios directos a nivel de la flexibilidad y deformidades, muchos de estos apuntan a la importancia de la movilización y la realización de la Fisioterapia, con el fin de disminuir la inherencia del desacondicionamiento físico en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos (Pereira, Maynard y Rodríguez 2014)

(Ruiz, 2010), afirma que la flexibilidad es una cualidad física en la que se evidencia mejoría en la mayoría de los procesos que generan inmovilidad, cuidando el sistema miotendinoso, sin embargo cuando ésta se complica genera disminución de la movilidad articular, presencia de debilidad muscular, atrofia y deformidades. Goselink, Clerckx, Robbeets, Vanhullebusch, Vanpee y Segers, 2011, resalta la importancia de la intervención Fisioterapéutica dentro de las unidades de cuidados intensivos, contribuyendo a la disminución del desacondicionamiento físico y los problemas afines en este tipo de pacientes como debilidad muscular, rigidez articular, atrofia muscular, reducción de la capacidad funcional para el ejercicio físico, inactividad, aspectos que se tuvieron en cuenta en el presente estudio.

De acuerdo a lo anterior surge la investigación con el fin de determinar la importancia de la fisioterapia en el desacondicionamiento físico, a nivel osteomuscular y tegumentario, de usuarios que ingresan a la UCI, Emcosalud.

## MÉTODO

Se utilizó un diseño cuasi experimental, con un grupo control (GC) no equivalente al grupo experimental (GE), a ambos grupos se les realizó evaluación inicial y final (I – F). Para la evaluación se aplicó un instrumento elaborado de acuerdo con referentes conceptuales, tomando elementos del modelo de intervención de la APTA. American Physical Therapy Association (Molina, 2012). Se incluyeron categorías de medición de deficiencias osteomusculares como: integridad y movilidad articular (deformidad), rango de movimiento articular (movilidad articular); desempeño o rendimiento muscular del cual se tuvo en cuenta flexibilidad y trofismo, las cuales se valoraron en una fase inicial y final luego de la intervención fisioterapéutica.

Al GE se le realizó intervención fisioterapéutica, mientras que el GC no recibió. Se realizó un muestreo no probabilístico de 15 usuarios que ingresaron a la UCI adultos: GE 10 y GC 5. Los criterios de inclusión fueron: ser mayores de 18 años, usuarios que ingresan a la unidad de cuidados intensivos, usuarios que no cursaran con condiciones de salud neurológicas, ni que estuvieran en etapa de inestabilidad hemodinámica y alto soporte inotrópico. Para la aplicación del instrumento se calibraron los investigadores y se hizo un acompañamiento por parte de la asesora de práctica.

La información se analizó por medio del paquete estadístico SPSS 21, determinando riesgo relativo, riesgo atribuible y riesgo atribuible poblacional. Las categorías evaluadas según la APTA fueron: categorías de medición de deficiencias osteomusculares como: integridad y movilidad articular (deformidad), rango de movimiento articular (movilidad articular); éstas se evaluaron por medio de pruebas de rango de movimiento (Goniometría) bajo el referente de Taboadela (2007).

Además se incluyó la evaluación de desempeño o rendimiento muscular (flexibilidad y trofismo), a nivel de la flexibilidad, se aplicó la prueba de longitud para los músculos flexores de cadera, denominada test de Thomas, identificando la tensión muscular tanto en el grupo monoarticular como en el biarticular; para los isquiotibiales se utilizó la prueba de longitud de los músculos isquiotibiales (Kendall's, 2007). El seguimiento del trofismo, se realizó a través de la evaluación, de la inspección de las masas musculares a nivel de brazo, antebrazo, muslo y pierna, por medio de la medición del diámetro empleando la cinta métrica, de forma comparativa (Argente, 2005).

Por último se examinó la categoría de medición de deficiencias integumentarias: integridad integumentaria, donde se evidenció la habilidad de la piel para servir como barrera ante el medio ambiente, incluyendo la palpación y la escala de Braden para predecir úlceras por presión (Blümen, Tirado y Schiele, 2004)

El GE y el GC fueron evaluados al inicio y al final, luego de recibir intervención fisioterapéutica el primer grupo, la cual consistió en la aplicación de la técnica de Kabat como contracciones repetidas

e iniciación rítmica (Adler, Domineck y Math, 2012) así como estimulación propioceptiva activando receptores articulares facilitando el movimiento, con el fin de mejorar y/o evitar progreso de las deficiencias osteomusculares a nivel de deformidades, de movilidad articular y trofismo.

De igual manera se hidrató la piel, se trabajó posicionamiento en cama, incluyendo el componente educativo dirigido al personal de enfermería y a la familia. Este plan de intervención tuvo una duración de 10 semanas, tres veces por semana durante 45 minutos.

**RESULTADOS**

Es importante tener presente la dificultad de homogenizar la muestra debido a que el ser humano nunca se comporta de la misma manera así este cursando por la misma condición de salud. Sin embargo a continuación se presenta la caracterización socio demográfica de la muestra teniendo en cuenta lo siguiente: El 60% corresponden al sexo femenino tanto en el grupo control como en el experimental, con un estrato socioeconómico 2 y edad promedio mayores de 40 años.

Respecto a la integridad articular y movilidad (deformidad) se encontró presencia leve a nivel de hombro, cadera y cuello de pie asociado a pie caído tanto en G.C como G.E, en este último el 10% (equivalente a 1 usuario) presentó estos hallazgos en la Ev. I y posterior a la intervención el 100% no presentó deformidades (equivalente a 10 usuarios) Ev. F. Ver tablas 1 y 2

*Tabla 1. Evaluación inicial y final de integridad articular y movilidad (deformidad) en el grupo control.*

Evaluación Inicial			Evaluación final		
Deformidades	F	%	Deformidades	F	%
Si	1	20,0	Si	1	20,0
No	4	80,0	No	4	80,0
Total	5	100,0	Total	5	100,0

*Tabla 2. Evaluación inicial y final de integridad articular y movilidad (deformidad) en el grupo experimental.*

Evaluación Inicial			Evaluación final		
Deformidades	F	%	Deformidades	F	%
Si	1	10,0	No	10	100,0
No	9	90,0			
Total	10	100,0			

En la categoría rango de movimiento (test de movilidad) se encontró que los 10 usuarios del GE presentaron limitación de la movilidad de manera pasiva y activa, la cual se evaluó nuevamente en la Ev. F evidenciándose cambios favorables donde el 80% equivalente a 8 usuarios mejoró la movilidad articular. Los segmentos donde más se reflejó la alteración de la movilidad fue en cuello de pie hacia la plantiflexión y en cadera hacia a la abducción, mientras que en el grupo control no hubo mejoría. Ver tablas 3 y 4.

*Tabla 3. Evaluación inicial y final de Movilidad Articular en el grupo control.*

Movilidad Articular		Frec.	%	Movilidad Articular		Frec.	%
G.C Ev. I	IN	5	100,0	G.C Ev. F	IN	5	100,0

*Tabla 4. Evaluación inicial y final de Movilidad Articular en el grupo xperimental.*

Movilidad Articular		Frec.	%	Movilidad Articular		Frec.	%
G.C Ev. I	IN	5	100,0	G.C Ev. F	C	8	80,0
					IN	2	20,0
					TOTAL	10	100,0

En la categoría desempeño muscular (flexibilidad) se aplicó la prueba de longitud para los flexores de cadera, denominada test de Thomas, identificando la tensión muscular tanto en el grupo monoarticular como en el biarticular; para los isquiotibiales se utilizó la prueba de longitud de los músculos isquiotibiales, encontrando en la Ev. I y Ev. F del G.C, el 80% de la población con retracciones moderadas.

Para el GE en la Ev. I el 90% equivalente a 9 usuarios presentaron retracciones moderadas y luego de la intervención fisioterapéutica el 80% equivalente 8 usuarios mostraron mejoría. Ver tablas 5 y 6

*Tabla 5. Evaluación inicial y final Flexibilidad en el grupo control*

Movilidad Articular		Frec.	%	Movilidad Articular		Frec.	%
G.C Ev. I	SI	4	80,0	G.C Ev. F	SI	4	80,0
	NO	1	20,0		NO	1	20,0
	TOTAL	5	100,0		TOTAL	5	100,0

*Tabla 6. Evaluación inicial y final Flexibilidad en el grupo experimental*

Movilidad Articular		Frec.	%	Movilidad Articular		Frec.	%
G.C Ev. I	SI	9	90,0	G.C Ev. F	SI	2	20,0
	NO	1	10,0		NO	8	80,0
	TOTAL	10	100,0		TOTAL	10	100,0

A nivel del sistema tegumentario ningún usuario presentó escaras.

**DISCUSIÓN**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio, en cuanto a la caracterización socio demográfica realizada, se encontró que el género femenino es el de mayor presentación con una edad por encima de los 40 años, datos que coinciden con el estudio realizado por (Truong, Fan, Brower, y Needham, 2009) donde el género femenino, es el de mayor incidencia, con edades superiores a los 45 años, y el estrato socio económico oscila entre el nivel I y II.

A nivel de la flexibilidad, se debe resaltar que los grupos musculares con mayor compromiso fueron el psoas, los cuádriceps e isquiotibiales, donde se encontraron retracciones de tipo moderadas tanto en el grupo control como en el experimental al realizar la evaluación inicial. Dentro de los cambios obtenidos, se pudo evidenciar en la evaluación final del grupo experimental una mejoría importante, en cuanto a la presencia de retracciones, que pasaron de presentar calificaciones de moderadas a normales y las deformidades que aunque se encontraron en poca cantidad en el grupo experimental, mejoraron al realizar la evaluación final. Aunque no se documentan estudios que demuestren cambios directos a nivel de la flexibilidad y deformidades, muchos de estos apuntan a la importancia de la movilización y la realización de la Fisioterapia, con el fin de disminuir la inherencia del desacondicionamiento físico en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos (Pereira, Maynard y Rodríguez, 2014). Con los resultados expuestos anteriormente se muestra la importancia de la intervención Fisioterapéutica descrita por los autores, la cual mejora las condiciones a nivel osteomuscular en las categorías de flexibilidad y deformidades.

Es importante mostrar los cambios observados a nivel de la movilidad articular, donde en la evaluación final del grupo experi-

mental, se encontraron cambios de rangos de movilidad de hombro de aproximadamente 40° con respecto a la evaluación inicial en los movimientos de flexión y abducción, muñeca 20° en movimiento flexo-extensión, y flexión de cadera de 30° aproximadamente, resultados que coinciden con el estudio de Mondragón (2013) quien, muestra variaciones positivas con respecto a la movilidad articular, logradas gracias a la intervención Fisioterapéutica

Según Pardo (2001), los pacientes en estado crítico o con inmovilización prolongada, sufren cambios importantes a nivel estructural, uno de estos es la atrofia muscular, generada por el compromiso de las fibras tipo I, la fatiga muscular por menor capacidad oxidativa de la mitocondria, baja tolerancia al déficit de oxígeno y mayor dependencia del metabolismo anaeróbico. A partir de esta definición, se puede dar importancia a la evaluación realizada a nivel del Trofismo, donde se encontró que la zona con mayor cambio en cuanto a pérdida de masa muscular fue el muslo, con calificación de leve y moderada, la cual mejoró al realizar la aplicación de las técnicas de Fisioterapia. De esta manera se puede corroborar lo expuesto por Pardo, quien describe la importancia de un programa de intervención Fisioterapéutica que minimice las consecuencias del reposo prolongado en cama y la falta de movilidad, generando el síndrome del Desacondicionamiento físico.





*Laura Steffany Larrea - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

Leidy Vanessa Quintanilla Rubio  
Terapeuta Ocupacional.  
MSc Discapacidad e Inclusión Social.  
Miembro del Grupo de Investigación Discapacidad, Políticas y Justicia,  
Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.  
lvquintanillar@unal.edu.co

Marisol Moreno Angarita  
Fonoaudióloga.  
PhD. en Salud Pública.  
MSc. en Comunicación.  
Profesora Titular Departamento de Comunicación Humana Facultad  
de Medicina Universidad Nacional de Colombia.  
Directora Grupo de Investigación Discapacidad, Políticas y Justicia,  
Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.  
mmorenoa@unal.edu.co

# ANÁLISIS DE CONCEPTOS NUCLEARES QUE FUNDAMENTAN LA NORMATIVIDAD DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN COLOMBIA

## An analysis of core concepts that underlying inclusive education in Colombia

*Fecha de recepción: 8 de mayo de 2014 - Fecha de aprobación: 1 de diciembre de 2014*

### RESUMEN

La presente investigación, buscó identificar los conceptos nucleares que subyacen el desarrollo normativo de la Educación Inclusiva en Colombia, de sus grandes hitos: la ley 115 de 1994 y la Ley 1618 de 2013, con el fin de problematizar las tendencias existentes y contrastarlas con las aspiraciones de la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad [CDPD], ratificada en Colombia mediante la ley 1346 de 2009. Dicha Convención encarna los ideales de Justicia, Igualdad y Libertad para las Personas con Discapacidad. La ruta trabajada inició con una fase documental que arrojó un minucioso normograma de 1994 a 2013 compuesto por las leyes, decretos y resoluciones relacionadas con la educación inclusiva. Posteriormente, se replicó el instrumento de Turnbull y Stowe (2001), para el análisis de los conceptos nucleares de la normatividad identificada, adaptada por Moreno (2007). Adicionalmente, se complementó este análisis con una encuesta a un grupo de docentes de colegios públicos rurales, lo cual confirmó el impacto de los términos que manejan los docentes para referirse a la población de estudio, en el marco de la normatividad colombiana. Por último, se realizó un aporte conceptual introduciendo algunas consideraciones para la futura implementación de la ley 1618 aplicando los principios de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad: libertad, justicia e igualdad, necesarias garantizar el derecho a la educación con calidad, para las niñas, niños y jóvenes con discapacidad.

### PALABRAS CLAVE

Educación Inclusiva, discapacidad, Convención Internacional de Derechos de Personas con Discapacidad, Análisis de normatividad

### ABSTRACT

This research sought to identify the key concepts underlying the regulatory development of inclusive education in Colombia, in two of its major milestones: Law 115 of 1994 and Law 1618 of 2013, in order to problematize existing trends and contrast them with the aspirations of the International Convention about rights of people with disabilities [CRPD], ratified in Colombia by law 1346 of 2009. The Convention embodies the ideals of Justice, Equality and Freedom for people with disabilities.

The route worked began with a documentary phase that showed a thorough nomogram from 1994 to 2013 consisting of laws, decrees and resolutions related to inclusive education; Subsequently, R.H. Turnbull & M.J. Stowe (2001) instrument was replied, for analyzing nuclear concepts of identified regulations, adapted by Moreno (2007).

In addition, this regulatory analysis was complemented with one survey on a group of teachers in rural public schools, which confirmed the impact of terms adopted by teachers when referring to study population under Colombian regulations. Finally, a conceptual contribution was made by introducing some considerations for future implementation of the law 1618 applying the principles of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, UN (2008): freedom, justice and equality, necessary to ensure the right to quality education for children and youth with disabilities.

### KEY WORDS

Inclusive Education, Disability, Convention on the Rights of Persons with Disabilities, Analysis of regulations.

## INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva es un reto para Colombia; los niños, niñas y jóvenes con discapacidad presentan varias dificultades para acceder a la educación, permanecer y lograr concluir su educación, siendo esto una problemática en el ámbito internacional y nacional, así como lo expone Rosa Blanco, “Si el derecho a la educación se concibe como el mero acceso a la escuela, muchos países estarían bastante conformes con su grado de cumplimiento, pero si se concibe como el derecho a aprender, a participar y a educarse en las escuelas de la comunidad, todavía queda un largo camino por recorrer para que éste sea plenamente efectivo para toda la población”. (Blanco, 2010, p. 16)

Este proceso se inicia con la Ley 115 de 1994, y diez años después todavía los logros son precarios, como se puede evidenciar en los datos de escolaridad de esta población que son reportados por el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), en su Censo del 2005, los cuales “el porcentaje de población que asiste a la escuela, según el grupo de edad, de los 0-4 años es un porcentaje del 14,3%, 5 a 9 años 64,6%, 10 a 14 años 68,6%, 15 a 19 años 41,9%; 20 a 24 años 15,1%; 25 a 29 años 7,9% y 30 a 49 años un 3,1%.” (DANE, 2010, p. 12). Estas estadísticas reflejan apenas pocos logros de bajísima cobertura; seguramente la calidad debe también correlacionarse con estos datos.

Ahora, veinte años después se promulgó la Ley 1618 de 2013 enaminada a garantizar el goce efectivo de Derechos de las Personas con Discapacidad. No obstante los avances, en el 2012 la evaluación de la Política Pública de Discapacidad, mostró serios reparos, insatisfacción y preocupación frente a los bajos logros de la educación inclusiva. Una de las posibles hipótesis sugeridas por los investigadores (Moreno, 2007; 2011; 2015) hace referencia a cómo se entiende la educación inclusiva y los fundamentos conceptuales derivados de la normatividad que la sustenta.

En esta dirección emergió el presente estudio que se preocupó por analizar cómo se ha entendido la educación inclusiva en el ámbito normativo: conceptos usados y términos adoptados por el sistema educativo para atender a la población escolar con discapacidad, para desde ahí identificar las distancias y cercanías que este desarrollo normativo tiene a la luz de la actual comprensión impulsada por la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad. Este análisis permitió, posteriormente, elaborar un conjunto de recomendaciones para la futura reglamentación de la Ley 1618 de 2013, la cual busca garantizar el goce efectivo de los derechos de esta población. La pregunta que orientó el trabajo fue ¿Qué parámetros requiere la ley 1618 de 2013 para garantizar su implementación y cómo estos podrían reflejar los principios de igualdad, justicia y libertad?

## METODO

El estudio se desarrolló en 4 fases. La primera fase realiza un inventario que se expresa en un *normograma*<sup>1</sup>, el cual buscó mostrar

la evolución y organizar toda la ruta normativa presentada en Colombia desde el año 1994 hasta el 2013. Se realizó una encuesta a 59 docentes de diversas instituciones públicas, para indagar como perciben el término y si evidenciaban evolución del mismo. Esta brindó información sobre los términos usados por los docentes para referirse a los niños, niñas y adolescentes con discapacidad.

En la segunda fase, se realiza un análisis de conceptos nucleares del contenido de las dos leyes, hitos normativos, que han fundamentado el recorrido de la educación, como lo son la ley 115 de 1994, con la cual se inicia el proceso y la Ley 1618 de 2013, la cual corresponde al momento actual. Para este análisis se aplicó el instrumento analítico de Turnbull y Stowe (2001), en donde se aplican 20 conceptos nucleares para analizar normas en discapacidad y se agregan 2 conceptos planteados por Moreno (2007) como resultado de estudios en el contexto colombiano. Esta matriz fue diseñada para analizar los fundamentos de las normativas relacionadas con la Discapacidad y sus autores la han aplicado y validado en diversos contextos. Metodológicamente se procedió a aplicar el instrumento en 4 pasos: 1) Fragmentación de todos los apartados constituyentes de los corpus normativos. 2) Identificación de cada uno de los 20 conceptos nucleares en cada uno de los fragmentos de los corpus normativos. 3) Conteo de frecuencias para determinar tendencias. 4) Interpretación de las tendencias encontradas a la luz de las definiciones conceptuales de cada uno de los 20 conceptos nucleares. Se analizaron en detalle las dos Leyes, identificadas en la fase anterior como hitos de desarrollo de la normatividad colombiana en materia de educación inclusiva: La ley 115 de 1994 y la Ley 1618 de 2013, el hito inicial y el actual.

En la tercera fase, se recogen los hallazgos de las etapas anteriores y se confrontan con los principios de igualdad, justicia y libertad que sustentan la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad. En la cuarta y última fase se elaboraron recomendaciones para la implementación futura de la Ley 1618.

En la figura 1 se visualizan los pasos de la metodología y se describe en detalle cada una de las fases.

## RESULTADOS

**Primera fase. ¿Cómo han evolucionado las normas relacionadas con la Educación Inclusiva?**

El normograma desde el año 1994 hasta el 2013 comprendió 6 Leyes, 6 decretos y una resolución (Ver Tabla 1). En este normograma se identificaron los términos de denominación que se usaron y que reflejan la conceptualización del momento.

Del análisis del normograma podemos reportar que el término y el respectivo concepto para denominar a los destinatarios de la educación inclusiva se ha transformado en los 19 años de análisis y dicho recorrido se puede ver en la tabla 2. La primera columna establece el año de la normatividad analizada y la segunda columna refiere el término denominado para los niños, niñas y adolescentes con discapacidad.

1. Se puede definir el Normograma como un instrumento que contiene las normas de carácter constitucional, legal, reglamentario y de autorregulación. Gobernación Valle del Cauca, 27 de Junio de 2014. Disponible en <http://www.valledelcauca.gov.co/salud/publicaciones.php?id=12726>.

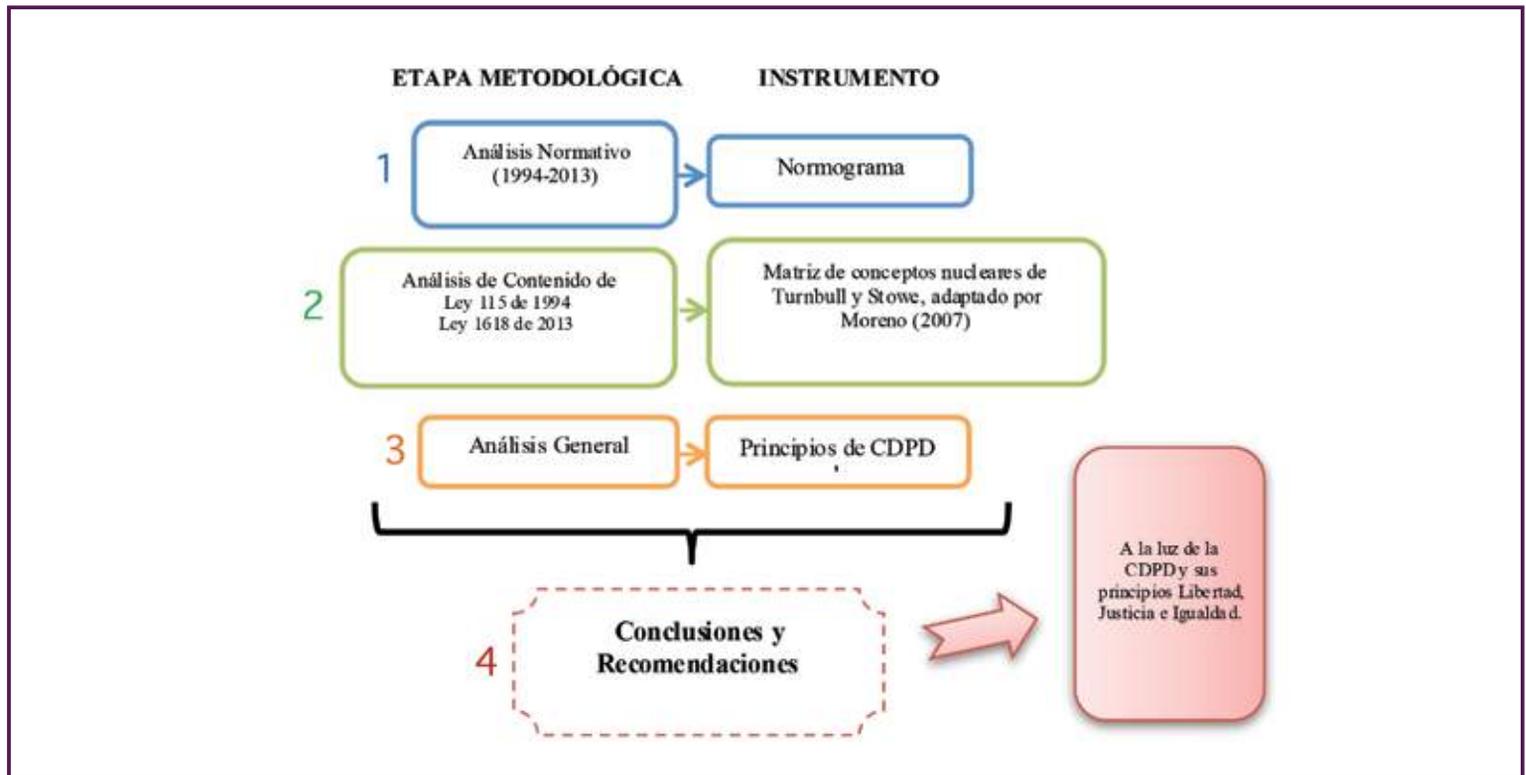


Figura 1. Descripción metodológica del estudio.

Tabla 1. Normograma

Nombre	Artículo de Educación	Término utilizado para hacer referencia a niñas y niños con discapacidad
Ley 115 de 1994 "Por la cual se expide la ley general de educación"	Título III. Modalidades de Atención Educativa a Poblaciones Capítulo I. Educación para Personas con Limitaciones o Capacidades. Artículos: 46, 47, 48 y 49	Limitados
Decreto 369 de 1994 "Por el cual se modifican la estructura y funciones del Instituto Nacional para Ciegos, INCI".	N/A	Ciegos
Decreto 2082 de 1996 "Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales"	Todos los Artículos	Personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales
Decreto 2369 de 1997 "Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 324 de 1996"	CAPÍTULO III Atención educativa de la población con limitaciones auditivas. Artículo 11- Artículo 22	Personas con limitación Auditiva
Decreto 1509 de 1998 "Reglamenta parcialmente el Decreto 369 de 1994 en referencia al Instituto Nacional para Ciegos INCI"	Artículo 18. Asesoría en materia educativa	Personas con Limitación Visual
Resolución 2565 de 2003 "Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales"	Todos los Artículos	Niños con Necesidades Educativas Especiales
Ley 982 de 2005 "por la cual se establecen normas tendientes a la equiparación de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y se dictan otras disposiciones"	Capítulo III. Educación formal y no formal. Artículo 9 y Artículo 10.	Personas sordas y sordociegas
Ley 1098 de 2006 "por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia."	Artículo 28. Derecho a la educación	Niños, niñas y adolescentes con Discapacidad

Decreto 470 de 2007 “Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital”	Artículo 11°. Sobre el derecho a la educación	Niños con Necesidades Educativas Especiales
Decreto 366 de 2009 “Se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inclusiva.”	Todos los Artículos	Estudiantes con barreras para el aprendizaje y la participación, estudiantes con discapacidad y estudiantes con capacidades o con talentos excepcionales.
Ley 1306 de 2009 “por la cual se dictan normas para la protección de personas con discapacidad mental y se establece el régimen de la representación legal de incapaces emancipados.”	Artículo 11. Salud, educación y rehabilitación.	Sujeto con discapacidad mental
Ley 1346 de 2009 “Por medio de la cual se aprueba la “Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad”, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.”	24. Educación	Personas con discapacidad
Ley 1618 de 2013 “Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.”	Artículo 11. Educación	Personas con Discapacidad/ Niños con Necesidades Educativas Especiales

Tabla 2. Denominación estudiantes con discapacidad

Año	Término utilizado para hacer referencia a niñas y niños con discapacidad
1994	Limitados, ciegos
1996	Personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales
1997	Personas con limitación Auditiva
1998	Personas con Limitación Visual
2003	Niños con Necesidades Educativas Especiales
2005	Personas sordas y sordociegas
2006	Niños, niñas y adolescentes con Discapacidad
2007	Niños con Necesidades Educativas Especiales
2009	Estudiantes con barreras para el aprendizaje y la participación, estudiantes con discapacidad y estudiantes con capacidades o con talentos excepcionales.
2009	Sujeto con discapacidad mental
2009	Personas con discapacidad
2013	Personas con discapacidad / Niños con Necesidades Educativas Especiales

En esta tabla se advierten los cambios en el término, donde se puede observar el hilo conductor de las concepciones de las personas con discapacidad, desde el año 1994 hasta el 2013. Se identifican 3 hitos, el primero marcado por la ley 115, ley general de educación que establece la denominación de personas con *limitaciones y/o talentos excepcionales*, así como en la resolución 2565 de 2003, que se refiere a los niños con NEE. Este momento denota gran influencia internacional de la declaración de Salamanca, celebrada en el año 1994 y denominada “Declaración de Salamanca, de principios, políticas y prácticas para las necesidades educativas especiales”. Esta conceptualización define a los escolares como sujetos que deben ser atendidos de manera especial, debido a que carecen, les falta algo. Es una mirada restrictiva del escolar e individualiza la necesidad educativa especial en el sujeto. (Declaración de Salamanca, 1994).

El segundo hito se ubica en el año 2009, con la Ley 1346, fecha en que se ratifica la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad, promulgada por Naciones Unidas, la

cual ha tenido gran influencia en la normatividad colombiana. Para este caso el término que se introduce es Personas con Discapacidad. Esta concepción entiende que antes que la discapacidad, las Personas tienen la condición plena de sujeto y que la condición no afecta su estatus de ciudadanos iguales que sus pares. (CDPD, 2008).

El tercer momento se ubica en el año 2013 con la Ley 1618, promulgada para la garantía de derechos de las personas con discapacidad. Esta última hace referencia a la población como niños con necesidades educativas especiales, retrocediendo y permaneciendo en lo propuesto en el año 1994. Se identifica una inconsistencia entre lo planteado por la convención y lo anotado en la Ley que busca el goce efectivo de los Derechos de esta población. Es muy desafortunado que el sector educativo no haya podido ajustar estas denominaciones, en tanto los términos sí determinan las acciones, los programas y la atención educativa. (Moreno, 2007). Esto se expresa en estos tres momentos hitos, que inician con la Ley 115 de 1994 como el (*primer hito*), continua con la Ley 1346 de 2009, que ratifica la convención

internacional de los derechos de las personas con discapacidad (*segundo hito*) y culmina en el 2013 con la Ley 1618 (*tercer hito*).

Esto denota que no hay una coherencia, articulación progresiva ni cohesión a lo largo de este periodo de tiempo, lo que de entrada genera ambigüedades y dificultades que afectan significativamente las prácticas pedagógicas que deberían sustentar la Educación Inclusiva.

Al contrastar estos hallazgos con lo planteado por la evolución conceptual, se podría sugerir que se advierte un cambio conceptual que parte del modelo médico para llegar al modelo social. El modelo médico es de naturaleza individualista, basada en las decisiones de expertos del sistema de rehabilitación, busca reparar el déficit del sujeto y exige que este se adapte al contexto escolar. (Moreno, 2007; Bernal y Moreno, 2013; Moreno y Cols, 2014).

El modelo social, a diferencia del anterior, entiende que toda la sociedad debe realizar ajustes y acomodaciones para que la Persona con Discapacidad pueda participar, y que es responsabilidad del entorno el facilitar estos procesos y eliminar las posibles barreras que puedan impedir la inclusión.

Así, se confirma en esta fase que la fundamentación normativa sí ha avanzado en su conceptualización general, pero al conservar el término de NEE en la Ley 1618 de 2013, realiza un retroceso que seguramente afectará los desarrollos futuros generando ambigüedades. Adicionalmente, se deriva de esta etapa que la normativa colombiana ha sido muy receptiva de las influencias internacionales, haciéndolas parte del bloque constitucional (Moreno, 2015).

Vale la pena revisar en detalle por qué sigue apareciendo la denominación de estudiantes con necesidades educativas especiales, aun cuando se expresa que se desea cambiar esta denominación. El mismo Ministerio de Educación Nacional [MEN] ha manifestado que el concepto de NEE debe transformarse, tal como lo propone UNESCO (2000).

El término “alumnos con necesidades educativas especiales” se refiere a aquellos que hayan sido identificados como tales en función de los criterios y normativas establecidas en cada país. En muchos países, este concepto se utiliza como sinónimo de discapacidad, en otros se considera también a aquellos alumnos que sin tener una discapacidad presentan dificultades de aprendizaje que requieren recursos y ayudas adicionales. En general, este término no se utiliza en el Index ya que se adopta el de barreras al aprendizaje y la participación. Tan sólo se alude a este concepto en algunas ocasiones, ya que los autores reconocen que es un concepto ampliamente utilizado en los países, pero consideran que el hecho de centrarse en las dificultades del colectivo de alumnos con necesidades educativas especiales puede desviar la atención de las dificultades experimentadas por otros alumnos y alumnas. (UNESCO, 2000, p. 9)

Según lo propuesto por el Índice de Inclusión de la UNESCO, la CDPD (2006) y las Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad, MEN (2012), el término debe cambiarse a personas con discapacidad. Se espera que esta aspiración se haga efectiva y se ajuste en la próxima normatividad.

Frente a lo anterior, surge la pregunta ¿Qué ha pasado en las aulas? ¿Cómo se han denominado los destinatarios de la inclusión

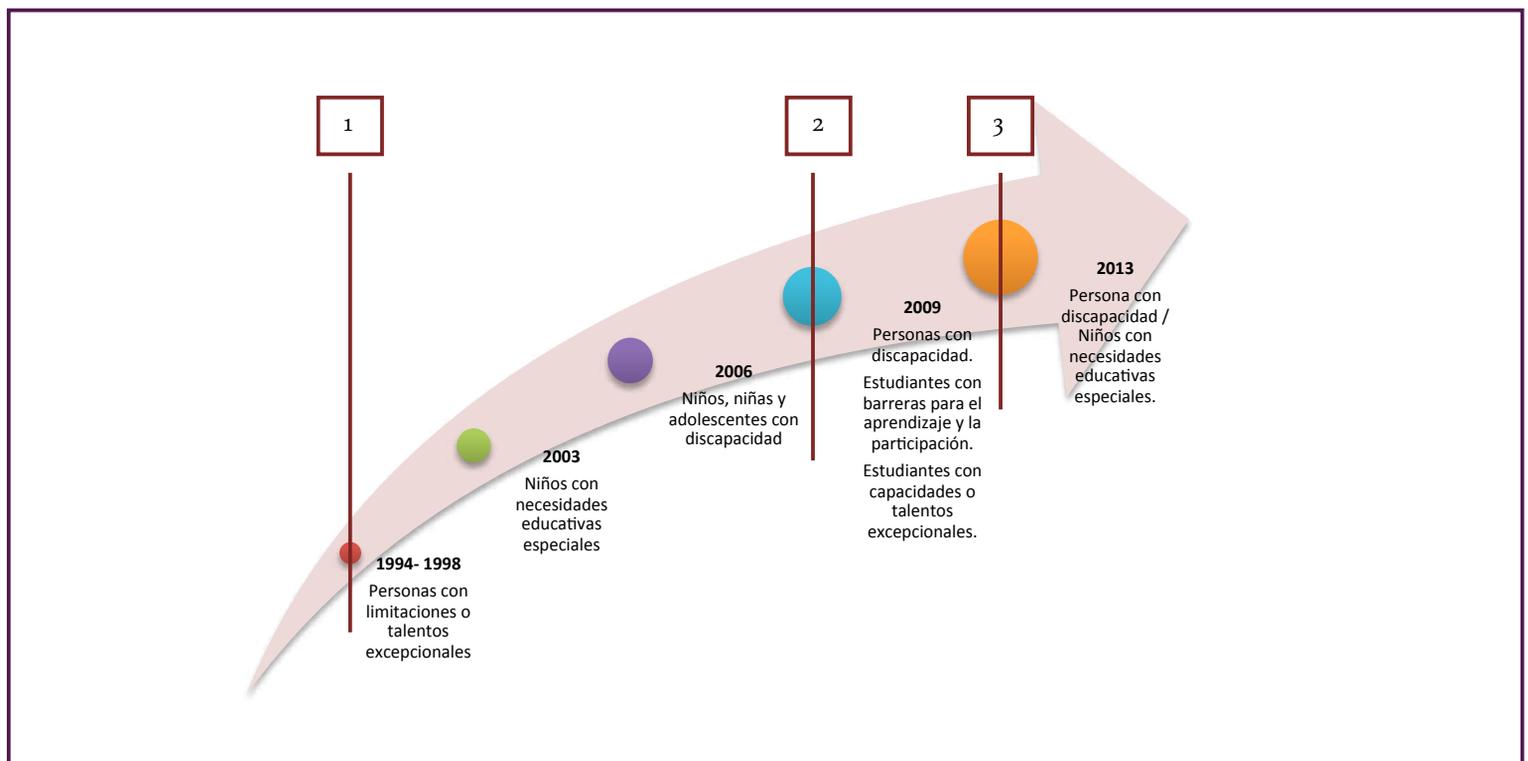


Figura 2. Momentos hito de la Línea normativa 1994-2013

en las aulas? Con este propósito, se aplicó una encuesta con preguntas abiertas a docentes. Esta brindó información sobre los términos usados por los docentes para referirse a los niños, niñas y adolescentes con discapacidad. Los docentes identificaron 6 términos, los cuales son: niños con necesidades educativas especiales, niños con capacidades diferentes, niños de inclusión, niños especiales, niños con discapacidad, niños con dificultades para el aprendizaje.

Esto no solo significa que las denominaciones han variado según las normativas presentadas en el apartado anterior, como es obvio, sino que se ha generado una diversidad de desarrollos conceptuales que se traslapan.

Llama la atención que no se encontraron respuestas diferenciadas entre los docentes de trayectoria larga y los de pocos años de ejercicio docente. El 75% de los docentes encuestados tenían entre 10 y 20 años de trayectoria y continúan mencionando el término niños con necesidades educativas especiales, de igual manera que los docentes de más reciente vinculación. Para los docentes, los nuevos términos no lograron ser apropiados en su discurso, a lo largo de estos 20 años de evolución de la educación inclusiva, lo cual es consistente con el hecho de que la misma Ley 1618 de 2013 sigue ratificando este concepto.

En síntesis, esto nos permitió evidenciar que para los docentes encuestados el concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE) ha primado en toda la historia de la educación inclusiva en Colombia, y ha impedido que otros conceptos más integrales y potenciadores como niños con capacidades diferentes, puedan permeabilizar el aula y facilitar la inclusión de los niños, niñas y jóvenes con discapacidad. Detrás de este modesto hallazgo surgen muchas otras inquietudes que deberán ser recogidas por estudios futuros.

Después de hacer el análisis de contenido y términos de esta primera fase, se procedió a un análisis más profundo que pudiera dar cuenta de cuáles eran los conceptos nucleares que fundamentaban la normativa de la educación inclusiva que se había evidenciado en el normograma. (Tabla 1).

### Segunda fase. Análisis de contenido de conceptos nucleares que fundamentan la normativa en educación inclusiva.

A continuación se muestran los resultados específicos del análisis más profundo de los contenidos nucleares de la normatividad en cada una de las Leyes.

Los resultados del análisis Ley 115 de 1994 se observan en la Tabla 3, donde en la primera columna se muestran los 20 conceptos nucleares y en la segunda columna el número de veces que la Ley hace referencia a dichos conceptos, ilustrando su mayor y menor existencia.

Se encontraron 24 frecuencias de aparición de conceptos nucleares en la Ley 115 de 1994, donde el concepto de integración tuvo el mayor porcentaje con un número de cuatro (4) apariciones en la ley; mientras que los conceptos de transformación del imaginario social, servicios basados en capacidades, protección del daño, libertad, privacidad y confidencialidad, productividad y contribución,

Tabla 3. Análisis de conceptos nucleares Ley 115 de 1994

CONCEPTOS NUCLEARES	FRECUENCIAS LEY 115
Antidiscriminación	1
Servicios individualizados y apropiados	2
Clasificación	1
Servicios basados en capacidades	0
Empoderamiento y participación frente a la toma de decisiones	1
Coordinación y colaboración de servicios	3
Protección del daño	0
Libertad	0
Autonomía	1
Privacidad y confidencialidad	0
Integración	4
Productividad y contribución	0
Integridad familiar y unidad	2
Servicios centrados en la atención a las familias	2
Sensibilidad a las diferencias culturales	1
Rentabilidad Social	2
Capacidad instalada del sistema y de los profesionales	3
Prevención y mitigación	0
Compromiso social y familiar	1
Transformación del imaginario social	0
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

prevención y mitigación y transformación del imaginario social, no fueron considerados en la ley, lo que muestra una manera de entender las necesidades de la población y las posibles respuestas sociales del momento. La mayor tendencia era la de integrar al estudiante con discapacidad, seguido de asegurar la capacidad instalada en el sistema educativo y la articulación entre los servicios educativos y otros sectores. A continuación se encuentra el apoyo a las familias y los servicios individualizados, además de una preocupación por la rentabilidad social. Menos importancia le otorgaron a los aspectos relacionados con la sensibilidad a las diferencias culturales, empoderamiento en la toma de decisiones, libertad, autonomía y compromiso social y familiar. No se observó interés alguno en aspectos como: servicios basados en capacidades, protección del daño, prevención y mitigación, productividad y contribución y confidencialidad y privacidad.

Se puede anotar que la fuerte tendencia a “integrar” corresponde a la primera manera de entender la educación inclusiva en el país, donde se abandona la educación especial y se proclama la educación para todos (UNESCO, 1990). Para esto se prevé un trabajo intersectorial entre salud y educación, con una fuerte preocupación en conocer que diagnóstico tiene el estudiante para que se asegure que salud preste la rehabilitación requerida para que pueda aprender. Este análisis mostró que de otra parte se desconocieron aspectos como el desarrollo de las capacidades individuales, la privacidad y confidencialidad, además de la productividad que debía derivarse de estos procesos inclusivos.

La ignorancia de aspectos relacionados con la prevención son claramente entendibles en tanto no corresponde este asunto al sector educativo.

En términos generales en los conceptos nucleares identificados en la Ley 115, nuestro primer hito normativo de la educación inclusiva, se percibe un enfoque centrado en el individuo.

A continuación, se presenta el análisis de la Ley 1618, de 2013, el actual hito normativo. Los resultados se ilustran en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Análisis de Conceptos nucleares Ley 1618 de 2013.

CONCEPTOS NUCLEARES	NUMERO DE REFERENCIAS EN LA LEY 1618
Antidiscriminación	11
Servicios individualizados y apropiados	3
Clasificación	0
Servicios basados en capacidades	5
Empoderamiento y participación frente a la toma de decisiones	2
Coordinación y colaboración de servicios	6
Protección del daño	4
Libertad	0
Autonomía	2
Privacidad y confidencialidad	0
Integración	2
Productividad y contribución	2
Integridad familiar y unidad	3
Servicios centrados en la atención a las familias	3
Sensibilidad a las diferencias culturales	2
Rentabilidad Social	5
Capacidad instalada del sistema y de los profesionales	7
Prevención y mitigación	4
Compromiso social y familiar	3
Transformación del imaginario social	3
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>

Como pudo evidenciarse en los datos expuestos en la tabla 4, hay un total de 67 conceptos nucleares identificados en la ley 1618 de 2013, lo cual indica el gran avance presentado desde el año 1994, donde apenas se vislumbraban 24 conceptos nucleares. Esto implica una mayor preocupación por explicitar conceptos relacionados con la vida digna que reflejan la matriz analítica de Turnbull y Stowe (2001). Esto evidencia que las concepciones determinan la formulación de las normativas y que los desarrollos conceptuales sí inciden en la manera como se construyen los desarrollos legislativos (Moreno, 2007). La mayor tendencia encontrada estuvo relacionada con la antidiscriminación con once (11) referencias y capacidad instalada del sistema y de los profesionales con siete (7), y los de menor frecuencia: la clasificación, libertad y privacidad y confidencialidad.

Estos resultados pueden explicarse de muchas maneras. Para este estudio hemos encontrado que debido a la fuerte influencia internacional y nacional derivado de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad, la lucha por recibir un trato igualitario y ser considerado en igualdad de derechos que todos los otros ciudadanos. De otra parte, parece entendible el resultado relacionado con la ignorancia de la clasificación, debido a que hay una fuerte convicción y claridad de que es el sector salud el que debe realizar todas las acciones relacionadas con determinación de diagnósticos, evaluaciones y valoraciones.

Resulta preocupante la ausencia del concepto relacionado de la libertad de elegir lo que se desea ser y hacer, que se interpreta en los términos de Nussbaum (2007). Esto implica la no existencia de modalidades que respondan a las diversas necesidades de los estudiantes con discapacidad, de forma tal que ellos mismos puedan construir sus recorridos dentro del Sistema Educativo Colombiano.

La privacidad y la confidencialidad son también aspectos ignorados en la normatividad analizada, lo cual denota un desconocimiento de la dignidad de las Personas con Discapacidad y el manejo confidencial de toda la información relacionada con su vida y las de sus familias.

Ahora bien, como se pudo observar, el país pasó de la Ley 115, con una presencia moderada de conceptos nucleares a la Ley 1618 de 2013, que enfatiza en mayor proporción, un reconocimiento del derecho a la igualdad y la preocupación por consolidar la prestación de servicios. Para ver ilustrados con mayor detalle estas diferencias en la evolución conceptual que sustentó las dos normativas, se muestra el diálogo entre las mismas, en la tabla 5. Se presenta el listado de conceptos nucleares y se comparan los hallazgos en las dos leyes analizadas.

Esta comparación nos permite identificar el avance en cinco transformaciones determinando que, unos conceptos nucleares se fortalecieron (Fortalecimiento), otros se mantuvieron igual de importantes (Mantenimiento), otros desaparecieron (Disminución). Adicionalmente se introdujeron algunos nuevos conceptos (Emergencia) y otros nunca fueron considerados (No se consideran).

Como resultado general de la evolución normativa desde los conceptos nucleares se puede denotar que se observó un fortalecimiento desde el año 1994 hasta el 2013, lo que significa que el país ha liderado esfuerzos para mejorar la respuesta educativa para la población con discapacidad.

Se evidencia que además emergieron conceptos como los servicios basados en capacidades, la protección al daño, la productividad y contribución, prevención y mitigación, al igual que transformación en el imaginario social, los cuales en el año 1994 no presentaban gran relevancia. Esto indica que no solamente se tiene en cuenta el acceso a los servicios educativos para los niños y niñas, sino la calidad de los mismos, buscando garantizar sus servicios según sus capacidades y realizando la respectiva prevención ante cualquier riesgo que se pueda presentar.

Tabla 5. Comparación de conceptos nucleares en Ley 115 y Ley 118

CONCEPTOS NUCLEARES	LEY 115 1994	LEY 1618 2013	Transformaciones
Antidiscriminación	1	11	Fortaleza
Servicios individualizados y apropiados	2	3	Fortaleza
Clasificación	1	0	Disminución
Servicios basados en capacidades	0	5	Emerge
Empoderamiento y participación frente a la toma de decisiones	1	2	Fortaleza
Coordinación y colaboración de servicios	3	6	Fortaleza
Protección del daño	0	4	Emerge
Libertad	0	0	No se considera
Autonomía	1	2	Fortaleza
Privacidad y confidencialidad	0	0	No se considera
Integración	4	2	Disminución
Productividad y contribución	0	2	Emerge
Integridad familiar y unidad	2	3	Fortaleza
Servicios centrados en la atención a las familias	2	3	Fortaleza
Sensibilidad a las diferencias culturales	1	2	Fortaleza
Rentabilidad Social	2	5	Fortaleza
Capacidad instalada del sistema y de los profesionales	3	7	Fortaleza
Prevención y mitigación	0	4	Emerge
Compromiso social y familiar	1	3	Fortaleza
Transformación del imaginario social	0	3	Emerge

Por otro lado, disminuyeron los conceptos de integración y clasificación, que evita la rotulación de los niños y niñas con discapacidad dentro del sistema educativo y promueve el proceso de inclusión, dejando atrás el de integración. Recuérdese que la integración refiere un esfuerzo individual del escolar por adaptarse al sistema educativo, mientras que la inclusión asume que es el sistema educativo el que debe adaptarse y flexibilizarse para que el escolar aprenda y participe (Booth y Ainscow, 2000).

Finalizando, se observaron fallas expresadas en la ausencia de conceptos como libertad, privacidad y confidencialidad y transformación del imaginario social, lo cual significa que todavía no hay conciencia o comprensión suficiente para trabajar por la libertad de elegir, y la confidencialidad necesaria que cada ser humano debe tener, es por esto que dichas falencias deben ser considerados en la próxima reglamentación implementada, dado que son de gran importancia para la vida digna que se desea ofrecer a todas las personas con discapacidad.

Hasta aquí entonces el estudio mostró las tendencias de la evolución normativa basada en los principios nucleares, pero qué nos dicen estos resultados frente a las aspiraciones de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad, que es el referente actual para lograr una educación inclusiva de calidad, basada en los principios de libertad, igualdad y justicia.

### Tercera fase. Análisis de los hallazgos a la luz de los principios de la CDPD

Esta última etapa recoge resultados de las anteriores y las contrasta con los principios de la convención referidos a la igualdad, la libertad y la justicia. Frente a los resultados anteriores que mostraron los conceptos nucleares que influenciaron estas normativas hito, surgió la pregunta de ¿Cómo estos hallazgos se corresponden con las aspiraciones de la CDPD? y ¿De qué manera deberán ser incorporados en las reglamentaciones futuras, con el fin de garantizar la aplicación de los principios de libertad, justicia e igualdad?

Interesa al estudio saber qué tan cerca o lejos están los desarrollos normativos de la ley 1618 frente a los retos de la convención, para que la reglamentación de esta última incorpore los mandatos obligatorios, los cuales están promulgados en la ratificación de la CDPD, que para el caso colombiano es la Ley 1346 de 2009).

Para esto se muestra a continuación la relación de los 20 conceptos nucleares con los principios que fundamentan la CDPD (Ley 1346 de 2009), mostrados en la figura 3.

¿Qué tan cerca está la Ley 1618 de los principios de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad, en lo relacionado con la Educación inclusiva Colombiana?

Al revisar cada uno de los principios en los hallazgos obtenidos en las etapas anteriores se encontró lo siguiente:

#### Igualdad

Con relación al derecho de igualdad, la ley 1618 se enfoca claramente en la antidiscriminación proponiendo establecer estrategias de promoción y pedagogías que garanticen el acceso y la permanencia educativa con calidad, así mismo busca que todas las modalidades, exámenes, y servicios ofrecidos sean plenamente accesibles a las personas con discapacidad.

Además, se observa una aproximación hacia el énfasis en los servicios basados en capacidades, proponiendo el diseño de programas que garanticen la educación inclusiva en igualdad de condiciones para todas las niñas y los niños con discapacidad. Por otro lado, a diferencia de la ley 115 deja de lado los intentos de rotulación o clasificación dentro del sistema educativo.

#### Justicia

Todo el análisis de esta conceptualización permite reportar que se observa un especial interés en la capacidad instalada del sistema de los profesionales, garantizando el personal docente idóneo para



Figura 3. Correlación de conceptos nucleares con principios de Libertad, Justicia e Igualdad

la atención educativa de niños y niñas con discapacidad, así como incentivar al diseño de programas para docentes regulares en el tema de educación inclusiva; por otro lado propone realizar seguimiento a la implementación de estrategias para el acceso y la permanencia educativa, así como el adecuado uso de los recursos, lo cual beneficia la rentabilidad social. Adicionalmente, se da un avance en protección del daño, proponiendo identificar las barreras que impiden el acceso y la permanencia en la educación, para trabajar en ellos, así como asegurando que todas las pruebas y exámenes para evaluar la calidad sean completamente accesibles.

Por último, presenta un reconocimiento de los servicios individualizados y apropiados para los niños y niñas con discapacidad desde la primera infancia y a lo largo de todo el sistema educativo.

### Libertad

A diferencia de la igualdad y la justicia, encontramos baja preocupación e incluso disminución en las propuestas encaminadas a garantizar la libertad, explicitándose solamente en el empoderamiento y la participación en la toma de decisiones, donde las niñas y niños deben ser considerados sujetos de derechos y respetarse su cultura y diversidad. Respecto a la autonomía, se incentiva a promover una movilización social que reconozca a los niños y jóvenes con discapacidad como sujetos de la política y no como objetos de la asistencia social. Con relación a la libertad y privacidad y confidencialidad, no se encuentran propuestas.

Estos hallazgos nos mostraron que se evidencia un importante énfasis en la atención de las familias, proponiendo establecer programas de apoyo y orientación a madres gestantes de niños o niñas con alto riesgo de adquirir una discapacidad o con discapacidad, además de diseñar un programa intersectorial de desarrollo y asistencia para las familias de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes con discapacidad. Todo esto bajo el liderazgo del programa de atención integral a la Primera Infancia, de Cero a Siempre.

Se determinan unos compromisos intersectoriales más explícitos y articulados que buscan facilitar la atención integral a lo largo de toda la vida, reconociendo de manera más visible los distintos roles del curso de vida.

### DISCUSION

Frente a la pregunta que orientó el estudio, sobre ¿Qué parámetros requiere la ley 1618 de 2013 para garantizar su implementación y cómo estás podrían reflejar los principios de la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad? Se puede sugerir, a partir de los hallazgos de este estudio, que efectivamente en Colombia sí se han presentado desarrollos positivos a lo largo de la evolución de la educación inclusiva, pero que estos todavía distan significativamente de poder recoger las aspiraciones contempladas en la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad. Las influencias internacionales son muy notorias en el discurso y fundamentación normativa.

Frente al Principio de Igualdad: En 1994, el principio de igualdad se centraba en el servicio de integración, estableciendo aulas especializadas en los establecimientos educativos y clasificando a los estudiantes según su tipo de discapacidad o limitación, obedeciendo a un paradigma de responsabilidad individual del estudiante frente al sistema educativo. En este momento, en el año 2013 la igualdad deja de lado esas concepciones y se enfoca en el derecho a recibir el mismo trato que los otros estudiantes y bajo el enfoque de antidiscriminación, se busca garantizar el acceso y permanencia educativa con calidad, así como se reconocen diferentes culturas y la oportunidad de brindar equitativamente el servicio educativo.

Frente al principio de Justicia: Con relación a la justicia en 1994 se entendía más bajo la importancia de suministrar los servicios individualizados y apropiados para la superación del déficit del estudiante, centrando las acciones en apoyos pedagógicos que proporcionen una educación de calidad; mientras que en la ley 1618, se

resalta la necesidad de eliminar las barreras del entorno, flexibilizar más los currículos y proporcionar el servicio pedagógico mediante ajustes y acomodaciones que aseguren una adecuada educación.

Frente al Principio de Libertad: En el momento de referirnos a la libertad se evidencia un gran vacío desde 1994 hasta el 2013, comparado con los principios de igualdad y justicia, ya que se brinda mínimamente empoderamiento y participación de los niños y niñas en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto educativo. Actualmente se empieza a considerar a los niños como sujetos políticos, pero no presentan mayor participación. No obstante, se observan fallas en la libertad de expresión, en la capacidad de elegir entre diferentes opciones educativas y en la privacidad y confidencialidad que debe proporcionar el servicio educativo, respetando la dignidad de las personas.

A partir de estos hallazgos, se presentan a continuación unas recomendaciones para la implementación de la Ley 1618, de forma tal que sean afines con la CDPD, particularmente de los principios de igualdad, justicia y libertad.

## RECOMENDACIONES

Si la Ley 1618 de 2013 desea garantizar el principio de igualdad de la CDPD deberá, en su implementación:

- Continuar fortaleciendo la antidiscriminación, dando vía a la equiparación de oportunidades para los niños y niñas con discapacidad. Así mismo debe continuar aumentando la igualdad en el respeto de la diversidad, lo cual repercutirá notoriamente en la disminución de desigualdades e injusticias. Se deben introducir diversas modalidades de atención que reconozcan flexibilidad curricular, ajustes y acomodaciones razonables en las prácticas pedagógicas y de evaluación.
- Seguir avanzando en la eliminación de conceptos como integración y clasificación en el marco del sistema educativo, por lo cual en la implementación de la ley 1618 de 2013, se debe seguir enfocando en la diversidad en su totalidad y no priorizar en la clasificación de los tipos de discapacidad o en la integración de los niños y niñas al servicio educativo, evitando así el empaquetamiento de modelos educativos, didácticas específicas o materiales educativos que restrinjan la amplia flexibilidad curricular que se debe ofrecer. Cada escolar es único y se debe reconocer como aprendiz diverso.
- Se requiere avanzar del enfoque centrado solo en las estrategias para la garantía del acceso, para avanzar hacia las estrategias de permanencia, promoción y egreso con calidad, que aseguren una culminación exitosa de cada etapa educativa, y que vislumbren desde el inicio la continuidad en el ámbito ocupacional y/o laboral.

Si la Ley 1618 desea fortalecer el principio de justicia deberá en su implementación:

- Seguir trabajando en la protección al daño de las niñas y niños con discapacidad, en todos los escenarios del sistema

educativo. Puesto que en algunos casos se centra la atención en el acceso a la educación, pero no se examina con profundidad si dicho servicio cumple con las necesidades y requerimiento de cada niño o niña según sus particularidades, potenciales y necesidades.

- Continuar aumentando la transformación en el imaginario social hacia las personas con discapacidad, aspecto favorable de la ley 1618 de 2013 y clave en la eliminación de barreras actitudinales necesarias para garantizar la inclusión social. Se deben evitar todas las acciones que promuevan una respuesta lastimera y de caridad frente a las personas con discapacidad y reemplazar estas actitudes por acciones afirmativas en el marco de los derechos humanos.
- Reconocer la necesidad de identificar e intervenir las barreras para el acceso, permanencia y egreso en la educación, tales como la garantía de pruebas y exámenes con accesibilidad para los estudiantes, currículos flexibles, evaluaciones idóneas.

Si la Ley 1618 desea fortalecer el principio de libertad, deberá en su implementación:

- Enfocarse prioritariamente en el empoderamiento y participación de la población con discapacidad, en lo que respecta las niñas, niños y adolescentes. Es por esto, que actualmente se debe proponer parámetros que brinden la posibilidad de elegir libremente opciones educativas, sin empaquetamientos; así como garantizar la libertad de expresión de todos y todas, sin generar aumento en los prejuicios sociales. Todo esto en el marco del logro del proyecto de vida posible.
- Así mismo, se debe enfatizar en la privacidad y confidencialidad en el momento de brindar los servicios a la población con discapacidad, ya que no hacerlo aumenta los niveles de estigma y rechazo por parte de la sociedad que aún puede seguir percibiendo a esta población desde una perspectiva excluyente.

Para concluir, se puede anotar que la evolución de la educación inclusiva no se puede ver por fuera del sistema educativo en general, y es desde ahí donde deben replantearse las grandes transformaciones que permitan que la educación sea una realidad para todos y para todas. Continuar apostándole a la Educación inclusiva como una corriente, componente, enfoque poblacional, que es lo que se ha venido haciendo en estas dos últimas décadas, es seguir haciendo un trabajo focalizado de muy bajo impacto.

El sistema educativo debe responder como sistema a la totalidad de necesidades y diversidades de sus aprendices, y, en consecuencia, brindar el mayor número posible de oportunidades para que las distintas capacidades humanas puedan desplegarse y desarrollarse en su más alto potencial humano. Por todo esto, el futuro de la denominada Educación Inclusiva en Colombia, depende del propio Sistema Educativo, ya que no es posible desarrollar el enfoque inclusivo, si no es el resultado de una gran transformación social que se refleje en la educación que se ofrece.

## REFERENCIAS

- Bernal, C. & Moreno, M. (2013). *Aplicación de sistemas de clasificación en contextos educativos: Facilitando los procesos de inclusión de personas en situación de discapacidad intelectual*. Revista Facultad de la Facultad de Medicina. Vol 61. Número 2. Pags 123-135.
- Blanco, R. (2010). *Revista latinoamericana de educación inclusiva, Volumen 4 (Número 2)*, Disponible en: <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol4-num2/presentacion.html>. [Fecha de consulta: 12 de marzo de 2014].
- Booth, T. & Ainscow, M. (2000). *Índice de Inclusión: Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Bristol, UK: CSIE. UNESCO.
- Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Disponible en: <http://www.alcaldia bogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125> [Fecha de consulta: 20 de diciembre de 2013].
- Colombia. (2009). *Ley 1346 de 2009*. Disponible en: <http://www.alcaldia bogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=37150> [Fecha de consulta: 23 de Septiembre de 2013].
- Colombia. (2009). *Ley 1618 de 2013*. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201618%20DEL%2027%20DE%20FEBRERO%20DE%202013.pdf> [Fecha de consulta: 23 de Septiembre de 2013].
- Colombia. (1994). *Ley 115, Ley General de Educación*. Disponible en: <http://www.alcaldia bogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10579> [Fecha de consulta: 23 de Septiembre de 2013].
- Colombia. (2003). *Resolución 2565*. Disponible en: [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85960\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85960_archivo_pdf.pdf) [Fecha de consulta: 23 de Septiembre de 2013].
- DANE. (2005). *Resultados Censo Nacional*. Bogotá: DANE Estadísticas Vitales.
- DANE. (2010). *Situación de la Discapacidad en Colombia*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación DNP (2012). *Evaluación institucional de la política nacional de discapacidad complementada con una evaluación de resultados cualitativos sobre la población con discapacidad. Informe final*. Noviembre. Bogotá D.C.
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad, en el marco del derecho a la educación*. Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-320765\\_Pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-320765_Pdf_2.pdf) [Fecha de consulta: 13 de abril de 2014].
- Moreno, M. (2007). *Políticas y concepciones en Discapacidad: Un binomio por explorar*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Moreno, M. (2011). *Infancias, Políticas y Discapacidad*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Moreno, M. y Cols. (2014). *Estrategias pedagógicas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje*. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Moreno, M. (2015). *Presentación oral informe del año sabático: Análisis de algunos casos de salud, educación, trabajo y comunicaciones*. Facultad de Medicina. Septiembre 16. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Disponible en: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tcccconvs.pdf>. [Fecha de consulta: 10 de Junio de 2013].
- Turnbull, R. H., Beegle, G., & Stowe, M. (2001). *The core concepts of disability policy affecting families who have children with disabilities*.
- UNESCO. (2000). *Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Disponible en: <http://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20Spanish%20South%20America%20.pdf>. [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2013].
- UNESCO. (2009). *Mejor Educación para Todos: cuando se nos incluya también. Informe Mundial*. Salamanca, España: INICIO.



*Emilio Morales - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

Julialba Castellanos Ruiz  
Fisioterapeuta.  
MsC en Educación y Desarrollo Humano.  
Docente Universidad Autónoma de Manizales.  
[jcastellanos@autonoma.edu.co](mailto:jcastellanos@autonoma.edu.co)

Mónica Yamile Pinzón Bernal  
Fisioterapeuta.  
MsC en Neurorehabilitación.  
Docente Universidad Autónoma de Manizales.  
[myamile@autonoma.edu.co](mailto:myamile@autonoma.edu.co)

# EVALUACIÓN COMO UNA PRIMERA APROXIMACIÓN AL MANEJO FISIOTERAPEUTICO DE LA PERSONA QUEMADA: REVISIÓN DE LITERATURA

## Evaluation as a first approach to physiotherapy management of burned person: literature review

Fecha de recepción: 25 de marzo de 2015 - Fecha de aprobación: 28 de diciembre de 2015

### RESUMEN

El propósito de este artículo es generar una propuesta de evaluación de la persona quemada en sus tres fases de recuperación, proceso que ha surgido a partir de la construcción del referente conceptual de una investigación realizada en el grupo de investigación cuerpo movimiento de la Universidad Autónoma de Manizales en torno al manejo fisioterapéutico del dolor en personas quemadas; donde la evaluación, desempeña un rol fundamental. El objetivo fue identificar las diferentes categorías para la evaluación de la persona quemada, a través del análisis de literatura científica, que brinde fundamentos y herramientas al fisioterapeuta para la construcción de una propuesta de evaluación y toma de decisiones clínicas para manejo del dolor. Se realizaron búsquedas electrónicas en las bases de datos PubMed, Biblioteca Cochrane, LILACS, Scielo, en las bibliotecas virtuales Hinari, EBSCO, Ovid, ScienceDirect, Proquest con el fin de hallar la mejor evidencia disponible que permitiera la construcción del referente teórico de evaluación fisioterapéutica de las personas quemadas en sus tres fases de recuperación. La búsqueda en bases de datos y el análisis de literatura sirvió como insumo para la construcción del referente propuesto sobre evaluación de personas quemadas en sus tres fases de recuperación. El abordaje integral en el proceso de evaluación guiará al fisioterapeuta al establecimiento de juicios clínicos, para la formulación de objetivos terapéuticos y a la toma de decisiones acordes con los requerimientos particulares de cada usuario, que redunden en beneficio de este y favorezcan la potencialización de su capacidad funcional.

### PALABRAS CLAVE

Quemaduras, Fisioterapia, Evaluación

### ABSTRACT

**Introduction:** The purpose of this article is to generate a proposal for evaluation of burned people in three stages of recovery, a process that has emerged from the construction of the conceptual reference of a research performed by the group "Cuerpo Movimiento" from Autónoma de Manizales University, around physiotherapy pain handling in burned victims; where evaluation has an essential role. **Objective:** To identify the different categories for evaluating of the burned person, through the analysis of scientific literature, that provides tools and fundamentals to physiotherapist for the construction of a proposal for evaluation and clinical decision making for pain handling. **Method:** Some electronic search was performed on the PubMed databases, Cochrane Library, LILACS, Scielo, in virtual libraries Hinari, EBSCO, Ovid, ScienceDirect, ProQuest, among others; in order to find the best evidence that would allow the construction of the theoretical benchmark physiotherapy assessment of burned people in their three phases of recovery. **Results:** The search on databases and analysis of literature was helpful as input for the construction of theoretical reference of assessment concerning burned people in three phases of recovery. **Conclusions:** the integrated approach in the assessment process will guide the physiotherapist to the establishment of clinical judgments for the formulation of therapeutic goals and decision making, according to the particular requirements of each user, for its benefit and encourages the empowerment of its functional capacity.

### KEY WORDS

Burns, Physical therapy specialty, Physical examination

## INTRODUCCION

Las quemaduras son lesiones traumáticas muy comunes y prevenibles (Ferj, 2009) que generalmente se producen como consecuencia de accidentes caseros, con líquidos calientes o con aceite de cocina, las cuales se producen generalmente en niños, seguidas por otros factores como fuego, líquidos calientes de alta densidad, quemaduras eléctricas, cáusticos y en accidentes laborales, traumas que afectan de forma significativa la imagen corporal, y a su vez comprometiendo de manera importante la vida de las personas (Castellanos & Pinzón, 2012).

Debido a lo anterior, se hace necesario establecer un proceso de evaluación fisioterapéutica riguroso que permita establecer un plan de cuidado objetivo y asertivo (Esselman, Thombs, Magyar-Russell, & Fauerbach, 2006) acorde con las condiciones de salud reales de la persona quemada. El objetivo fue identificar las diferentes categorías para la evaluación de la persona quemada, a través del análisis de literatura científica, que brinde fundamentos y herramientas al fisioterapeuta para la construcción de una propuesta de evaluación y toma de decisiones clínicas para manejo del dolor.

## MÉTODO

Como parte del insumo para la construcción de la guía de práctica clínica para el manejo fisioterapéutico del dolor de las personas quemadas en sus tres fases de recuperación, se llevó a cabo la elaboración del referente teórico de la investigación, en la cual, se hizo el planteamiento de una propuesta de evaluación fisioterapéutica de las personas quemadas en sus tres fases de recuperación, a través de un proceso de búsqueda de literatura científica en PubMed, registro Central Cochrane de Ensayos Clínicos Controlados – CENTRAL, Base de datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas, LILACS, Scielo, así como, en las bibliotecas virtuales Hinari, Ovid, ScienceDirect, Proquest, Springerlink, Biomed Central, Occupational Therapy Systematic Evaluation of Evidence (OTSEEKER), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), en revistas especializadas en temas relacionados con el tema de quemados, Journal of Burn and Care Research, Physical Therapy, Australian Journal of Physiotherapy, Revista Brasileira de Fisioterapia, además de libros especializados en quemaduras y evaluación fisioterapéutica.

Entre los términos MeSH empleados para la búsqueda de las categorías de evaluación de la persona quemada se utilizaron “Pain AND Burns AND Rehabilitation”, “Burns AND pain” y “Physical Examination AND Burns”; los cuales a partir de los registros resultantes se hizo una preselección por títulos y por abstracts, para finalmente seleccionar los artículos, según su pertinencia para esta revisión.

## RESULTADOS

### EVALUACIÓN DE LA PERSONA QUEMADA. HISTORIA CLÍNICA.

La historia clínica permite al fisioterapeuta adquirir información fundamental para determinar el diagnóstico y pronóstico el cual le facilita el desarrollo de un plan de trabajo y de cuidado en

casa (O’Sullivan, 2000). La Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) a través de su guía de intervención ofrece una posibilidad de seguir a través de la plantilla propuesta, organizar la información que debe ser obtenida de los personas como las condiciones de vida, el estado general de salud, hábitos de vida y sociales, antecedentes, estado funcional actual nivel de actividad y medicamentos (Pagliarulo, 2000). En la historia de la persona quemada se debe tener en cuenta el motivo de consulta, cuáles fueron las causas de la quemadura, tiempo de exposición y consecuencias de la lesión como edema o inflamación, infecciones y otras complicaciones que se pueden presentar, las cuales pueden orientar al planteamiento de las categorías a evaluar (Herdon, 2009).

Como parte de los antecedentes, tener en cuenta estados patológicos que pueden afectar la recuperación de la lesión como la Diabetes Mellitus, historia de enfermedad vascular o cardíaca, alergias, quemaduras anteriores, otro tipo de lesiones antiguas de piel, tabaquismo y además la presencia de dolor el cual es una categoría importante de examen ( McCulloch & Kloth, 2010) (APTA, 2001).

### EVALUACIÓN DE LA PERSONA QUEMADA. REVISIÓN POR SISTEMAS

Al igual que en cualquier tipo de examen fisioterapéutico siempre se debe realizar una revisión por sistemas, especialmente a nivel cardiovascular, pulmonar, musculoesquelético y por su puesto el tegumentario; así mismo, tener en cuenta las características de la comunicación, el afecto, la cognición y el estilo de aprendizaje que determinarán los pasos a seguir y la forma de guiar el examen (McCulloch, 1995).

Una vez realizada la exploración fisioterapéutica a través del reconocimiento de la historia clínica y realizada la revisión por sistemas, se debe proceder a hacer un examen específico por categorías, donde el sistema tegumentario y el musculoesquelético juegan un papel determinante para delimitar el diagnóstico en términos del compromiso del movimiento y las alteraciones funcionales. Si bien, el sistema neuromuscular se conoce como garante del movimiento corporal humano, el cual está afectado en presencia de quemaduras, en este artículo, se hace referencia a las principales deficiencias, las cuales son causadas directamente en el sistema tegumentario y de manera secundaria en el musculoesquelético (APTA, 2001)

Para el caso del examen de la integridad tegumentaria, son varios los aspectos que se deben tener en cuenta, los cuales se esperaría pudieran ser siempre tenidos en cuenta dependiendo del tiempo de evolución de la quemadura o fase de recuperación en la que se encuentre, en este caso, es importante reconocer la apariencia de la cicatriz y el proceso por el que esté cursando, el grado de severidad y extensión de la quemadura, y el compromiso biomecánico que presenta la piel. Así mismo, para el sistema musculoesquelético es importante tener en cuenta el dolor y todas sus características, compromiso en el desempeño muscular, rango de movilidad articular, flexibilidad y determinación de probables deformidades.

De acuerdo con lo anterior, se presenta a continuación una revisión completa por categorías:

## Examen Cardiopulmonar:

Examen de la capacidad aeróbica. Definido por la Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) como “la capacidad para llevar a cabo un trabajo o participar en actividades sostenidas en el tiempo a una velocidad de ejecución media sin llegar a la fatiga” y de “utilizar la toma de oxígeno y su entrega como precursor indispensable para la producción eficiente de energía” (Ainsworth, y otros, 2000), (Duque, Lina; Gil, Lida; López, Alexandra., 2012) (Serra, Díaz, & De Sande, 2005)

Entre los test y medidas más utilizados se encuentran la marcha de 1, 2, 3,6 o 12 minutos, la escala de Borg, la prueba de esfuerzo percibido, entre otras; la selección y aplicación de los test dependerán de la condición de la salud de la persona quemada y los objetivos planteados, puesto que se le debe dar particular énfasis a la evaluación de la tolerancia cardiorrespiratoria o aeróbica, en tanto, representa una medida importante para determinar el nivel de aptitud física asociado con la salud. A continuación se describen algunos de ellos:

- **Escala de Borg:** Se refiere a la escala subjetiva del cansancio, la aplicación de esta escala requiere de una capacitación previa a la persona, de hecho durante las primeras sesiones de ejercicio esta es poco válida, pues la calificación dada por el individuo, depende del grado de confianza adquirido en la actividad.
- **Prueba de esfuerzo:** Permite la reproducción de una actividad física bajo determinadas condiciones de control para observar las respuestas fisiológicas, cardiovasculares y respiratorias frente al incremento de esa actividad que permiten determinar la condición física de diferentes grupos poblacionales, en este caso, las personas que presentan una quemadura corporal, limitaciones funcionales, seguimiento de programas de rehabilitación, pronóstico de diferentes entidades clínicas y efectividad de interacciones interdisciplinarias.

Para lo anterior, se deben contemplar además los efectos del ejercicio físico sobre la quemadura, relacionadas con las respuestas fisiológicas del ejercicio agudo, adaptaciones morfofuncionales ante el entrenamiento físico; respuestas/interacción fisiológicas de los medicamentos durante el ejercicio agudo. Así mismo, considerar la prescripción de ejercicio, en cuanto al tipo, intensidad, duración de las sesiones, frecuencia o número de veces por semana en que se hace ejercicio y progresión del mismo; duración aproximada de las fases de calentamiento, resistencia y enfriamiento. Finalmente, realizar seguimiento al usuario, tanto durante su ejecución como al finalizar el programa, implementando los ajustes necesarios que mejoren la capacidad funcional de los niños o adultos quemados y que ésta pueda funcionar efectivamente en sus tareas físicas cotidianas y en su vida laboral.

## Examen de la Integridad Tegumentaria

**Apariencia de la cicatriz.** Existen numerosos test y medidas disponibles para ayudar al fisioterapeuta en el proceso de examen de la persona quemada, los cuales son seleccionados dependiendo de las

características de la historia clínica y de la revisión por sistemas, los cuales dan la base fundamental para el inicio de éste y poder ayudar a determinar un diagnóstico (Lampe, 2002)

Al empezar a examinar la herida provocada por la quemadura, el fisioterapeuta puede centrarse en caracterizar o cuantificar situaciones de la persona como el posicionamiento, las posturas que agravan la herida o la cicatriz o que la pueden aliviar, determinar a la observación los signos de infección y manejos caseros que pueden empeorar la condición, como por ejemplo el uso de emplastos de hierbas medicinales, cal, entre otros. Así mismo, se pueden determinar características de la herida como hemorragias, contracción, profundidad, drenaje y exposición anatómica, ubicación, color, olor, tamaño, progresión, túneles y socavados, flexibilidad, sensación y textura, sensibilidad y tipo de cicatrización.

Toda esta información será de gran valor no solo para identificar la causa y forma de alteración tegumentaria, sino para la planificación del curso de tratamiento y la progresión de la curación (Sussman, 1991) (Falanga, 1999))

Dentro de la apariencia de la cicatriz se debe tener en cuenta:

- **Localización:** Determina la porción anatómica y lado del cuerpo que ha sido afectado la cual debe ser exacta. Un ejemplo podría ser herida provocada por quemadura con líquido caliente que se encuentra a 10 cm por encima del maléolo medial; o quemadura con fuego situada a 2 cm de la apófisis radial de la mano derecha.
- **Tamaño de la herida o quemadura:** Es una medición directa que se hace sobre el área lesionada para lo cual se pueden utilizar regletas especiales; implica medición de los trazos de la herida, mediciones fotográficas cuando se es posible, mediciones volumétricas y área corporal total quemada para la cual se pueden utilizar medidas especiales como la escala de Lund y Browder. (Correa, Menchaca, & Rostion, 2014)
- **Bordes de la quemadura:** Para evaluar los bordes de la quemadura se deben tener en cuenta aspectos como grado de excavación, si hay presencia de túneles o fístulas, color, textura y dolor. El túnel se determina por la presencia de un pasillo estrecho creado por la separación o destrucción de los planos formados por las fascias y debilitamiento del tejido de los bordes de la herida erosionados que provocan una herida grande con pequeña abertura (Dow, 2003)
- **Apariencia de la quemadura:** elemento que se puede examinar con la simple observación y en la que se puede tener en cuenta estructuras expuestas como por ejemplo fascia, músculo, tendón, capsula articular o hueso, si ya tiene presencia de material quirúrgico como grapas, puntos, injertos. En la apariencia es también importante determinar si existe tejido de granulación, si se encuentra necrótica, desbridaada o melisérica, así como el grado de epitelización el cual puede estar asociado con el proceso de evolución de la cicatrización (Lampe, 2002)
- **Drenaje de la quemadura:** se determina por la observación del tipo de líquido que se drena, el color, la consistencia, la canti-

dad. El material seroso es de apariencia pálido a amarillo claro, de consistencia acuosa, el cual, es un indicador normal. Se puede encontrar en estados normales drenaje de material sanguinolento rojo oscuro o marrón, que se encuentra en los bordes de la herida; sin embargo drenajes de tipo amarillo pálido viscoso o cremoso pueden ser indicadores de infección.

- **Color:** el color puede ser un indicador de la fase de recuperación así como el proceso de vascularización en el cual se pueden encontrar colores blanquecinos o amarillo claro como indicadores muy normales del proceso, el color de la sangre fresca que impregna los tejidos puede ser rojo; o café oscuro de la sangre seca; puede aparecer un color azul verdoso cuando hay probable infección por pseudomonas y amarilla por infección.
- **Consistencia:** Una consistencia acuosa es un indicador normal, mientras que una de aspecto cremoso puede reflejar posible infección.
- **Olor:** es normal que la persona quemada en el área lesionada expida un olor característico, sin embargo, dentro del examen se puede determinar si hay presencia de olor especial o no. Si este existe, puede ser descrito como de fruta descompuesta (típico de la infección por pseudomona), a amoníaco (por infección por proteos) o a cartón mojado cuando hay necrosis y quemaduras por electrocución.
- **Perilesional:** se debe determinar la estructura y calidad, color, presencia de edema, temperatura y características de los anexos.

Cuando la cicatriz por la quemadura no es aguda, también dentro del examen de la apariencia se puede tener en cuenta la hidratación alrededor de la herida, la turgencia cutánea, presencia y ubicación de callos, tipo de cicatrización que está ocurriendo, movilidad, espesor, color y deformidad.

**Palpación.** Dentro del examen, a la palpación se debe tener en cuenta la movilidad, la extensibilidad y el espesor; este procedimiento pasa por tres fases que comprenden la detección, la amplificación y la interpretación. La movilidad del tejido se puede realizar a través del proceso de pinzamiento de la piel, rodado o de pliegue cutáneo el cual debe ser bilateral y puede ayudar a determinar la resistencia y la elasticidad, las cuales son características biomecánicas de la piel. Otras técnicas de palpación, pueden ser el estiramiento cutáneo y la exploración instrumental, que pueden realizarse dependiendo del área afectada con instrumentos como el podoscopio, uso de la cinta métrica y la sensibilidad cutánea.

**Trofismo:** El trofismo se examina teniendo en cuenta la pilosidad del área afectada y a la comparación con las áreas indemnes, la coloración, el volumen de la piel, la humedad cutánea, y la disposición de los pliegues de flexión.

**Tipo de Cicatrización.** Es importante examinar el proceso y la forma de cicatrización del tejido quemado debido a que es común encontrar anomalías en este proceso como cicatrices hipertróficas, elevadas o escavadas que pueden afectar la capacidad de funcionamiento y la imagen corporal ( Draaijers, y otros, 2004) (Sheridan, 2000)).

El proceso de cicatrización depende de condiciones biológicas, profundidad y extensión de la quemadura, así como la presencia de complicaciones (Myers, 2004). Dentro de las escalas recomendadas para examinar y determinar el proceso de cicatrización se encuentra la escala de Vancouver ( (Rivera-Secchi, Acosta, Vélez, & Trelles, 2013) (Nedelec, Shankowsky, & Tredget, 2000)), que a través de la observación evalúa parámetros como la pigmentación, la vascularización, la flexibilidad y la altura de la cicatriz, los cuales establecen el tipo como normal, atrófica, queloide, hipertrófica y contractura (Baryza & Baryza, 1995)

**Circulación.** La circulación periférica es importante examinar en todas las lesiones provocadas por quemaduras especialmente el llenado capilar a través del empuje contra la punta distal del dígito hasta que palidece la piel, luego se retira el dedo y se mide la cantidad de tiempo que demora en regresar a la normalidad la cual debe ser menor de tres segundos (Ferj, 2009)

Test y medidas especiales para el examen tegumentario.

- **Estimación del área quemada:** Existen actualmente métodos especiales para calcular la extensión o el tamaño de la quemadura y que se pueden utilizar en combinación. La Regla de los nueve y las listas o escala de Lund y Browder son los métodos más utilizados actualmente (Baryza & Baryza, 1995).

Con relación a la regla de los nueve esta proporciona una estimación rápida del tamaño de la quemadura, sin embargo el cálculo puede ser excesivo y no permite hacer diferencias entre las partes del cuerpo con la edad; específicamente en niños subestima el tamaño de la cabeza con relación al tamaño de las extremidades, por lo tanto puede no ser muy confiable (Browser, Caldwell, & Baker, 1983)

- La escala de Lund y Browder representa variaciones con relación a las áreas corporales con el cambio de edad y con el sexo proporcionando una estimación más precisa de la superficie quemada, sin embargo, es un método un poco más largo para determinar la extensión de la quemadura existiendo una incidencia de error un poco mayor en las quemaduras de menor extensión. En este caso, el evaluador debe determinar inicialmente la edad de la persona y de acuerdo a su criterio la extensión de la quemadura, con relación al porcentaje ofrecido por la tabla y posteriormente realizar una sumatoria que dará el total de la superficie corporal total quemada (SCT) (Atiyeh, Gunn, & Hayek, 2005)
- **Gravedad de la quemadura:** En general la medición del grado de severidad resulta de una operación matemática que puede ser utilizada para reconocer el alto riesgo vital y predecir el resultado de la lesión, además de indicar un escenario donde se debe atender la persona.

Los aspectos más comúnmente tenidos en cuenta para evaluar el grado de gravedad de las quemaduras incluyen la edad, el género, el porcentaje de superficie corporal total quemada y la profundidad de la quemadura, aspectos que pueden determinar la morbilidad y mortalidad. Así mismo, aspectos como el tipo de quemadura como

las quemaduras por inhalación, por electrocución o por fuego se consideran de mayor grado de severidad que otro tipo de quemaduras, hasta que el cirujano no determine lo contrario, así como las quemaduras que comprometen los pliegues o articulaciones y la mano o cara que al considerarse áreas especiales, directamente tienen un pronóstico desde el punto de vista funcional y estético (Ferj, 2009) (Artigas, 1993) (Bendlin, Linares, & Benaïm, 1993))

- **Examen del dolor:** El proceso de examen del dolor se debe dar desde el principio inclusive desde la anamnesis, para tal fin se tiene en cuenta posiciones, posturas que adopta la persona, lugares específicos de la quemadura en donde se manifiesta el dolor. Así mismo, se debe tener en cuenta la presencia de dolor a la palpación de las áreas aledañas a la quemadura, al movimiento pasivo así como la calificación de la percepción a través de la aplicación de escalas subjetivas como la escala analógica del dolor, analógica facial (escala de las caritas de Wong Baker, Escala Facial de McGrath y la escala de Oucher, las cuales se usan en niños). Las escalas usadas en adultos son por ejemplo la Escala de grises de Luesher, verbal numérica y visual análoga (Gancedo, Malmierca, Hernandez, & Reinoso, 2008)

Todas las pruebas que se emplean para medir el dolor, tienen como finalidad determinar el tipo de mecanismo utilizado para ayudar a minimizar el dolor, tanto desde el punto de vista médico como por fisioterapia; en este último caso, el fisioterapeuta monitorea de manera permanente la intensidad del dolor, los factores precipitantes y calmantes durante las sesiones terapéuticas y después de estas, que contribuyan a la obtención de los objetivos y ajustes al plan de cuidado establecido. Igualmente, contribuye a la toma de mediciones y comparaciones de la evolución o resultados del manejo fisioterapéutico del dolor. (Judkins, 1998) A su vez, monitorear el dolor es fundamental para el fisioterapeuta, en tanto que esta manifestación se puede convertir en una limitación para la realización de los procedimientos terapéuticos y conducir en algunos casos a limitaciones funcionales de los segmentos comprometidos.

### Examen Musculo-esquelético.

Examen de las características antropométricas. Esta categoría hace referencia al estudio de las proporciones del cuerpo humano bajo procedimientos que caracterizan por conocer la estructura morfológica externa general, para fines del presente artículo se incluirán solo las dimensiones corporales para la medición de circunferencias en trofismo muscular y en edema (Moffat, Rosen, & Rusnak-Smith, 2006)

- **Trofismo muscular:** Se tiene en cuenta la constitución y la masa muscular (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2007) en general para determinar la presencia de eutrofismo o hipotrofia, especialmente cuando las personas se encuentran hospitalizadas para el manejo de las quemaduras y cursan por periodos prolongados de reposo que inciden en la masa muscular. Para el examen del trofismo muscular (Gerstner, 1985) se deben medir perímetros, se recomienda tomar como puntos de referencia para miembros inferiores el borde superior de la rótula o pliegue poplíteo, tuberosidad anterior de la tibia y para miembros superio-

res el olecranon; se toman las circunferencias respectivas a una distancia que puede variar entre 10 o 15 centímetros en el adulto y a 5 o 10 centímetros en niños y niñas, por debajo o por encima de los puntos de referencia; tener presente que se debe hacer de forma bilateral, comparativa, para determinar si hay hipotrofia muscular o eutrofismo y así realizar reevaluaciones periódicas que permitan mantener o modificar el plan de cuidado.

- **Edema:** El edema (Hospital Nacional de Niños .Dr. “Carlos Sáenz Herrera”, 2012)) es de frecuente presentación en las personas con quemaduras, especialmente durante la fase aguda y dependiendo de la extensión de la quemadura, la capilaridad tanto del tejido lesionado como del indemne aumentan la permeabilidad conduciendo a la formación del edema. Con fines de dar claridad en términos que suelen usarse como sinónimos, como es el caso de edema e inflamación, se puede definir edema como lo propone Daza (2007) quien afirma que es la “acumulación abundante de líquido seroso albuminoso en el tejido intra y extracelular” a diferencia de la inflamación, la cual es “el incremento del volumen por una reacción de origen diverso, presente en el punto irritado, cursa con tumefacción, rubor, color y dolor”. Entre las características a examinar se encuentran: Localización y distribución: Si el edema es generalizado o localizado en un segmento en particular.
- **Color:** Pálido (edema por hipoproteína), cianótico (usualmente indica obstrucción venosa) o rubicundo (edema inflamatorio).
- **Consistencia:** Si la consistencia es blanda o dura, Se evalúa con el “signo de fóvea o del godet”, se examina por la compresión en la zona del edema, usualmente sobre el maléolo o la tibia se genera una huella del dedo que se llama signo de la fóvea. Se califica de + a +++ de acuerdo a la intensidad de la huella formada.
- **Sensibilidad:** si genera o no dolor.
- **Temperatura:** inflamatorio, se acompaña de dolor, calor y rubor y el de origen cardíaco es más frío.
- **Intensidad:** Se observa las variaciones de la intensidad tanto a nivel diurno como nocturno y se mide cuantitativamente con una cinta métrica la circunferencia de una extremidad o segmento.

Usualmente el edema en personas quemadas es de consistencia dura, sin fóvea, eritematoso y acompañado de flictenas. Así las cosas, es importante tomar las circunferencias del o los segmentos comprometidos, tomando como puntos de referencia, puntos anatómicos proximales o distales al segmento y tomar una medida comparativa con el segmento contralateral y hacer seguimiento del proceso de evolución del mismo, a lo largo.

**Examen del rango de movilidad articular.** Mención al arco a través del cual se da el movimiento en una articulación o una serie de articulaciones, en el caso de las personas que han sufrido una quemadura (Herdon, 2009) tienen alto riesgo de presentar alteraciones en el rango de movilidad con tendencia a la disminución de

esta, esto debido a la inmovilidad, la presencia de dolor, edema que cubre uno o más segmentos con o sin compromiso articular, contractura cicatrizal que terminan generando acortamiento del tejido conjuntivo inmaduro.

El rango de movilidad articular se puede examinar de manera activa o pasiva. En el primer caso, va a permitir que el fisioterapeuta explore los movimientos funcionales relacionados con el desarrollo de las actividades de la vida diaria, que pueden estar restringidos de forma parcial o total como consecuencia de la quemadura, a su vez va a permitir reconocer el control y la calidad del movimiento y si está asociado o no a dolor o crepitaciones durante el movimiento. Para ello, se solicita a la persona que dirija el o los segmentos que se están examinando hasta el límite del movimiento, luego se recomienda usar el goniómetro y no dejarlo solamente a la observación, puesto que, este instrumento permite registrar los datos de forma más objetiva.

En segundo lugar, se procede a examinar el rango de movilidad a nivel pasivo que permite determinar si secundario al trauma por quemadura, al reposo prolongado en cama o por posiciones incorrectas del segmento lesionado conducen a deficiencias en la unidad funcional músculo esquelética, en la capacidad de elongación de los grupos musculares y de la integridad del tejido tegumentario, para ello, se recomienda el uso de goniómetro tanto para el examen inicial como para las posteriores evaluaciones que van a permitir conocer el nivel de progreso o no en el proceso de intervención y replantear los objetivos terapéuticos según sea el caso.

Examen de la Flexibilidad. La APTA hace mención a la longitud muscular como la máxima extensibilidad de la unión músculo tendinosa, ésta, en conjunto con la integridad articular y la extensibilidad de los tejidos blandos determina la flexibilidad. Daza, (2007) define la flexibilidad como la “libertad natural de movimiento que presenta una articulación o articulaciones de un segmento y extremidad” e incluye los tejidos peri - articulares, por lo tanto, está conformado por la movilidad articular y la extensibilidad muscular. El mismo autor invita a diferenciar el concepto de flexibilidad con el de elasticidad, el cual, es definido como “la capacidad que tiene los cuerpos deformables, en este caso, los tejidos conectivos, de retornar a la posición original una vez retirada la fuerza externa que produjo su deformación”.

En este sentido, cuando se presenta una quemadura en una persona y se disminuye la extensibilidad de un componente muscular o de un grupo muscular debido a periodos prolongados en reposo, el desuso, el mantener una posición estática del área comprometida por largos periodos de la extremidad pueden producir una retracción muscular, esto puede conducir a cambios en la alineación de ese segmento o incluso comprometer la alineación postural cuando la retracción compromete uno o varios grupos musculares y esos imbalances asociados a posiciones viciosas generan estrés articular e incluso desencadenan deformidades en la persona que presenta una quemadura. Aspectos que deben ser tenidos en cuenta al momento de aplicar los test y medidas para así tomar decisiones clínicas en relación al tipo de ejercicio terapéutico más adecuado a aplicar, acompañado de técnicas de posicionamiento en cama del segmento en riesgo y de ser necesario determinar la pertinencia de

adaptar férulas que favorezcan la posición funcional del segmento, especialmente en las etapas agudas y subagudas del tratamiento de la quemadura.

Examen del desempeño muscular. Permiten valorar las propiedades biomecánicas músculo esqueléticas y la capacidad de excitabilidad y contractibilidad para la ejecución de la actividad motora. La aplicación de test y medidas en esta categoría dependen de la condición de salud de la persona quemada, en relación a la estabilidad hemodinámica, cardiovascular y específicamente, en la zona quemada dependerá de la presencia de dolor, puesto que este no permitirá tener un juicio objetivo acerca de la capacidad del músculo o grupo muscular de generar fuerza para la ejecución de un movimiento o para el desarrollo de una actividad funcional.

En esta categoría se tendrá en cuenta no solo la aplicación de los test y medidas para fuerza muscular, sino también de potencia y resistencia, puesto que las personas quemadas pueden pasar por periodos de reposo prolongados que conducen a debilidad muscular en los segmentos comprometidos o a nivel general y a síndrome de desacondicionamiento dependiendo de la extensión, la profundidad y las posibles complicaciones asociadas.

Entre los test y medidas más recomendados para evaluar, fuerza muscular, potencia y resistencia se encuentran:

- **Prueba manual de fuerza muscular:** Permite examinar de forma aislada o en conjunto músculos individuales o grupos musculares que han presentado una quemadura para medir la habilidad de ese componente muscular para generar una contracción y favorecer el desplazamiento del segmento dentro de los rangos fisiológicos de estos venciendo una resistencia manual dada.
- **Prueba de fuerza muscular máxima:** En esta prueba se puede hacer uso, según el criterio del fisioterapeuta de las pruebas de fuerza máxima estática máxima o isométrica, para ello se puede apoyar en el uso de dinamómetros y las de fuerza dinámica máxima, para lo cual se pueden emplear dinamómetros isocinéticos, en caso de no estar disponibles llevar a cabo la prueba con pesas libres y así determinar la fuerza máxima que permita establecer el plan de intervención acorde con los resultados.
- **Prueba de resistencia muscular:** se constituyen en un prueba importante, en tanto, permite conocer los requerimientos de este tipo de fuerza en el usuario durante la ejecución de diferentes actividades; se pueden aplicar pruebas de resistencia muscular estática, en las cuales la persona realiza contracción muscular estática con una carga específica y la resistencia muscular dinámica que busca determinar la capacidad de los grupos musculares de soportar una carga en un tiempo determinado o en un número de repeticiones preestablecidos.
- **Prueba de potencia muscular:** Se hace registro del tiempo invertido en realizar una acción muscular dada con un porcentaje de carga máxima; esta prueba permite conocer la posibilidad de la persona para desarrollar fuerza en el menor tiempo posible.

Si bien existen otros test y medidas es importante considerar las condiciones previas de salud de la persona que cursa con un proceso de recuperación post- quemadura, su condición actual, posibles contraindicaciones y precauciones al momento de hacer las pruebas y con base en los resultados determinar la prescripción del ejercicio y el plan de intervención desde la perspectiva del ejercicio terapéutico.

**Examen de la postura.** Desde la APTA (APTA, 2001) se define como la alineación y posición del cuerpo con respecto a la gravedad, centro de masa o sustentación espacio y además considera una buena postura, como el resultado de un adecuado balance musculoesquelético protegiendo, así las estructuras de soporte y el cuerpo contra lesiones o deformidades progresivas. Esta categoría desempeña un papel importante, pues una buena postura asumida durante las diferentes fases de tratamiento de la persona con quemadura puede prevenir posiciones viciosas de los diferentes segmentos, deformidades articulares y repercusiones en la alineación postural general.

De allí que es importante realizar un examen completo y exhaustivo de esta categoría; se puede llevar a cabo la evaluación de la postura a nivel estático o a nivel dinámico, en las que se incluyen la simetría, las desviaciones de la línea media a través de la observación, la palpación, test de plomada, test de alineación corporal por planos, test de la cuadrícula, prueba de Adams, evaluaciones fotográficas y video gráficas que darán mayor precisión en el registro de los datos, todo dependerá de la disponibilidad de las herramientas necesarias, no obstante, es importante tener en cuenta, que independiente del test o medida seleccionado su aplicación sea objetiva y confiable.

#### Examen Neuromuscular.

**Examen de la marcha.** En esta categoría se debe considerar la zona en que el usuario presenta la quemadura y como esta puede generar alguna alteración en la marcha y por consiguiente, dificultad para realizar algunas actividades funcionales. Se sugiere examinar tanto los parámetros temporales como espaciales de la marcha; en el primero se incluyen: ciclo de la marcha, el periodo del paso, el periodo de soporte, periodo de balanceo, frecuencia o cadencia, la velocidad y la aceleración; en el segundo se observan: la longitud del paso largo, longitud del paso, ancho de paso y el ángulo de paso: A su vez, se debe observar las fases de la marcha y si la persona requiere del uso de técnicas de asistencia como muletas, caminadores o bastones para su desplazamiento y en caso afirmativo, los tests y medidas deben ser aplicados con el uso de estos.

Entre estas pruebas se encuentran la observación, el análisis de huella plantar, videos, escalas de actividades de la vida diaria; índices de marcha; perfiles de movilidad habilidosa; observaciones, fotografías, perfiles de evaluación funcional.

**Integridad Sensorial.** Existen pruebas que se pueden utilizar especialmente si la persona es colaboradora, donde se le pide que cierre los ojos y se recomienda un examen comparativo de manera que no se cansa la persona y se debe registrar de forma cuantitativa. El examen de la sensibilidad superficial se recomienda se realice por medio del uso de puntos de dermatomas de acuerdo con Frankel cuya área implica una raíz nerviosa denominada punto clave. En cada dermatoma se evalúa el tacto fino y el dolor, para lo cual se pueden utilizar instrumentos como la punta roma de un punzón.

Para el caso de la sensibilidad profunda no es muy aplicada, en el caso de personas quemadas; sin embargo, en la situación que curse con compromiso articular y de sus terminaciones nerviosas, es posible evaluar la propiocepción y la cinestesia, en las cuales, el evaluador mueve el segmento corporal de la persona, y esta debe identificar en qué posición ha quedado la extremidad (Bisbe, Santoyo, & CT, 2012)

#### CONCLUSIONES:

Si bien el proceso de evaluación se debe realizar desde una perspectiva interdisciplinaria que favorezca el abordaje integral del usuario con quemaduras, en el presente artículo solo se hace mención al rol del fisioterapeuta como parte de este equipo y cuyo análisis permitirá reconocer las implicaciones que sobre los niveles de funcionamiento humano se generan y el impacto que las lesiones traumáticas de la piel, producen sobre la realización de actividades producto de las alteraciones de los componentes de la capacidad motora, entendida ésta como el potencial para generar el movimiento.

Así las cosas, es importante realizar una revisión por sistemas y la aplicación de test y medidas según las categorías comprometidas en las personas quemadas que permitan examinar las alteraciones en la integridad de la piel después del evento traumático y sus implicaciones en los diferentes sistemas después de la lesión resultante, direccionar una clasificación diagnóstica fisioterapéutica objetiva en términos de los patrones preferidos de práctica, según las condiciones fisiopatológicas y poder establecer un adecuado plan de manejo con el propósito de evitar al máximo secuelas funcionales y estéticas, y favorecer la máxima independencia funcional posible.

## REFERENCIAS

- Ainsworth, B., Haskell, W., Whitt, M., Irwin, M., Swartz, A., Strath, S., & Leon, A. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and science in sports and exercise*, XXXII(9), S498-S504.
- APTA. (2001). *Guide to physical therapy practice*. Estados Unidos: American Physical therapy.
- Artigas, R. (1993). Tratamiento de las quemaduras en los niños. *Revista chilena de pediatría*, XXIV(7), 235-242.
- Atiyeh, B., Gunn, W., & Hayek, S. (2005). State of the Art in Burn Treatment. *World. J. Surg*, XXIX, 131-148.
- Atkinson, K., Coutts, F., & Hassenkamp, A. (2007). *Fisioterapia en Ortopedia. Un enfoque basado en la resolución de problemas*. (Segunda ed.). España: Biblioteca de Fisioterapia. Elsevier.
- Baryza, M., & Baryza, G. (1995). The Vancouver Scar Scale: an administration tool and its interrater reliability. *Journal of Burn Care & Research*, XVI(5), 535-538.
- Bendlin, A., Linares, H., & Benaim, F. (1993). *Tratado de Quemaduras*. México: Interamericana Mc-Graw-Hill.
- Bisbe, M., Santoyo, C., & CT, S. (2012). Evaluación básica del paciente neurológico. Instrumentos de registro. En M. Bisbe, C. Santoyo, & S. CT, *Fisioterapia en Neurología* (págs. 221-251). Barcelona: Editorial Médica Panamericana.
- Browser, B., Caldwell, F., & Baker, J. 9. (1983). Statistical methods to predict morbidity and mortality: self assessment techniques for burn units. *Burns Incl. Therm. Inj*, IX, 316-326.
- Castellanos, J., & Pinzón, M. (2012). Ejercicio Terapéutico en paciente pediátrico quemado. *Movimiento Científico*, VI(1), 92-100.
- Correa, F., Menchaca, P., & Rostion, C. (2014). Manejo inicial del quemado: lo que el médico general debe saber. (U. d. Chile, Ed.) *Revista Pediatría Electrónica*, 11(1), 1-16.
- Daza, J. (2007). *Evaluación clínico funcional del movimiento humano*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
- Dow, G. (2003). Bacterial swabs and the chronic wound: when, how, and what do they mean. *Ostomy wound management*, XXXIX(5), 8-13.
- Draaijers, L., Tempelman, F., Botman, Y., Tuinebreijer, W., Middelkoop, E., Kreis, R., & van Zuijlen, P. (2004). The patient and observer scar assessment scale: a reliable and feasible tool for scar evaluation. *Plastic and reconstructive Surgery*, CXIII(7), 1960-1965.
- Duque, Lina; Gil, Lida; López, Alexandra. (2012). *Capacidad Motriz y Capacidad aeróbica*. Académico, Universidad Autónoma de Manizales, Manizales.
- Esselman, P., Thombs, B., Magyar-Russell, G., & Fauerbach, J. (2006). Burn rehabilitation: state of the science. *America Journal of physical medicine and rehabilitation*, CXXXV(4), 383-413.
- Falanga, V. (1999). Care of venous leg ulcers. *Ostomy/wound management*, XXXXV(1), 33S-43S.
- Ferj, D. (2009). Quemaduras en la edad pediátrica: Enfrentamiento inicial. *Revista médica Clínica Las Condes*, XX(6), 849-859.
- Gancedo, C., Malmierca, F., Hernandez, C., & Reinoso, F. (2008). *Pediatría Integral: Curso de formación continuada de dolor en Pediatría*. Madrid, España: Sociedad Española de pediatría extrahospitalaria y Atención primaria.
- Gerstner, J. (1985). *Manual de semiología del aparato locomotor*. (Cuarta ed.). Colombia: Universidad del Valle.
- Herdon, D. (2009). *Tratamiento integral de las quemaduras*. Barcelona: Masson.
- Hospital Nacional de Niños .Dr. "Carlos Sáenz Herrera" . (2012). Protocolo de Atención en Rehabilitación del Niño Sobreviviente de Quemaduras. *Caja Costarricense del Seguro Social Versión 2*.
- Judkins, K. .. (1998). Pain management in the burned patient. *Pain Reviews*, V, 133-146.
- Lampe, K. (2002). Methods of wound evaluation. En K. LC, & J. McCulloch, *Wound Healing: Alternatives in Management*. (Tercera ed.). Philadelphia: FA Davies.
- McCulloch, J., & Kloth, L. (2010). *Wound healing: Evidence-based management*. FA Davies.
- Moffat, M., Rosen, E., & Rusnak-Smith. (2006). *Musculoskeletal essentials: applying the preferred physical therapist practice patterns*. Slack Incorporated.
- Nedelec, B., Shankowsky, H., & Tredget, E. (2000). Rating the resolving hypertrophic scar: comparison of the Vancouver Scar Scale and scar. *Journal of Burn Care & Research*, XXI(3), 205.
- O'Sullivan, S. S. (2000). *Physical rehabilitation. Assessment and treatment* (Cuarta ed.). Estados Unidos: Davis Company.

- Pagliarulo, M. (2000). *Introduction to physical therapy* (Segunda ed.). Estados Unidos: Mosby.
- Rivera-Secchi, K., Acosta, G., Vélez, M., & Trelles, M. (2013). Remodelación con láser de cicatrices hipertróficas y queloides: estudio prospectivo en 30 personas. *Cirugía Plástica Ibero-latinoamérica*, 39(3), 307-317.
- Serra, D., Díaz, P., & De Sande, M. (2005). *Fisioterapia en Neurología, Sistema Respiratorio y Aparato Cardiovascular*. Barcelona: Masson.
- Sheridan, R. (2000). Evaluating and managing burn wounds. *Dermatol. Nurs.* (12), 17-18.
- Sussman, C. (1991). A uniform method to trace and measure chronic wounds.. San Francisco, Calif. *Poster presentation at: Symposium on Advanced Wound Care*. San Francisco.





Marivel Montes Rotela

Fonoaudióloga.

MSc en Educación de la Universidad de Córdoba SUE Caribe.

Docente de planta de la Universidad de Sucre adscrito a la

Facultad de Ciencias de la Salud y Director grupo de

Investigación “FONOLENGUAJE”

marivel.montes@unisucre.edu.co

Ivon Patricia Quessep Tapias

Fonoaudióloga

Esp. en Investigación aplicada a la Educación.

Corporación universitaria del Caribe CECAR.

Docente de contrato régimen actual medio tiempo.

Universidad de Sucre adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud

ivon\_quessep\_7@hotmail.com

Lizbeth María Redondo Martínez

Fonoaudióloga.

Esp. en Investigación aplicada a la Educación.

Corporación Universitaria del Caribe CECAR.

Docente de contrato régimen actual medio tiempo.

Universidad de Sucre adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud

lizo811@hotmail.com

Karina Sofía Lastre Meza

Fonoaudióloga.

MSc en Educación con énfasis en psicopedagogía (UENIC)

MSc en Neuropsicología y educación (UNIR).

Docente de planta de la Universidad de Sucre adscrito

a la Facultad de Ciencias de la Salud

Karina.lastre@unisucre.edu.co

*Emilio Morales*

*Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales*

# TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN EN FONOAUDIOLOGÍA: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD DE SUCRE

## Trends research in Language and Hearing Sciences: The case of the University of Sucre

*Fecha de recepción: 21 de febrero de 2015 - Fecha de aprobación: 23 de septiembre de 2015*

### RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis bibliométrico de la producción investigativa en los últimos nueve años (2005-2013) del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Sucre, con la finalidad de conocer la situación actual de la investigación. Para ello, fueron analizados un total de 47 tesis y 28 monografías del repositorio de tesis de la biblioteca de la institución, sistematizados en una base de datos delimitada en las áreas de lenguaje, habla y audición. Para el análisis de esta información se tuvieron en cuenta una serie de indicadores bibliométricos como: área disciplinar, autores, metodología, objetivos y resultados, que permitieron la organización y categorización de la información. Los resultados mostraron predominio del área de lenguaje en la modalidad de grado investigación formativa y de audición en la modalidad de monografía, así como baja productividad en el área de habla. Por otra parte, se evidenció escaso interés por indagar tópicos relacionados con asuntos profesionales, intervención de patologías comunicativas, factores epidemiológicos de los trastornos comunicativos, así como en la proyección de la investigación en escenarios comunitarios. Para finalizar, se propone explorar ejes temáticos novedosos en las distintas áreas del conocimiento, que contribuyan al desarrollo disciplinar.

### PALABRAS CLAVE

Fonoaudiología, Lenguaje, Habla, Audiología, Bibliometría.

### ABSTRACT

The research output represents a corner stone in the development of any discipline, because of that it became necessary to make a document review of the degree thesis of the Speech, Language and Hearing Sciences program at the Universidad de Sucre, Colombia, during 2005 - 2013. For that purpose it was made a bibliometric analysis of accumulated documents in the repository of thesis at library of the institution, those documents have been systematized in a defined database in language, speech and hearing areas. The results showed a predominance of both language area in the formative research modality and hearing in monographs modality, as well as low – productivity in the area of speech. On the other hand, it showed little interest to explore about professional matters, intervention and epidemiological factors. At the same time, the need to generate research allowing the deepening and the exploration of new fields of knowledge is obvious.

### KEY WORDS

Speech, Language and Hearing Sciences, Audiology, Language, Speech and bibliometrics.

## INTRODUCCIÓN

El tema central de la investigación, es el estudio de la tendencia investigativa en el programa de Fonoaudiología de la Universidad Sucre. En este programa se plantea la actividad investigativa como una necesidad para apropiarse del objeto de estudio de la fonoaudiología, es decir la comunicación humana normal y sus desordenes, y sus respectivas áreas de abordaje: lenguaje, habla y audición. Desde esta perspectiva, se pretende entonces, responder a las problemáticas comunicativas presentes en contexto sociocultural, de tal manera que el aporte científico contribuya a la comprensión del fenómeno y coadyuve al desarrollo de soluciones reales que respondan a las necesidades comunicativas.

Para el desarrollo del presente estudio, se tuvieron en cuenta como marco de referencia las investigaciones incursionadas por autores como Cuervo (1999), Mattus (2001), Martínez (2007), Vargas (2008), Hernández et al. (2010), Pava, Payán y Reyes (2011), Lizarazo y Figue (2013), quienes se han interesado por estudiar el desarrollo investigativo de la Fonoaudiología en Colombia y dan cuenta de que en la mayoría de la universidades, el grueso de la producción investigativa está constituido por trabajos de grado de los estudiantes, que reposan en las bibliotecas respectivas, pero que no han sido publicados en su totalidad, por lo tanto no se conoce su alcance.

Esta situación también caracteriza a la Universidad de Sucre y se debe precisamente a la diversidad de opciones para grado (trabajo investigativo, monografía, docencia, pasantías, proyecto productivo, proyecto de optimización, proyección social, proyecto pedagógico investigativo y diplomados) reglamentados en el acuerdo 01 de 2010 del Consejo Superior (artículo 107); que dan la posibilidad al estudiantado de elegir diversas modalidades según sus gustos, preferencias e intereses.

Partiendo de la idea de que un estudio bibliométrico se encarga de determinar el estado actual de la situación de diversas áreas de conocimiento, el interés de éste artículo consiste en hacer una revisión y presentar resultados sobre la tendencia en investigación del Programa de Fonoaudiología de la Universidad de Sucre, con el propósito de conocer el grado de desarrollo de la producción investigativa en el periodo comprendido entre 2005-2013. Con ello, se podrán contrastar los resultados con otros estudios desarrollados a nivel regional y nacional, para de esta forma, conocer el grado de contribución del programa a la disciplina en general, generando orientaciones para el desarrollo de nuevas propuestas investigativas, que conlleven al fortalecimiento de los componentes disciplinares de la fonoaudiología.

## MÉTODO

El presente proyecto se enmarca en un tipo de investigación documental, bajo un estudio bibliométrico, en el cual se tomó como unidad de análisis un total de 47 Tesis de grado y 28 Monografías presentadas en los años comprendidos entre 2005 y 2013, correspondientes a los productos de trabajo de grado (modalidad investigativa y monográfica).

Para la recolección de esta información fue necesario acudir al repositorio de tesis de la división de biblioteca e información científica de la Universidad de Sucre y de cada producto investigativo se extrajo la siguiente información: área disciplinar, autores, metodología, objetivos y resultados. El análisis de la información se realizó utilizando las técnicas bibliométricas y los análisis de contenido, sobre los trabajos de grado y monografías editados entre los años 2005 a 2013. El objetivo fue analizar la información sobre investigación en fonoaudiología, con la finalidad de conocer las tendencias más relevantes en las diferentes áreas de la disciplina: Lenguaje, Habla y Audición.

Se diseñó un formato de registro de productos científicos, que permitió llegar a identificar los siguientes indicadores:

- **Indicadores bibliométricos generales:** predominio de área disciplinar, modalidad de grado, unidad de análisis, desarrollo investigativo.
- **Indicadores bibliométricos específicos:** Lenguaje, Audición y Habla, ejes temáticos, tipo de estudio y enfoque metodológico, población objeto de estudio, instrumentos de recolección de la información.

Luego se organizó la información del formato de registro de productos científicos, en una tabla de Excel, creando una base de datos, que incluía los datos pertinentes. Finalmente, los resultados obtenidos fueron presentados en tablas y gráficos con el fin de facilitar su análisis e interpretación.

## RESULTADOS.

### Indicadores bibliométricos generales

En cuanto al predominio de área disciplinar se encontró que en los productos de trabajo de grado analizados predomina el área de lenguaje en la modalidad investigativa (59.6%) y el área de audiología en monografía (37%). El área de habla es la menos desarrollada en ambas modalidades y no existe ningún producto dentro de área de lenguaje en la modalidad de monografía. (Tabla 1).

*Tabla 1. Distribución de trabajos de grado de modalidad Investigativa y monográfica según área disciplinar.*

Áreas disciplinares	Modalidad			
	Investigativa		Monográfica	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Audiología	10	21,3%	10	37,0%
Habla	7	14,9%	17	63,0%
Lenguaje	28	59,6%		
Otras	2	4,3%		

En lo relacionado a la unidad de análisis la totalidad de las investigaciones en el programa de Fonoaudiología se realiza con se-

res humanos, aunque algunas se complementen con otras unidades como reportes escolares, historias clínicas y documentos.

En cuanto al desarrollo investigativo, existen cambios irregulares en la preferencia de los estudiantes por las diferentes modalidades que ofrece la Universidad (trabajos de grado y monografías), de esta forma para el año 2008 la población estudiantil prefirió optar por cursos de corta duración como diplomados que exigían la elaboración de una monografía. Esta tendencia puede explicarse en el hecho de que los estudiantes ven una mejor posibilidad de enriquecer su curriculum vitae que le posibilite mejores oportunidades al momento de ingresar en el mundo laboral.

Sin embargo, para los años 2009, la tendencia se orientó más hacia trabajos de grado modalidad investigativa y se puede apreciar que aunque no es constante su elección, persiste el interés del estudiante por realizar trabajos de investigación a lo largo de los años a diferencia de los trabajos monográficos, lo cuales ya no son exigidos como requisito en los cursos de corta duración, por lo tanto decreció la producción de estos. Ver figura 1.

### Indicadores bibliométricos específicos

Lenguaje. Para efectos organizacionales los hallazgos de esta categoría se delimitaron en las subcategorías lenguaje en niños y lenguaje en adultos.

Teniendo en cuenta el eje temático de interés tanto para la subcategoría de lenguaje en niños como en adultos predomina el relacionado con diagnóstico (70%), seguido de intervención (15%) y fac-

tores epidemiológicos (15%). Respecto a la primera, los intereses de investigación se han enfocado a la caracterización del lenguaje en niños como es el caso de Atencia, Barrera, Contreras, Chima y Ortega (2010), Contreras et al. (2007), Ángel, Domínguez, Stave y Vergara (2007), Barrios, Bertel, Díaz y Flórez (2006), González, Chamorro, Sierra y Hernández (2009), Ávila, Mercado, Mulford, Rodríguez y Tovío (2007), Bertel, Soto y Tatis (2012); identificación de condiciones escolares tal como Barrios, De la Ossa, Gamarra y Jaraba (2005) y Coneo, Quessep, Quiroz y Redondo (2005); descripción de habilidades lingüísticas en patologías del lenguaje en población adulta abordadas por Castro, Pineda y Quintero (2007), Corpa, Mendoza, Suarez, Vergara y Villacob (2010) y Bertel, Escaño, Gómez, Osorno y Quiroz (2006); y por último, las relacionadas con las destrezas del lenguaje de etnias entre los que se citan Amed y García (2013); Almarino, Anaya y Benítez (2012), Berrio, Cáceres, Estrada y Villa (2013) y Álvarez, Cueto y León (2012).

La segunda opción de investigación concierne a la intervención, evidenciándose que se delimitan tanto a la promoción y prevención como a la habilitación-rehabilitación. Alba, Cruz, Mercado, Pereira y Pérez (2007), Anaya, Barrios, Barrios, y Cardozo (2005), y Arroyo, Camargo, Esquivel, Martínez y Villacob (2010) utilizaron estrategias para la prevención de dificultades y la promoción de conductas saludables para el aprendizaje y el lenguaje; mientras que, Castro, Pineda y Quintero (2007) incursionaron en la habilitación de habilidades pragmáticas en pacientes adultos psiquiátricos.

Por otra parte, Barragán, Bolaño, Maestre y Viviana (2011) y Buelvas, Gutiérrez, Narváez y Urueta (2009), persiguieron su interés investigativo en el conocimiento de los factores epidemiológicos

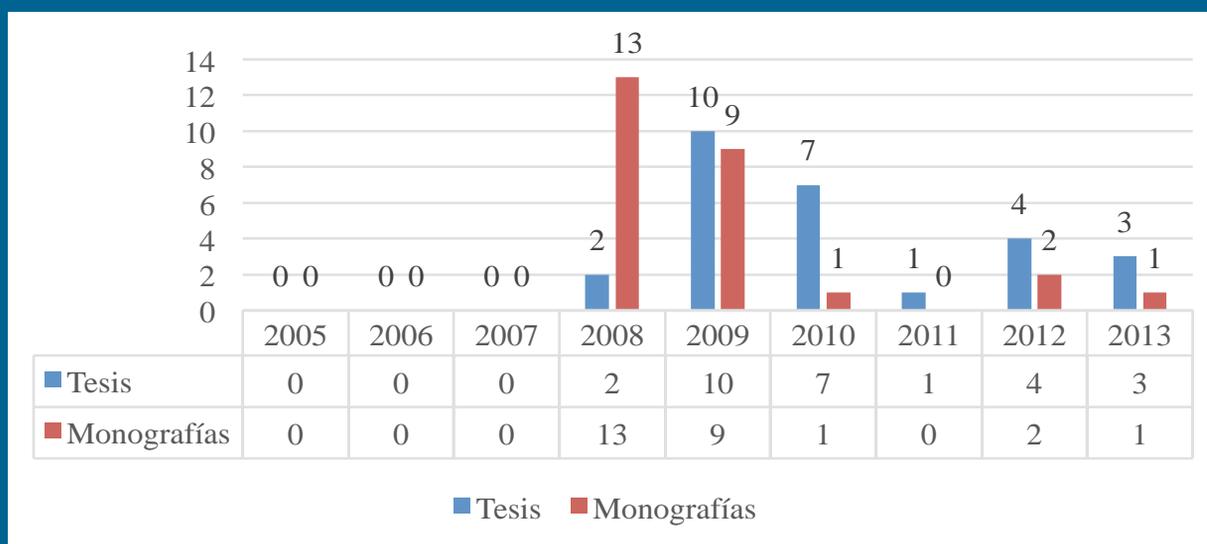


Figura 1. Distribución del producto investigativo y monográfico de Fonoaudiología a lo largo de los años.

que inciden en el desarrollo de dificultades tanto del lenguaje como del aprendizaje, que tienen que ver tanto con su entorno directo (familia) como indirecto (escuela).

El análisis de los tipos de estudio deja ver un margen de diferencia mínimo respecto a la tendencia en enfoques positivistas y hermenéuticos, dado que el 52% corresponde a enfoques cualitativos con un tipo de estudio descriptivo de corte transversal; el 44% se enmarca en estudios empíricos-analíticos y solo el 4% restante se constituyó en un estudio mixto.

De otro lado, el 70% de la población objeto de estudio consistió en grupos etarios pediátricos o infantiles, el 19% corresponde a poblaciones mixtas y el 11% a adultos, adscritas predominantemente a entornos escolares más que a hospitalarios y comunitarios. Por su parte, los tamaños de las muestras se caracterizaron por consistir en su mayoría en poblaciones pequeñas que oscilan entre 15 a 45 individuos.

En lo concerniente con los instrumentos de recolección de la información, se constató una ligera diferencia en el predominio del uso de pruebas no estandarizadas antes que las normalizadas, constituyéndose en un aporte para la creación de instrumentos de diferente uso en el área disciplinar tales como tamizajes, guías de observación y evaluaciones cualitativas de los códigos escolares del lenguaje oral y la comprensión lectora, entre otros; sin embargo, son usuales test estandarizados para el diagnóstico de patologías del lenguaje tanto en niños como en adultos, dentro de los cuales se encuentran: el test de Boston para el diagnóstico de la Afasia, el test para evaluar Procesos de Simplificación Fonológica (TEPROSIF) y la prueba del Lenguaje Oral Navarra –Revisada (PLON-R).

**Audiología.** Respecto al eje temático de interés de las investigaciones en esta categoría predomina el relacionado con evaluación diagnóstica (80%) y sólo el porcentaje restante a factores epidemiológicos. Los estudios se han enfocado a la medición de las condiciones auditivas de sujetos, tal es el caso de Cuello, Garay, Manjarrez, y Reyes (2008), Paternina, Reyes y Rodríguez (2010), Cassares, Cuello y Sánchez (2012) y Bagarozza, Chamorro y Jiménez (2009); la influencia de las pérdidas auditivas en el rendimiento escolar como lo investigaron Barrios, Barrios, Bettin, García y Ortiz (2010); y, estudios sobre los niveles y tipos de ruido como factores determinantes de los cambios ambientales y auditivos de los seres humanos como los de Ayola, Cepeda, Contreras y Lambraño (2005) y Amell, Castro, Olivera y Ponnefz (2006).

En el caso de los estudios monográficos las temáticas abordadas se inclinan a la promoción y prevención, siendo el factor de riesgo ruido la problemática de mayor interés analizada desde diferentes ámbitos laborales a saber, sector educativo abordados por Pertuz (2008) y Reivadeneira (2009); empresarial por Moreu (2008) y Carrasquilla (2008); minero e industrial por Ramírez (2010) y Charris (2009); sanitario por Hernández (2009), Vergara (2009); musical por Serna (2009); y sector Aeronáutico por Kases (2012). Por otra parte, también se ha hecho énfasis en la promoción de la salud auditiva a través de estudios referidos a sistemas de vigilancia y conservación auditiva encontrándose dentro de estos a Flórez, (2008) y Angulo (2012).

Otra categoría de análisis son los tipos de estudio y enfoque metodológico. Se corroboró que la totalidad de los proyectos tienen enfoques positivistas y son de tipo descriptivo, resaltando la predominancia empírico-analítica para el conocimiento de esta realidad. Las variaciones metodológicas se aprecian en los diseños de investigación los cuales se enmarcaron desde perspectivas correlacionales, transversales, prospectivas, transaccionales y exploratorias.

De igual forma, se demuestra la preferencia por muestras pequeñas seleccionadas de manera intencional o aleatoria así como la utilización de instrumentos de recolección de la información comunes como encuesta, pruebas audiológicas, otoscopias, sonometría, entre otras.

Por su parte, la población objeto de estudio en su mayoría correspondió a grupos etarios adultos circunscritos a entornos laborales en alto grado de vulneración auditiva (Empresas, fábricas, escuelas, etc.).

**Habla.** La exploración de las monografías indica que el 50% se inclinó hacia la revisión teórica de patologías vocales asociadas a la ocupación, el 40% hacia las causas de dichas alteraciones y el 10% hacia alternativas de prevención de las mismas. Prueba de ello son los escritos de autores como Deuloufeut (2007), Ramos (2009) y más recientemente Amigo (2013), quienes indagaron acerca de esta problemática en docentes; otros como Aguilera (2008) y Campo (2009) se interesaron en el tema desde subgrupos poblacionales distintos (reporteros, locutores de cabina y cantantes).

Por su parte, la tendencia en cuanto a las investigaciones muestra que el 57% se ocupó de tópicos relativos al diagnóstico, el 29% a factores epidemiológicos y sólo un 14% a la intervención. En relación a las primeras se encontraron estudios interesados en caracterizar la situación vocal según roles ocupacionales, como docentes, estudiantes universitarios y oficiales de policía (Anaya, Barrios, Barrios y Cardozo (2005); Aparicio y Dorado, 2006), así como un producto enfocado en describir el habla post quirúrgica de pacientes con paladar hendido (Flórez, Guerra, Jaraba y Vergara, (2009).

Los tópicos relacionados con factores epidemiológicos se abordaron en el trabajo de Acosta, Jiménez y Moreno (2006) y Álvarez, Bernal, Gonzales y Pérez (2006) quienes estudiaron la relación de algunos factores de riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales con la voz de docentes y locutores. Por su parte, Góngora, Monterrosa y Julio (2009) se interesaron en la intervención del habla al describir la evolución de un patrón deglutorio atípico debido a mordida abierta.

En lo referente a indicadores metodológicos se pudo constatar, en primera instancia, que el 71% de los estudios posee un enfoque cuantitativo, mientras que sólo el 29% corresponde a enfoques cualitativos. Se hace necesario resaltar que las investigaciones tuvieron un alcance descriptivo casi en su totalidad y estuvieron diseñadas como estudios no experimentales cuyas unidades de análisis fueron personas, especialmente adultos. En general, los estudios se ejecutaron a partir de muestreos probabilísticos y no probabilísticos, con ligera preferencia por los primeros, destacándose que en la mayoría (71%) las muestras resultaron ser reducidas (entre 3 a 32 individuos).

Con respecto a las técnicas e instrumentos utilizados en las investigaciones, se pudo establecer que es muy común el uso de fichas de observación para determinar las características de las poblaciones estudiadas, destacándose las utilizadas dentro de la práctica fonoaudiológica habitual como son las fichas de comportamiento respiratorio, vocal y musculoesquelético, así como fichas de evaluación de los órganos fonoarticuladores y el miofuncional. La entrevista es otra técnica bastante empleada en los estudios revisados, seguida de la encuesta y en menor medida de pruebas estandarizadas y objetivas como sonometrías y barometrías.

### Categoría asuntos profesionales (Categoría emergente)

La suma del análisis de los trabajos de grado muestra la presencia de dos estudios que no se enmarcan dentro de las categorías planteadas para esta revisión; uno correspondiente al área de asuntos profesionales desarrollado por Arroyo, Camargo, Esquivel, Martínez y Villacob (2009) y otro a educación elaborado por Baquero et al. (2010). Desde los asuntos profesionales se abordó la temática del mercado laboral profesional, mientras que en educación el tema central fueron los estilos y estrategias de aprendizaje de fonoaudiólogos en formación.

## DISCUSIÓN

El predominio investigativo en el área del lenguaje es coherente con lo encontrado por Pava, Payán y Reyes (2011), Martínez (2007), y Camacho y Fique (2013) quienes afirman que en la investigación formativa prevalece un mayor desarrollo en el área del lenguaje, seguidas de las otras áreas disciplinares (habla y audición). Se resalta la poca producción investigativa en el área de asuntos profesionales, situación que coincide con los estudios antes mencionados.

Estos hallazgos encontrados en la presente investigación, podrían sustentarse en el hecho de que el área de lenguaje comprende una variedad de componentes como el lenguaje oral y lectoescrito, los cuales a su vez contemplan subáreas que hacen factible la investigación en fonoaudiología.

El enfoque reiterado de investigación aplicada en seres humanos coincide con lo expuesto por Lizarazo y Fique (2013), quienes al analizar la tendencia de la producción fonoaudiológica a nivel nacional, manifiestan un mayor número de estudios que emplean como unidad de análisis a seres humanos.

Cuervo (1999) sostiene que en el territorio de Colombia los servicios de Fonoaudiología forman parte de un sistema encargado del suministro de servicios humanos, cuyo objetivo busca mejorar las oportunidades de las personas para desempeñarse activamente en la sociedad incluyendo educación, salud, bienestar y seguridad social; de ésta manera, la intención de investigación surge a partir de estos servicios, reafirmando a las personas como unidades de análisis de mayor interés. Sin embargo, resulta importante resaltar que otras unidades de análisis como la comunidad son un potencial relevante para el desarrollo de investigaciones futuras, dado que representan un alto valor para el bienestar social y son consideradas fortalezas del currículo de fonoaudiología de la Universidad de Sucre.

De otro lado, la producción de trabajos de grado investigativos y monográficos mostró fases de decrecimiento y nulidad total en el caso de las monografías, lo que concuerda con lo descrito por Vargas (2008) en su estudio bibliométrico de la investigación en fonoaudiología en el territorio colombiano, en donde se evidenció éstas mismas fases descritas en una curva en “S” con períodos de alta productividad seguidos de períodos de estabilización, pero que denotan que el volumen global de la producción investigativa durante los últimos cinco años duplica el producido en los años anteriores. Lo anterior se debe a la apertura de diversidad de opciones para grado en la Universidad de Sucre (trabajo investigativo, monografía, docencia, pasantías, proyecto productivo, proyecto de optimización, proyección social, proyecto pedagógico investigativo y diplomados) reglamentados en el acuerdo 01 de 2010 de Consejo Superior (artículo 107); dado que el estudiante elige las modalidades que a criterio propio según sus gustos y preferencias.

Los procesos de investigación formativa son desarrollados por los estudiantes asistidos por los profesores del programa que en el caso específico de fonoaudiología se han ido construyendo de acuerdo al interés y las problemáticas que suscitan los estudiantes a lo largo de la formación. La escasa vinculación de estudiantes dentro de la investigación formal de los grupos se debe a la reciente creación de éstos con reconocimiento institucional.

La preferencia por el eje temático de diagnóstico al investigar en el área de lenguaje, ha tenido significación en la investigación formativa en el programa de Fonoaudiología de la Universidad de Sucre, coincidiendo con Vargas (2008) quien concluye en su estudio que la temática de roles se muestra principalmente a nivel asistencial con una marcada frecuencia de las funciones de prevención, promoción, evaluación-diagnóstico, dejando de lado la consejería y la asesoría, por consiguiente, la producción investigativa se inclina a las primeras temáticas. A su vez, esta característica guarda relación con el quehacer fonoaudiológico que se desarrolla en las prácticas formativas, dado que las funciones asistenciales son la competencia principal que se desarrolla en la prestación del servicio, de esta forma los proyectos encaminados a éste nivel son más viables y factibles a nivel de pregrado.

Por otra parte, es importante resaltar la carencia de estudios a nivel de intervención, situación concordante con lo expuesto por Lizarazo y Fique (2013) quienes evidenciaron la escasa producción investigativa en funciones relacionadas con la intervención terapéutica al igual que las referidas al ámbito laboral. Esta situación genera el interés de promover investigaciones a este nivel debido a que son importantes para el desarrollo disciplinar.

El estudio de Vargas (2008) y Lizarazo y Fique (2013) son coincidentes en la medida en que predomina la orientación hacia el enfoque cualitativo y estudio de tipo descriptivo, así como poblaciones objeto de estudio conformadas por población pediátrica o infantil. Las investigaciones descriptivas son altamente elegidas, dado su coherencia con los objetivos y alcance de los proyectos de pregrado, los cuales generalmente buscan caracterizar, describir e identificar diversas realidades; sin embargo, se deben afianzar métodos y diseños de investigación de mayor rigurosidad que permitan propo-

ner proyectos que tengan un alcance mayor en la profundidad del conocimiento, admitiendo la creación, validación, estandarización de instrumentos y estrategias para tener mayor impacto en el cumplimiento de las funciones asistenciales a nivel de intervención. Por su parte, la población infantil representa uno de los grupos etarios que más acuden al servicio fonoaudiológico, de ahí que se encuentre relacionado con las problemáticas investigativas que suscitan el quehacer profesional.

La utilización de instrumentos no estandarizados para la recolección de la información para Vargas (2008) constituye una limitante a la hora de generalizar su uso y darle validación y confiabilidad a los resultados de la investigación, lo que es habitual en la investigación dentro del quehacer fonoaudiológico. La similitud en el programa de fonoaudiología de la Universidad de Sucre deja entrever que se requiere validar instrumentos que coadyuven al desarrollo disciplinar.

El área de audiolología ocupa un segundo renglón dentro de los intereses investigativos de la fonoaudiología en la Universidad de Sucre, situación que converge con diversos estudios como Hernández et al. (2010) y Martínez (2007). La razón fundamental se debe a la integración de la audiolología como eje fundamental de la disciplina; además de la alta incidencia de los desórdenes de la audición tanto en población infantil como adulta. Cabe anotar, que estadísticamente se evidencia una alta diferencia entre los estudios investigativos y los monográficos en audiolología, situación que resalta la necesidad de investigar mayoritariamente en este campo. Este comportamiento es frecuente por la demanda en recursos tecnológicos en el campo de audiolología, dado que requiere de herramientas diagnósticas especializadas como audiómetro, impedanciómetro, potenciales evocados, sonómetro, otoemisiones acústicas, screening auditivo, entre otras; que muchas veces no se encuentran al alcance del investigador o requieren una alta financiación.

Lo anterior contrasta con el predominio de estudios diagnósticos en la Universidad de Sucre pero refleja el escaso desarrollo de la investigación en problemáticas de intervención clínica y audiolología rehabilitativa.

Martínez (2007) referencia en un análisis de la investigación en el campo de la fonoaudiología colombiana el creciente interés investigativo en las funciones profesionales que enmarcan la promoción de la salud auditiva y la prevención de sus disfunciones, situación que diverge con la revisión realizada en el área de audiolología de la Universidad de Sucre puesto que, este sector se ha abordado desde revisiones bibliográficas (estudios monográficos) más no investigación aplicada, siendo esto un punto de referencia a la hora de revisar la investigación formativa y formal dentro del programa de fonoaudiología de la Universidad.

Por otra parte, los escenarios donde se llevaron a cabo más investigaciones fueron el sector empresarial y educativo, característica que diverge con todo los estudios analizados, no obstante es similar con el análisis anteriormente descrito en la categoría de lenguaje relacionado con la necesidad de impactar en escenarios sociales donde la problemática auditiva es notoria.

Por su parte, el análisis de la producción del área de habla demuestra, para el caso de audiolología, que los trabajos en modalidad de monografía han sido la preferencia de los jóvenes investigadores del programa lo cual, además de las razones expuestas, puede deberse a la amplia de cantidad de referentes teóricos que existen alrededor del tema, lo que facilita la recopilación de información al respecto. Sin embargo, es una gran desventaja que en un área con tantas vertientes, empezando por el número de procesos motores que involucra, se esté encauzando el interés hacia la revisión monográfica y no se busque generar nuevo conocimiento que mejore el quehacer fonoaudiológico. Aunque esta no es una realidad ajena a programas académicos de otras universidades de Colombia, en donde las investigaciones en el área de habla no tienen una alta representatividad, ocupando sólo el 9.48% del total de los estudios realizados (Mattus, 2001). Así mismo, tampoco difiere del panorama internacional, dados los resultados del estudio realizado por Hernández, Cruz y Torres (2010), en donde claramente se evidencia que de las tres áreas de intervención fonoaudiológica, el habla y los procesos inherentes a ella son los tópicos menos estudiados.

Una fuerte inclinación por el estudio del proceso de fonación, es una constante identificada tanto en las monografías como en las investigaciones, especialmente relacionándolo con el rol ocupacional de las personas (docentes, reporteros, cantantes, estudiantes, etc.) por tanto se evidencian como variables comunes en ellos las afecciones vocales ocupacionales, factores de riesgo laboral, alternativas de prevención de disfonías ocupacionales y las características vocales de docentes, entre otros.

Un comportamiento similar al de las investigaciones en habla del programa de fonoaudiología de la Universidad de Sucre se observó en la producción intelectual de la Universidad del Valle (Colombia) durante los años 1996 a 2008, en donde se registra que en el área de habla la productividad se centra exclusivamente en los procesos relacionados con fonación, pues sólo se identificó uno de deglución y no se encontraron trabajos sobre los demás procesos (Pava – Ripoll, et al. 2010).

Analizando específicamente los trabajos investigativos, es clara la preferencia hacia el enfoque cuantitativo, lo cual es característico de los trabajos desarrollados en el programa. De igual forma, se conserva la tendencia generalizada dentro del campo de la fonoaudiología a realizar investigaciones que no van más allá de la descripción de los fenómenos (Mattus, 2001; Lizarazo y Fique, 2013).

Por otro lado, en relación a la población estudiada, es evidente la poca inclinación hacia el estudio en población infantil, debido quizás al interés puesto en examinar tópicos relacionados con la edad adulta, como la condición vocal vinculada al rol ocupacional; se deja de lado entonces el análisis del habla infantil en cualquiera de sus procesos, lo que ya ha sido documentado por otros autores (Mattus, 2001) quienes ven esto como “una ruptura en el avance de la profesión con relación a las inquietudes e intereses de la sociedad consumidora del servicio y de las políticas de salud del país, puesto que ella demanda soluciones desde edades tempranas”. Es interesante encontrar que no hay trabajos de investigación sobre patologías tan comunes en el desempeño fonoaudiológico y que son propias de la edad infantil como los desórdenes de articulación y fluidez.

En cuanto a instrumentos y técnicas de indagación, es claro que aún falta avanzar en el uso de pruebas estandarizadas que permitan darle mayor validez a los resultados de las investigaciones, pues, dada la naturaleza y complejidad de los fenómenos analizados dentro del área de habla, se requiere ir más allá de la mera observación y percepción (muchas veces subjetiva) de estos. Esta situación puede tener una relación con la escasez de baterías de evaluación normalizadas dentro del programa en la actualidad; sin embargo, no es coincidente con procesos investigativos en otras universidades en Colombia quienes reportan en sus estudios que los instrumentos más utilizados son los estandarizados y que estos son los usados en el proceso de intervención específicamente para patologías vocales (Mattus, 2001).

## CONCLUSIONES

Con el presente estudio se puede concluir que el desarrollo de la actividad investigativa del programa de fonoaudiología de la Universidad de Sucre no dista de la realidad de otras universidades en el país, pues el estudio mostró similitudes en cuanto al incipiente interés investigativo y la escasa cultura investigativa, pues la mayoría de las producciones científicas se limitan solo a trabajos de grado y monografías que no son divulgadas, por lo tanto, se requiere promover en el estudiante la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo que lo aproxime crítica y permanentemente al área de conocimiento de la Fonoaudiología, potenciando un pensamiento autónomo que le permita la formulación de problemas y de alternativas de solución. Con lo anterior, no solo se logra una mayor visibilidad y posicionamiento a nivel local, regional y nacional de la actividad científica de la Fonoaudiología, sino además responder a los avances científicos del país.

Por lo tanto, una recomendación emanada de esta investigación, es potenciar el fortalecimiento de procesos investigativos a nivel formativo, lo que supone estimular la cultura investigativa y el pensamiento crítico y autónomo desde los primeros semestres, es decir que se inicie la incursión en la obtención de conocimientos y actitudes de tipo reflexivo, a través de las diferentes asignaturas del plan de estudios que soportan la formación investigativa, por cuanto ofrecen los elementos necesarios para que los estudiantes se aproximen al ejercicio de investigar, bien sea haciendo parte de los proyectos de investigación que lideran los docentes o través de la puesta en marcha de pequeñas investigaciones de su autoría.

Igualmente, es necesario la consolidación de grupos de investigación que puedan impulsar el desarrollo de proyectos de mayor alcance, rigurosidad y amplitud en los sujetos y escenarios de estudio a los que se puedan vincular estudiantes en calidad de semilleros, dinamizar la participación de estudiantes en la RedCOLSI, en convocatorias internas, externas como las de Colciencias, de jóvenes investigadores y los Simposios Regionales de Investigación, de igual forma, se pueden explorar ejes temáticos novedosos en las distintas áreas del conocimiento, que contribuyan al desarrollo disciplinar.

Queda entonces en manos de los líderes de semilleros y docentes generar espacios académicos en los que se analice el objeto de indagación, los problemas y resultados de la investigación en Fonoaudiología y de cada una de sus áreas, lo que pueda revertir resultados positivos y de gran impacto regional y elevar la visibilidad nacional e internacional de la Universidad de Sucre.

## Fe de erratas

En el artículo titulado “Mujeres con Discapacidad Significados de su Condición y Prácticas de Inclusión” del vol 13 año 2014.

La información correcta de la autora Patricia Vaca el nombre de la maestría es **M.SC. en Psicología Social Comunitaria (Universidad Javeriana)** y la dirección de correo es **patriciavv@unisabana.edu.co**.

## REFERENCIAS

- Acosta, C.; Jiménez, D.; Moreno, L. (2006). *Relación de algunos factores de riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales con la voz de los docentes que laboran en la sede Ignacio Muñoz Jaraba*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Aguilera, E. (2008). *Afecciones ocupacionales de la voz en reporteros*. (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Alba, N.; Cruz, M.; Mercado, P.; Pereira, I.; Pérez, Y. (2007). *Validación de una estrategia de intervención diseñada para estimular la conciencia fonológica en los niños de grado transición con edades entre 5 a 6 años de la institución educativa San José, Sede Santa Cecilia*. (Tesis inédita de Pregrado) Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Almarío, A.; Anaya, C.; Benítez, L. (2012). *Caracterización de la dimensión del contenido del lenguaje oral de la comunidad Zenú, del Municipio de Tolú*. Tesis (fonoaudiología). (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Álvarez, D.; Bernal, Y.; González, O.; Pérez, M. (2006). *Conocimiento y conductas de higiene, abuso y mal uso vocal en locutores de Sincelejo*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Álvarez, K.; Cueto, Y.; León, M. (2012). *Caracterización de la dimensión del uso del lenguaje de la población indígena Zenú de San José de Toluviejo -Sucre, 2012*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Amed, L.; García, C. (2013). *Caracterización de la forma del lenguaje oral en los indígenas Zenúes de San Onofre - Sucre, 2012*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Amell, V.; Castro, M. A.; Olivera, Y. E.; Ponnefz, V. (2006). *Ruido ambiental laboral y condiciones auditivas de la población de latoneros del municipio de Chinú-Córdoba*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Amigo, T. (2013). *Alteraciones de la voz (disfonías) en docentes*. (Monografía) Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Anaya, E.; Barrios, V.; Barrios, I.; Cardozo, S. (2005). *Caracterización de la situación vocal de los docentes que laboran en las instituciones educativas ubicadas en la zona suroriental del Municipio de Sincelejo*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Ángel, M.; Domínguez, L.; Stave, J.; Vergara, S. (2007). *Expresiones del lenguaje egocéntrico en niños de 3 a 6 años del nivel preescolar del colegio niño Jesús de Praga*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Angulo, T. M. (2012). *Barotrauma ótico en buzos profesionales*. (monografía) Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Aparicio, Y.; Dorado, M. (2006). *Características vocales en oficiales y suboficiales de la policía que laboran en la escuela de carabineros Rafael Núñez*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Arroyo, L.; Camargo, L.; Esquivel, M.; Martínez, C.; Villacob, K. (2010). *Mejoramiento de las habilidades de la comprensión lectora en los estudiantes de 4 grado de E.B.P*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Atencia, S.; Barrera, N.; Contreras, S.; Chimá, I.; Ortega, O. (2010). *Caracterización del lenguaje de 5 años de edad de tres instituciones pertenecientes a diferentes estratos socioeconómicos de la ciudad de Sincelejo*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Ávila, L.; Mercado, D.; Mulford, M.; Rodríguez, L.; Tovío, Y. (2007). *Modificación del vocabulario de la prueba para el diagnóstico del lenguaje preescolar, en niños de 3-6 años de las Instituciones Educativas de la zona norte del Municipio de Sincelejo*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Ayola, D.; Cepeda, M. P.; Contreras, K.; Lambraño, K. (2005). *Mapeo, Medición de los niveles y tipos de ruido ambiental en las empresas del sector manufacturero, subsector madera y metalurgia, Sincelejo*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Bagarozza, H. M.; Chamorro, K.; Jiménez, M.L. (2009). *Caracterización de la sensibilidad auditiva de los trabajadores de muebles la 25 del barrio las américas*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Barragán, M.; Bolaño, D.; Maestre, K.; Viviana, R. (2006). *Características familiares relacionadas con el lenguaje expresivo en niños de cinco años de la Institución Educativa Urbana la Unión*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Barrios, A.; De La Ossa, E.; Elías, Y.; Gamarra, E.; Jaraba, L. (2006). *Condiciones en la escritura, lectura, nociones y cálculo matemático en los estudiantes de los grados 1 a 5 E.B.P de la Institución Educativa 20 de Enero sede Rita de Arrazola en su Jornada Vespertina*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Barrios, M.; Bertel, K.; Díaz, A.; Flórez, K. (2006). *Caracterización de la conciencia fonológica de niños y niñas de 3 de E.B.P de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, Municipio de Corozal*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Barrios, R.; Barrios, M. C.; Bettín, A. L.; García, E.; Ortíz, A. L. (2010). *Influencia de la pérdida auditiva mínima en una población de estudiantes de 8 a 12 años*. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Berrio, Y.; Cáceres, D.; Estrada, M.; Villa, C. (2013). *Caracterización de la dimensión de contenido del lenguaje de la población indígena Zenú del mu-*

- nicipio de Sampués – Sucre. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Bertel, E.; Soto, D.; Tatis, K. (2012). *La conciencia fonológica en niños con y sin trastornos específicos del aprendizaje escolar del 3º E.B.P de la institución Educativa San José C.I.P.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Bertel, Y.; Escaño, E.; Gómez, M.; Osorno, P.; Quiroz, Y. (2006). *Perfil del lenguaje de pacientes con afasia causada por accidente cerebro vascular evaluados con la prueba de Boston.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Buelvas, S.; Gutiérrez, P.; Narváez, A.; Urueta, Y. (2009). *Características del entorno familiar de los estudiantes de noveno dos de la institución educativa la Palmira que presentan dificultades en códigos en escolares, 2009.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Campo, G. (2009). *Disfonía causada por abuso y mal uso vocal en cantantes. monografía (fonoaudiología).* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Carrasquilla, K. (2008). *Ruido ambiental en las empresas procesadoras de madera.* (Monografía). Universidad de sucre, Sincelejo.
- Cassares, A. M.; Cuello, J. D.; Sánchez, S. (2012). *Detección y prevención de alteraciones auditivas de los neonatos de una entidad de salud de segundo nivel del departamento de sucre.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Castro, C.; Pineda, I.; Quintero, P. (2007). *Evolución de las habilidades pragmáticas en dos pacientes con diagnóstico psiquiátrico de esquizofrenia de una clínica de salud mental.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Charris, M. R. (2009). *Hipoacusia Neurosensorial ocupacional por exposición a disolventes orgánicos.* (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Coneo, E.; Quessep, I.; Quiróz, L.; Redondo, L. (2005). *Características sensoriales en niños de primer grado de la institución educativa Antonio Lenis, Sede Mercedes Abrego, 2005.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Contreras, J.; Hernández, J.; González, J.; Jaraba, D.; Mejía, L.; Rodríguez, F. (2007). *Caracterización de la conciencia fonológica en preescolares que asisten a la institución educativa San Vicente de Paul.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Corpa, K.; Mendoza, K.; Suarez, D.; Vergara, D.; Villacob, S. (2010). *Cuadro afásico predominante en el hospital universitario del municipio de Sincelejo, año 2009 – 2010.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Cuello, J.; Garay, Y.; Manjarrez, K.; Reyes, K. (2008). *Condiciones auditivas de los trabajadores expuestos a ruidos en una fábrica de muebles.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Cuervo, E.C. (1999). *La profesión de fonoaudiología: Colombia en perspectiva internacional.* Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Deuloufeut, A. (2007). *Disfonía por abuso y mal uso vocal.* (Monografía). Universidad de sucre, Sincelejo.
- Flórez, N.; Guerra, A.; Jaraba, D; y Vergara, L. (2009). *Caracterización del habla post quirúrgica en los pacientes con y paladar hendido operados por la fundación operación sonrisa en el Departamento de Sucre.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Flórez, R. A. (2008). *Anamnesis audiológica ocupacional.* (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Góngora, I.; Monterrosa, D. y Julio, M. (2009). *Evolución de la deglución de un patrón atípico a uno adecuado en pacientes con mordida abierta anterior en tratamiento ortodóncico intervenidos con terapia miofuncional.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- González, J.; Chamorro, K.; Sierra, L. y Hernández, M. (2009). *Estudio sobre el nivel de desarrollo de las funciones del lenguaje: informativa, reguladora y meta pragmática en niños de grado transición en la institución educativa isla grande de Corozal.* (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Hernández, D. (2009). *Pérdida auditiva inducido por el ruido ocupacional en odontólogos.* (monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Hernández, J.; Cruz, BI. y Torres, M. (2010). *Investigación clínica en fonoaudiología: análisis de la literatura científica. 2005 – 2009. Revista de la facultad de medicina, 58 (1), 204 – 213.* Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v58n3/v58n3a05.pdf>.
- Kases. C. P. (2012). *Contaminación acústica producida por aeronaves.* (monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Lizarazo- Camacho, A.; Figue, D. (2013). *Tendencias de investigación fonoaudiológica: Encuentros nacionales en Fonoaudiología. Revista areté 13(1) 138-151.*
- Martínez, P.L. (2007). *Breve mirada a la investigación en el campo de fonoaudiología en Colombia. Revista areté. 7(7) 2-16.*
- Mattus, N. (2001). *Estado de la investigación fonoaudiología en el área de la normalidad y el desorden del habla. Revista areté, 1, 22 – 29.*
- Moreu, C. A. (2008). *Prevalencia del ruido ocupacional en los trabajadores que laboran en la zona productiva de la empresa procesadora de pan- famipan ubicada en la ciudad de Sincelejo.* (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Ortíz, M.; Sepúlveda, A. (2004). *Diccionario de Fonoaudiología.* Bogotá: Editorial universidad cooperativa de Colombia.
- Paternina, L. A.; Reyes, L. M.; Rodríguez, F. A. (2010). *Rangos de normalidad en impedanciometría para adultos jóvenes sanos, en la facultad ciencias*

- de la salud de la universidad de Sucre. (Tesis inédita de Pregrado). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Pava-Ripoll, N.; Payán, C.; Reyes, A. (2011). Aportes desde una investigación formativa a la producción en fonoaudiología: El caso de una Universidad Colombiana. *Revista sociedad de brasilera de fonoaudiología* 16(4), 377-383.
- Pertúz, E.D. (2008). *Ruido en ambientes laborales de docentes*. (Monografía) Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Ramírez, V. M. (2010). *Hipoacusia laboral inducida por ruido en el sector de hidrocarburos*. (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Ramos, L. (2009). *Influencia del factor acústico de las aulas de clases en la voz de los docentes*. (Monografía). Universidad de sucre, Sincelejo.
- Rivadeneira, A. P. (2009). *Influencia del ruido en el ambiente escolar de niños y niñas de la primera infancia*. (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Serna, J. J. (2009). *Alteraciones auditivas en músicos y cantantes de rock*. (Monografía). Universidad de Sucre, Sincelejo.
- Vargas, D.J. (2008). Estudio bibliométrico de la investigación sobre el quehacer fonoaudiológico. *Revista Areté* 8(1), 62-7.
- Vergara, A. (2009). *Efectos de la exposición a ruido industrial en la salud del trabajador*. (Monografía). Universidad de sucre, Sincelejo.



INSTITUCION UNIVERSITARIA



ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN

Desarrolla capacidad de análisis, juicio e intervención desde el control y aprendizaje motor en el mundo actual de las neurociencias.

*Aprende en espacios de discusión con docentes y entidades de reconocimiento*



"TRABAJAMOS CON SERES HUMANOS PARA EL SERVICIO DE SERES HUMANOS"

Especialización en  
**Fisioterapia en Neurorehabilitación**

Código SNIES 54106

 /ECR.InstitucionUniversitaria  @ECReduccion  escuelacolombiana\_ecr

[www.ecr.edu.co](http://www.ecr.edu.co)

Dirección: Av. Cra 15 No. 151-68 - Barrio Cedritos - Bogotá, D.C. Tel: (571) 614 9294  
PBX: (571) 627 0366 Ext: 26 Cel: 313 348 3321 - E-mail: [admisiones@ecr.edu.co](mailto:admisiones@ecr.edu.co)

Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional



# GUÍA PARA AUTORES VOL. 14 AÑO 2015

## REVISTA COLOMBIANA DE REHABILITACIÓN.

La **Revista Colombiana de Rehabilitación - RCR** es la publicación oficial de la Escuela Colombiana de Rehabilitación, reindexada en la Categoría B del índice bibliográfico Publiindex. El Comité Editorial considera para publicación, los productos de nuevo conocimiento relacionados con tópicos de la **Salud, la Inclusión Social y la Rehabilitación Integral Humana** en sus dimensiones física, mental, afectiva, comunicativa, ocupacional, comunitaria, educativa y social. La rehabilitación es concebida por la revista como un proceso multifactorial que comprende la relación entre el individuo y el ambiente, e involucra acciones asociadas a la prevención, reducción del riesgo, la mejora o restauración, la compensación y el mantenimiento de la salud.

Podrán publicar en la RCR profesionales en Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiología, Psicología, Medicina, Enfermería, Sociología, Antropología, Economía, especialistas en áreas afines a la rehabilitación y público en general de los diferentes sectores, interesado en los procesos de rehabilitación humana.

### TIPO DE ARTÍCULOS ADMITIDOS

Los siguientes tipos de artículos podrán ser incluidos: a) artículo de investigación científica y tecnológica, b) artículo de revisión, c) artículo de reflexión, d) reporte de caso y e) otros tipos de artículos (artículos teóricos, artículos metodológicos, artículos cortos de resultados parciales de investigación, comentarios, réplicas, reseñas de libros y obituarios). Se describen a continuación aquellos que privilegia esta revista:

**Artículo de investigación científica y tecnológica:** reporte de investigación original terminada, cuyos resultados no han sido publicados en otras publicaciones periódicas. Contienen las siguientes secciones: título, resumen, introducción, método, resultados y discusión.

**Artículo de revisión:** reporte de investigación terminada en donde se integran, sistematizan y analizan otras investigaciones con el fin de dar cuenta de los avances y tendencias de desarrollo del conocimiento sobre un campo determinado. Presenta una revisión bibliográfica cuidadosa de al menos 50 referencias. Incluyen revisiones sistemáticas y meta-análisis. Contiene las siguientes secciones: título, resumen, introducción, cuerpo de la revisión con los títulos que defina el autor y conclusiones

**Artículo de reflexión:** desarrollo argumentativo desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico de interés de la revista. Incluye el apoyo documental de fuentes originales. Contiene las siguientes secciones: título, resumen, introducción, cuerpo de la reflexión con los títulos que defina el autor y conclusiones

**Reporte de caso:** reporte de resultados de investigación con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico (individuo, grupo, comunidad o institución). Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos. Contiene las siguientes secciones: título, resumen, introducción, presentación de caso y discusión

*Nota: Cuando se trate de otro tipo de artículo debe contener las siguientes partes: introducción, desarrollo del tema con los títulos que ordenan la exposición y conclusiones.*

### ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

En relación con los aspectos formales, la Revista Colombiana de Rehabilitación solicita que los artículos enviados se ciñan al estilo editorial propuesto por la American Psychological Association – APA sexta edición, específicamente en lo relacionado con la forma de citación y referenciación y plantea los siguientes lineamientos generales para la estructuración de los artículos:

**Página inicial que incluya:** título del artículo (en español e inglés), titulillo (título abreviado), nombres del o los autores y vinculación institucional en el marco de la cual se realizó el trabajo que se reporta, profesión, el rango académico más elevado de cada uno de los autores y su correo electrónico de contacto.

**Segunda página que incluya:** título del artículo (en español e inglés), resumen y palabras clave, abstract y key words

**Siguientes páginas:** En página aparte se inicia el texto de contenido o cuerpo del documento, el cual debe contener máximo 20 páginas (cuartillas) en fuente Arial, tamaño 12, interlineado 1,5.

Según sea el tipo de artículo tenga en cuenta las secciones que debe contener, las cuales se describen a continuación.

**Título:** Debe ser conciso e informativo, sin abreviaturas, no mayor a quince palabras.

**Resumen:** Se debe presentar un resumen de no más de 240 palabras, que de forma concreta describa: antecedentes, objetivo, método, resultados y conclusiones principales.

Se incluirán de tres a cinco palabras clave y key words al final del resumen en español y del abstract en inglés respectivamente. Se sugiere el uso de tesauros para salud, como disponible en MeSH del Medline, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi>); ciencias sociales como el tesoro de la UNESCO (<http://databases.unesco.org/thesp/help.html>) u otros tesauros de bases de datos especializadas a que apliquen al área de la temática central (economía, psicología, sociología, etc.).

**Introducción.** Debe ser breve, contener el planteamiento del problema, el propósito del trabajo y presentar de forma concisa los fundamentos lógicos y teóricos para la interpretación de los resultados.

**Método.** En este apartado debe introducirse lo correspondiente al tipo de estudio y diseño si fuera el caso, luego de lo cual se incluyen tres sub apartados: participantes, instrumentos y materiales, y procedimiento. Se deben incluir en este apartado los aspectos éticos de los estudios de investigación

**Resultados.** Deben ser concisos y claros, e incluirán el mínimo necesario de tablas y figuras. Se presentarán en secuencia lógica en el texto, con los cuadros, estadísticos e ilustraciones estrictamente necesarias. En esta sección se debe describir, no interpretar, y enfatizar sólo las observaciones importantes.

Es necesario contemplar la normativa que sobre tablas y figuras presenta el manual de estilo de la APA. Cada tabla y cada figura deberá ser mencionada en el texto y el autor puede sugerir el lugar en donde considera pertinente insertar cada una. Tanto tablas como figuras deberán ser presentadas en el mismo archivo al final y en archivo aparte conservando la extensión original (.exe .doc .ppt .psd).

*Nota: El editor se reserva el derecho de suprimir las tablas o figuras que considere innecesarias, sin alterar partes fundamentales del texto.*

**Discusión.** En este apartado se interpretan los resultados presentados en los resultados, resaltando los aspectos nuevos e importantes del estudio y se finaliza presentando las conclusiones derivadas de éste. En esta sección se debe hacer énfasis en las aplicaciones prácticas de los resultados, las posibles limitaciones metodológicas, las razones por las que pueden ser válidos los hallazgos, la relación con trabajos previos, el análisis de similitudes y diferencias entre los resultados propios y los de otros autores, así como las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.

**Conclusiones.** Las conclusiones se vincularán a los objetivos del estudio y se evitarán aquellas que no estén plenamente respaldadas por los datos

**Referencias:** Se enlistan cada una de las referencias en orden alfabético, incluyendo solamente aquellas fuentes citadas en el texto y de acuerdo con el estilo de la APA. Se puede ampliar esta información consultando el siguiente enlace: <http://www.apastyle.org/index.aspx> o el Manual de estilo de la APA.

### PROCESO DE ENVÍO, REVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos pueden remitirse por correo electrónico a la dirección: [revista@ecr.edu.co](mailto:revista@ecr.edu.co), enviando en formato Word el artículo sometido, con las figuras y tablas incorporados al final del texto y, adicionalmente, en archivos separados se envían de nuevo las figuras y tablas.

Los textos enviados deben ser inéditos; no se admiten aquellos que estén en proceso de publicación o hayan sido presentados simultáneamente a otra revista para su valoración, para lo cual los autores deben realizar el envío junto con la cesión de derechos.

El proceso editorial de la revista es de carácter doble ciego con revisión por pares. El comité editorial recibe los manuscritos y decide sobre su pertinencia temática (criterio básico) para ser considerada su publicación. Con esta decisión se somete el artículo a un mínimo de dos pares expertos en el tema para su respectiva evaluación y concepto, bajo criterios éticos que los excluyen en caso de presentarse conflicto de interés. Dicha evaluación define la decisión sobre la publicación o no del material.

En caso de recibir confirmación de aceptación del artículo por parte del Comité Editorial de la revista, los autores deberán enviar la certificación de declaración de autoría y cesión de derechos de acuerdo con el formato de la Revista Colombiana de Rehabilitación. El autor o autores deberán guardar copia de todo el material remitido a la publicación. El retiro de un artículo se solicitará por medio de documento impreso al editor y se efectúa luego de la respuesta escrita del editor.