

RE

VIS

TA

VIRTUAL
UNIVERSITARIA

Año 16 N.1
ISSN 1794-1547



www.fumc.edu.co

 @mariacanooficial

 mariacanooficial

 Maria Cano video

 @MariaCano_col

 Fundación Universitaria María Cano

Seguimos siendo

#MásMaríaCano

El 2020 no ha sido un año fácil para el mundo, la amenaza del coronavirus, generó un cambio en todo el trabajo que se venía realizando en las diferentes organizaciones, llevándonos a resguardarnos en los hogares, teniendo la virtualidad como principal aliada para las relaciones laborales, personales, comerciales, sociales y familiares, pero sobre todo, generando un distanciamiento social, a nivel mundial, que no nos habríamos imaginado en ningún escrito o película de ciencia ficción.

La enfermedad por coronavirus (covid-19) ha generado, a la semana final de noviembre más de 59,2 millones de contagios en todo el planeta, al tiempo que 1,4 millones de personas han fallecido por complicaciones ligadas al virus que llena de temor y de ansiedad a personas de todos los estratos sociales, credos, razas, creencias sociales y estilos de vida, quienes se han dado cuenta que, frente a este enemigo común, todos somos iguales y la única salida es la prevención, siguiendo en cada momento los consejos de las autoridades de salud.

En la economía la situación es preocupante, según las proyecciones del Banco Mundial, el impacto de la pandemia en el bolsillo de la comunidad se verá reflejado en un decrecimiento constante del poder adquisitivo, previendo que la actividad económica de las organizaciones y las empresas se contraerá para finales del año 2020 por encima del 7%.

En la María Cano hemos velado por acompañar a la comunidad universitaria ante esta situación y, enmarcados en nuestra política de responsabilidad social, hemos generado diferentes planes y propuestas que nos permiten seguir avanzando, al tiempo que acompañamos a los estudiantes, a las familias y a la sociedad en general. Nuestra consolidación del campus Mariacano virtual nos ha permitido durante el presente año generar el 100% del cumplimiento de las actividades académicas, garantizando la continuidad del proceso educativo en los diferentes programas de pregrado, posgrado y formación continua. Así mismo, hemos capacitado a los profesores en apropiación y uso de las TIC, de manera que



estén a la altura del gran reto que la vida nos ha puesto.

De igual manera, se han generado estrategias de acompañamiento a los estudiantes y a sus familias para que continúen en la educación superior: bonos, descuentos, alianzas con entidades externas, asignación de asesores, reducción en el valor de los derechos pecuniarios y acompañamiento psicosocial, gracias al proceso de atención integral al estudiante para que todos puedan expresar sus casos específicos, ser escuchados y buscar soluciones que se adapten a las necesidades de cada integrante de la comunidad María Cano.

Nos preparamos para iniciar el 2021 y nuevamente se han generado propuestas de descuentos y acompañamiento permanente porque estamos comprometidos con toda la comunidad universitaria. Nuestra familia María Cano puede acceder a diferentes propuestas de acompañamiento a través del **Comunicado de apoyo y descuentos a la comunidad universitaria** donde se ratifica una vez más el apoyo incondicional a quienes han confiado en nosotros para su formación académica.

Unidos podremos seguir avanzando frente a las situaciones que la vida nos presenta, como comunidad universitaria y familia académica y administrativa nos apoyaremos para superar las situaciones que se presenten.

Hugo Alberto Valencia Porras
Rector

TABLA DE CONTENIDO

01

Prácticas de docentes de preescolar para favorecer el alfabetismo emergente en los niños

02

Competencias diferenciadas de nivel pregrado y postgrado en la psicología colombiana

03

Cigarrillos electrónicos y salud pulmonar. estado del arte

04

Efectos de la equinoterapia sobre la función motora en pacientes con patologías neuromusculares

05

Beneficios en la aplicación de actividad física en población con cáncer de mama

06

Prueba piloto de batería para la valoración de la condición física de la gestante del hospital san vicente de paul, caldas

07

Estado del arte: disfunción sexual y el cáncer en mujeres con cáncer ginecológico y/o de mama

08

Propuesta de un programa en acondicionamiento de rango funcional como método preventivo de lesiones musculares, mediante el sistema kinstretch en el envigado fútbol club - categoría profesional

09

Condiciones de salud y trabajo de los docentes de la Fundación Universitaria María Cano en tiempos de pandemia

10

Relación de la potencia con la antropometría y entrenamiento de los patinadores de la liga caucana

11

Los cambios en el mercado laboral colombiano: el tele trabajo y el trabajo en casa

12

Enseñanza en contexto de diversidad estudiantil: percepciones de una comunidad universitaria

13

Hallazgos audiológicos en niños con síndrome down. Revisión descriptiva

PRÁCTICAS DE DOCENTES DE PREESCOLAR PARA FAVORECER EL ALFABETISMO EMERGENTE EN LOS NIÑOS

Preschool teacher practices to encourage emerging literacy in children

Jhon Fredy Quintero Uribe¹
Andrea Builes Naranjo²
Smilsen Herreno Mogollón³

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo reconocer las estrategias implementadas por los docentes de preescolar en los procesos previos al aprendizaje de la escritura. La investigación se realizó a través de una entrevista semiestructura con 11 docentes de nivel preescolar en tres instituciones educativas de la ciudad de Bogotá, tres de la ciudad de Medellín y uno de la ciudad de Envigado. Se indagó sobre estrategias, actividades y materiales usados para las actividades de lectura y escritura. Se encontró que los docentes usan actividades y materiales diversos que pueden favorecer el aprendizaje de la lectura y la escritura en los niños; sin embargo, se evidencia que no hay un conocimiento claro de los presupuestos teóricos de la alfabetización emergente ya que las prácticas no parecen justificar dicho conocimiento.

¹Fonoaudiólogo, Licenciado en Ciencias Sociales, Magíster en Filosofía, docente Programa de Fonoaudiología Fundación Universitaria María Cano, jhonfredyquinterouribe@fumc.edu.co

²Fonoaudióloga egresada Fundación Universitaria María Cano, andreabuilesnaranjo@fumc.edu.co

³Fonoaudióloga, docente Programa de Fonoaudiología, Corporación Universitaria Iberoamericana smilsen.herreno@ibero.edu.co



Palabras claves:

Prácticas docentes; Alfabetización emergente; Conocimientos de lo escrito.

Summary

This article aims to recognize the strategies implemented by preschool teachers in the processes prior to learning to write. The research was carried out through a semi-structured interview with 11 preschool teachers in three educational institutions in the city of Bogotá, three in the city of Medellín and one in the city of Envigado. We investigated strategies, activities and materials used for reading and writing activities. It was found that teachers use diverse activities and

materials that can favor the learning of reading and writing in children; however, it is evident that there is no clear knowledge of the theoretical presuppositions of emerging literacy since the practices do not seem to justify such knowledge.

Keywords:

Teaching practices; Emergent literacy; Knowledge of writing.

INTRODUCCIÓN

Según Barbara Miles y Marianne Riggio (1999) la comunicación es el medio por el cual las personas se conectan con su entorno y con otras personas. A través de la comunicación nos conectamos en todo el sentido de la palabra; por ello, la comunicación es conexión, y parte de esa conexión puede ser oral o escrita.

Durante los primeros años de vida los niños empiezan a desarrollar procesos comunicativos, partiendo de la intención y el interés de querer comunicarse; se comunican por medio de miradas, gestos, llanto e incluso por medio del tacto. A medida que el niño se va desarrollando van variando esos procesos de intención comunicativa ya que pasan de simples actos de gesticulación a procesos más estructurados como la palabra hablada y posterior palabra escrita.

De esta manera se propone indagar en un grupo de docentes de nivel preescolar las prácticas para promover en los niños conocimientos de lo escrito a partir de la pregunta: ¿Qué estrategias, actividades y materiales usan los docentes de preescolar, para promover en los niños el conocimiento de lo escrito?



Existen estudios previos que han permitido demostrar cuáles son los factores a nivel psicosocial y actividades de aprendizaje que favorecen y potencian los conocimientos emergentes sobre la escritura en edades tempranas entre 2 y 7 años.

Conejo y Carmiol en (2017) indagaron sobre las prácticas docentes en torno a la alfabetización emergente en una muestra conformada por 808 docentes de preescolar especialmente mujeres (98%). Los docentes fueron contactados por vía correo electrónico donde a través de Google Drive diligenciaron un cuestionario sobre preguntas de conciencia fonológica, su definición e importancia al momento de la enseñanza. Como resultados se logró identificar de acuerdo con lo referido por las docentes que sus prácticas son eficaces al momento de la adquisición del lenguaje escrito, destacando que una de las actividades que favorecen es el uso de actividades que fomentan hábitos de escritura en los diferentes contextos en los que se ve rodeado el niño.

Gerde, Bingham y Pendergast (2015) realizaron un estudio sobre la fiabilidad y validez de las prácticas y recursos utilizados por docentes de preescolar para la enseñanza de la lectura y la escritura. El estudio mostró que al parecer las prácticas empleadas por los docentes eran apropiadas para el aprendizaje de la lectura y la escritura en los niños. Rodríguez (2016) llevó a cabo un estudio a través de diferentes técnicas investigativas como entrevista semiestructurada, grupos focales, grabación de clases

y talleres de análisis de los corpus, durante ocho meses con 25 educadoras de nivel preescolar junto con madres comunitarias y estudiantes de últimos semestres de pedagogía infantil. El análisis de los resultados concluye que dichas prácticas podían ser favorecedoras del aprendizaje de la lectura y la escritura de acuerdo con los conocimientos demostrados por los niños.

Desde hace años se ha venido usando el término de alfabetización emergente para referirse al aprendizaje inicial de la lectura y la escritura en etapas tempranas, en relación con los factores favorecedores de los entornos familiar, escolar y social. Los estudios previos se han interesado en estos diferentes factores debido a que la alfabetización emergente depende de experiencias tempranas dadas por el medio y espacio en el que se encuentran los niños. Sin embargo, es importante destacar que uno de los factores más importantes para este aprendizaje temprano de la lectura y la escritura es el entorno escolar; por eso, es de suma importancia conocer cuáles son las prácticas de los docentes de preescolar en torno a la alfabetización emergente. La investigación que se presenta en este documento se realizó desde un enfoque cualitativo, por medio de entrevistas a docentes de preescolar sobre sus prácticas pedagógicas con posible efecto en el aprendizaje temprano de conocimientos sobre lo escrito en los niños.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La investigación planteada tuvo un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, permitiendo implementar una entrevista semi estructurada, la cual fue llevada a cabo durante el segundo periodo del año 2019, en las ciudades de Medellín, Envigado y Bogotá.

Diseño y materiales:

La investigación se realizó a través de una entrevista semiestructurada a partir de un cuestionario con 6 preguntas abiertas sobre las actividades y los materiales usados en el aula de clase para el trabajo de promoción de la alfabetización emergente; las preguntas pertenecían a dos categorías previas de análisis determinadas según la información encontrada

en la revisión de literatura: estrategias y métodos, materiales. Dicho cuestionario fue revisado por pares expertos en el tema de la alfabetización emergente. Las entrevistas fueron grabadas en audio y luego transcritas para analizarlas a partir de las categorías preestablecidas.

Categoría “Estrategias y métodos”.

Preguntas:

- ¿Considera que en el jardín se realizan actividades de lectura y escritura?
 - ¿Qué métodos o estrategias usted considera que brindan mejores resultados para acercar al niño a la lectura?
 - ¿qué métodos o estrategia le brindan mejores resultados en el proceso de escritura?
 - ¿Solicitan a las familias apoyar las actividades de aprendizaje de lectura y escritura?
- Categoría “Materiales”.*

Preguntas:

- ¿Qué materiales emplea usted para el desarrollo de actividades de lectura?
- ¿Qué tipo de materiales emplea usted para los procesos de escritura?

Población:



Los participantes fueron 11 docentes de preescolar, 10 mujeres y 1 hombres, con un rango de edad entre los 24 años a 47 años, pertenecientes a siete instituciones de educación, tres en la ciudad de Bogotá, tres en la ciudad de Medellín y uno en la ciudad de Envigado. Nueve de los participantes tenían formación de licenciatura, cinco en educación preescolar, tres en educación especial y uno en lengua castellana; otros dos docentes tenían formación de nivel técnico en educación.

Proceso:

Fase 1:

Se hizo una revisión de estudios previos sobre la alfabetización emergente con lo que se pudo establecer el tipo de preguntas que podían ser abordadas para entrevistar a los docentes. Luego, se elaboró una entrevista semi estructurada con el fin de obtener datos que permitieran identificar las prácticas pedagógicas que favorecieran el desarrollo de la alfabetización emergente a través de las actividades y materiales usados por los docentes. Dicha entrevista constaba de 6 preguntas las cuales estaban enfocadas en identificar que entendían por el concepto de escritura, además de indicar estrategias, materiales y actividades que reconocieran que ayudaban a fortalecer y potenciar los procesos de adquisición de la escritura en edades tempranas.

Fase 2:

Luego se contactaron instituciones de educación preescolar donde sus docentes estuvieran interesados en participar en la investigación. Para ello, se seleccionaron seis instituciones que decidieron participar voluntariamente. Luego de establecer el contacto con las instituciones, se procedió a establecer un cronograma de visitas para realizar las entrevistas. En la sesión de entrevista, se socializaba el consentimiento informado con el docente y se procedía a hacer la entrevista con grabación en audio.

Fase 3:

Luego de realizar todas las entrevistas, se hizo transcripción de las entrevistas para posteriormente analizarlas de acuerdo con las categorías previas a las que pertenecían las preguntas. Para el análisis, se aplicó un código a cada participante, usando la letra B para los docentes de la ciudad de Bogotá y la letra M para los docentes de la ciudad de Medellín, todos con los números del 1 al 11.

RESULTADOS

A partir de las respuestas dadas por los docentes de preescolar, se pudo analizar las prácticas pedagógicas en torno a la alfabetización emergente, a través de las estrategias, actividades y materiales que los docentes expresaron usar en las aulas de clase.

Estrategias y métodos

¿Considera que en el jardín se realizan actividades de lectura y escritura?

Los docentes afirman todos trabajar desde el jardín actividades encaminadas a la lectura y escritura por medio de proyectos creativos, cuentos, libros, actividades lúdico-creativas donde se vea involucrado el entorno; esto con el objetivo de que los niños puedan crear hábitos de lectura y escritura positivamente y que generen agrado por estos al momento en el que se trabaje.



"Sí. Dentro de la rutina del jardín y todos los días está la lectura del cuento, cada profe dentro del salón lee uno o dos cuentos al día después de saludarlos, hasta en el momento de la lonchera, cuando los niños están se emocionan tanto con el cuento que al final del día maso menos a las 11:30 otra vez quieren cuento, y nuevamente se les hace lectura del cuento" (M2).

Sin embargo, destacan que también es importante el acompañamiento y refuerzo en casa para que los resultados sean positivos y/o exitosos en su mayoría.

¿Qué métodos o estrategias usted considera que brindan mejores resultados para acercar al niño a la lectura?

Al parecer los docentes coinciden que se encuentran resultados más positivos si se existe un acompañamiento permanente de los padres y/o familiares debido a que estos son quienes pasan mayor tiempo con los niños, siendo entonces actores principales al momento de incentivar un agrado por la lectura, generando espacios de agrado y calidad en el reconocimiento del alfabeto.

Por otra parte, los profesionales destacan el uso de imágenes sencillas con las cuales el niño pueda dejar fluir su imaginación y crear diferentes textos que lo adentren en el mundo de la lectura, para posteriormente realizar relaciones y estructuraciones lógicas de estas. También se destaca el uso de juegos lúdicos donde se ven involucrados sentidos como la audición y la vista ya que si son estimulados positivamente pueden ayudar al reconocimiento de las letras. Finalmente se destaca el método Glenn Doman debido a que según lo que refieren algunos docentes, este fortalece el desarrollo temprano del niño en cuanto a los procesos de aprendizaje.

"Cuando se involucran las familias, cuando las familias tienen la

oportunidad como de llegar, y espacios dentro de institución X o Y, que se encuentren, para sentarse con los niños, leerles el cuento, buscar como ese espacio así sea mínimo, pero que sea de calidad" (B1).

¿Qué métodos o estrategia le brindan mejores resultados en el proceso de escritura?

Inicialmente los maestros están de acuerdo que trabajar desde lo que al niño le guste o genere interés o se sienta motivado, explorando los diferentes materiales escolar o didácticos y logre sentir esa independencia y lo pueda plasmar por medio de trazos o dibujos; además, aprovechar los formatos escritos en el medio como vallas, documentos informativos, logos entre todos, para que empiecen a reconocer palabras o letras.

"Pues a mí me parece que como lo hacemos acá y es primero darle la oportunidad a que ellos puedan explorar los materiales, que tengan esa libertad para que sientan ese amor por escribir, esa curiosidad que la despierten, además del ejemplo de alguna manera tiene que ser el ejemplo que, si a uno lo ven escribiendo y leyendo, la idea es poderlos llevar" (B4).

¿Solicitan a las familias apoyar las actividades de aprendizaje de lectura y escritura?

Para el caso del apoyo familiar al proceso en los niveles de preescolar, los docentes expresaron que se solicita apoyo a las familias, pero sienten que estas no responden. Sin embargo, se expresaron algunas estrategias con las cuales las instituciones buscan el apoyo de las familias. Se presentaron estrategias como las reuniones periódicas con los padres, algunos hablaban diariamente con los padres, otros lo hacen ante las necesidades que van presentando los niños, otros a través de talleres. Dos estrategias son más de tipo pedagógico, ya que una se hace mediante proyectos de aula y otra, sucede cuando los padres ingresan a la institución para la salida del niño de la institución, como parte de la rutina diaria y donde el niño les cuenta a los padres lo acontecido durante el día. En otros casos, se les solicita a los padres llevar a los niños a las bibliotecas, y otros recomiendan que compren libros para los niños. Finalmente, también se expresó que se daba libertad a los padres sobre el proceso de los niños, aunque programaban actividades de formación para los mismos.



MATERIALES

¿Qué materiales emplea usted para el desarrollo de actividades de lectura?

Se logró evidenciar que la mayoría de las docentes refieren que una de las practicas más exitosas para el desarrollo de actividades de la lectura son la narración de cuentos simples y cortos, debido a que dichos textos generan motivación e interés por su alto contenido de imágenes e historias de mundos reales e irreales. Así mismo se destaca la creación de estos textos, incluyendo el entorno en el que se

encuentren en dicho momento con el fin de fortalecer su imaginación y procesos descriptivos. Igualmente se resaltan los medios audiovisuales como mediador en el reconocimiento de grafemas y comprensión asertiva de los textos debido al contenido creativo e innovador.

"Cuentos, imágenes de cuentos. Por ejemplo, a través de YouTube y luego los dos que él me cuente que entendió del cuento que le pareció Cuáles eran los personajes y después podemos hacer el cuento escrito o en dibujo" (M4).

¿Qué tipo de materiales emplea usted para los procesos de escritura?

De acuerdo con los datos generados se logró evidenciar que gran cantidad de docentes estaban de acuerdo que para fortalecer los procesos de escritura se debe de trabajar con materiales escolares tales como lápices, cartulinas, cuadernos y marcadores. De igual modo destacaron el material manipulable como plastilina, arcilla, pinturas, así como el material didáctico y medios audiovisuales en donde se vean involucradas letras con el fin de reconocer el alfabeto. Adicionalmente, material que les permita a los niños realizar movimientos con sus manos con el fin de que el niño se empiece a acercar a los procesos de escritura y alcance la fuerza motriz adecuada para iniciar sus procesos de escritura.

"Para la escritura están los materiales con los que ellos mueven constantemente las manos, material maleable, material de consumo, las crayolas, las plastilinas, las hojas todos los materiales que después ayudan a mover la mano" (M2).

Discusión

Estrategias y métodos

En el proceso de adquisición de la lectura el nivel de educación preescolar cumple papeles fundamentales ya que son los encargados de adentrar a los niños en su formación académica incluyendo en estos la lecto escritura. Por eso entonces es

importante los hábitos y rutinas establecidas desde las edades tempranas encaminados a crear en ellos el gusto por la lectura y la escritura, y favorecer la identificación de letras para posteriormente poder empezar con la creación de palabras simples. En el estudio se evidenció el uso de estrategias y actividades que pueden favorecer el aprendizaje temprano de la lectura y la escritura

en los niños. Además, los docentes parecen ser conscientes de la importancia del uso de materiales lúdicos o que también se relacionen con el desarrollo sensoriomotor.

El juego y las actividades lúdico-dinámicas son actividades vitales en el proceso de aprendizaje

de la lectura y la escritura, ya que a través estas se va desarrollando la capacidad de emplear simbolismos, y la formación de bases cognitivas fundamentales para la asimilación del lenguaje escrito (Montealegre & Forero, 2006; Torres, 2002).



Fuente: *Fundación Universitaria María Cano*

Sin embargo, identifican que a pesar de diseñar estrategias para que los padres se involucren en este proceso de aprendizaje, sienten que no reciben todo el apoyo requerido por familias.

La lectura y la escritura no son sólo materias escolares, sino que estos también existen fuera del aula de clase; sin embargo, se requiere de ambientes ricos en experiencias letradas, con el apoyo de adultos o pares expertos (Díaz & Price, 2012). En este sentido, uno de los principales contextos alfabetizadores es el hogar debido a que generan motivación por el aprendizaje, todo esto fomentado por el uso de cuentos, juegos simbólicos, y actividades precursoras de la escritura. El entorno en el que el niño se desenvuelve permite el adecuado uso de intentos tempranos de escritura, debido a que el niño de forma indirecta empieza a identificar rasgos de escritura modelados por su entorno; generando entonces interés por la escritura y promoviendo formas de escritura (Manrique, 1994).

Es por eso por lo que se destaca el hogar como uno de los factores fundamentales para el aprendizaje del niño (Querejeta & Marder, 2004). El ambiente en casa es un medio facilitador para el aprendizaje de los niños debido a que las familias pueden permitir que los niños crezcan con intereses y habilidades de aprendizaje adecuadas hacia la alfabetización (Benítez & Tapia, 2014; Reyes & Pérez, 2013).



MATERIALES

Se identificó que los docentes usan tanto materiales concretos como semiconcretos y simbólicos que pueden permitir el aprendizaje del lenguaje escrito en asocio con el fortalecimiento de la motricidad y la sensorialidad. Parte de dicho material, son los recursos didácticos. El material didáctico cumple un papel importante en el proceso de adquisición de la lectura y escritura, debido a que son recursos que se pueden utilizar de múltiples formas y con fines pedagógicos permitiendo entonces que cada niño pueda emplear su imaginación y creatividad (Caballeros, Sazo, & Gálvez, 2014).



Fuente: *Fundación Universitaria María Cano*



REFERENCIAS

- Benitez, Y. G., & Tapia, J. P. (2014). Programa para promover prácticas alfabetizadoras de profesoras de preescolar en escuelas de nivel sociocultural bajo. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 6(1), 23-36.
- Caballeros Ruiz, M., Sazo, E., & Gálvez Sobral, J. (2014). El aprendizaje de la lectura y escritura en los primeros años de escolaridad: experiencias exitosas de Guatemala. *Revista Interamericana de Psicología*, 48 (2), 212-222.
- Conejo, L. D., & Carmiol, A. M. (2017). Conocimientos sobre la lectoescritura emergente y prácticas en las aulas para su promoción: Un estudio de docentes en educación preescolar en Costa Rica. *Costa Rica: Revista Costarricense de Psicología*.
- Díaz, C. D., & Price, M. F. (2012). ¿Cómo los niños perciben el proceso de escritura en la etapa inicial?. *Estudios Pedagógicos*, 38(1), 215-233.
- Gerde, H. K., Bingham, G. E., & Pendergast, M. L. (2015). Reliability and validity of the Writing Resources and Interactions in Teaching Environments (WRITE) for preschool classrooms. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.12.008>.
- Manrique, A. M. (1994). *Leer y escribir a los 5*. Buenos Aires: Aique.
- Miles, B., & Riggio, M. (1999). *Conversaciones extraordinarias*. Massachusetts: Escuela Perkins para el Ciego.
- Montealegre, R., & Forero, L. A. (2006). Desarrollo de la lectoescritura adquisición y dominio. *Acta Colombiana De Psicología*, 9(1), 25-40.
- Querejeta, M., & Marder, S. (2004). *Contexto alfabetizador y alfabetización emergente*. Buenos Aires: Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.
- Reyes, L. S., & Perez, L. O. (2013). *Relaciones diferenciales entre experiencias de alfabetización y habilidades de alfabetización emergente*. Bogota: Educación y Educadores.
- Rodriguez, R. J. (2016). Aprendizaje de los profesores sobre alfabetización y métodos de enseñanza. *Folios*, 46, 105-116.
- Torres, M. E. (2002). *La escritura y su importancia en la construcción de conocimiento*. Trujillo-Venezuela: Saber Ula Ve.

COMPETENCIAS DIFERENCIADAS DE NIVEL PREGRADO Y POSTGRADO EN LA PSICOLOGÍA COLOMBIANA

Paula Andrea Mena López¹
Andrés Felipe Londoño Vélez²

RESUMEN

Los autores plantean algunas reflexiones sobre las diferencias entre las competencias que se forman en pregrado y postgrado, transitando por temas como la evolución de la formación postgradual en Colombia, la diferenciación de las competencias en el contexto internacional y los alcances profesionales, que permiten hacer una propuesta final de tarjeta profesional diferencial.



Palabras claves:

Formación en psicología, competencias, tarjeta profesional.

¹ Decana de la Facultad de Ciencias Humanas de la Corporación Universitaria Alexander Von Humboldt. Magister en Administración, Magister Gerencia del talento Humano, Psicóloga.

² Director del programa de psicología de la Fundación Universitaria María Cano. Magister en Educación, Especialista en alta gerencia, psicólogo.

Summary

The authors propose some reflections on the differences between the competences that are formed in undergraduate and postgraduate degrees, going through topics such as the evolution of postgraduate training

in Colombia, the differentiation of competencies in the international context and the professional scope, which allow making a final proposal for a differential professional card.

Keywords:

Training in psychology, skills, professional card.

INTRODUCCIÓN

La tarjeta profesional del psicólogo en Colombia, lo habilita para el ingreso en el mundo laboral en “toda actividad de enseñanza, aplicación e indicación del conocimiento psicológico y de sus técnicas específicas” (Título III, Ley 1090 de 2006), algunos campos específicos han hecho esfuerzos por lograr que quienes lo ejercen cuenten con formación postgradual especializada y la acreditación de experiencia para desempeñarse en el campo, tal es el caso de la neuropsicología (Acosta, Dorado y Utria, 2014). Por otra parte, algunas áreas interdisciplinarias han favorecido la certificación vía postgrado de quienes ejercen actividades en el campo, como las agremiaciones de la salud y seguridad en el trabajo, que a través de la Resolución 4502 de 2012, plantea los alcances de la

intervención según el nivel y tipo de formación, por ejemplo, en materia de psicología para el tema de riesgo psicosocial. Estos avances en materia del desarrollo de competencias específicas relacionadas con actuaciones psicológicas, son en general nuevas en Colombia, pero no lo son en otros países en donde el acceso laboral a ciertos campos está regulado por normas o por los acuerdos de los gremios, lo que incluye, entrenamientos especiales, exámenes o programas de formación. A continuación, se expondrá el contexto nacional e internacional en esta materia, la situación actual en el tema formación postgradual en Colombia y una propuesta de delimitación y nuevos alcances de la acción profesional diferenciada por las competencias y/o la formación.



EVOLUCIÓN DEL CONTEXTO DE LA FORMACIÓN POSTGRADUAL EN PSICOLOGÍA EN COLOMBIA

El surgimiento de la formación postgradual en psicología es relativamente nuevo en el país, y si bien, existe el antecedente de la primera maestría en psicología clínica en la Universidad de Santo Tomás en la década de los 70, el surgimiento de los programas de postgrado iniciales corresponde a lo que Peña-Correal (2007) denomina “la cuarta y la quinta década de la psicología colombiana” acontecida entre los años 80s y 90s del Siglo XX, por lo tanto, esta clase de formación no cuenta con más de 40 años en el país. Es de anotar, que el primer programa doctoral del país en psicología, es el que creó la Universidad del Valle en el 2005, lo que hace que esta formación de alto nivel en el país también sea bastante joven.

En la actualidad con los reportes que se extraen en el SNIES (2020), los postgrados relacionados con el descriptor psicología, corresponden a 110 programas, de los cuales 56 son especializaciones universitarias, 42 son maestrías y 12 doctorados. Los 12 doctorados contemplan una denominación general, mientras que las maestrías y especializaciones hacen referencia a campos; es así como, siete especializaciones y cuatro maestrías corresponden a áreas relacionadas con la neuropsicología, seis especializaciones y cinco maestrías al campo clínico, seis especializaciones y dos maestrías al tema educativo, tres especializaciones y una maestría en el ámbito jurídico, seis especializaciones y tres maestrías en el forense, seis especializaciones y una maestría en el campo social, ocho especializaciones y dos maestrías en el organizacional. Los demás programas corresponden a áreas generales de la psicología o a otros campos emergentes, como la psicología del consumidor, la psicología deportiva o los cuidados paliativos.

Según el reporte de Sistema OLE (2020), las cifras de graduados de postgrado en Colombia entre 2001-2018 en el núcleo básico de conocimiento de ciencias sociales, periodismo e información y el área psicología corresponden a 16.861 graduados, mostrando los crecimientos más importantes desde el año 2011. En Colombia, durante el periodo presentado por el OLE, se han graduado 68 doctores, 3283 magister y 13510 especialistas; lo que corresponde al 16% de los 107.013 graduados de psicología en el mismo periodo. Estas cifras, indican que la fuerza laboral de los profesionales psicólogos, se encuentra en el nivel de pregrado y que las intervenciones especializadas aún

siguen siendo incipientes en comparación con la formación general. Y es que tal y como lo manifiesta Puche-Navarro (2008), el desarrollo de los postgrados en Colombia en general, pero también los propios de psicología, se desplegaron de forma “etapista”, lo que permitió que con “esa rigidez secuencial” no sirviera para desarrollos más cualificados de las propias Maestrías y Doctorados (p.42).

En cuanto a lo laboral el estudio realizado en 2010 por el Colegio Colombiano de Psicólogos [COLPSIC] sobre las condiciones sociodemográficas, educativas, laborales y salariales del psicólogo en Colombia, mostró como algunos campos demandados laboralmente en el país como el social comunitario, fueran ocupados por psicólogos sin formación postgradual, que se explica no por la no necesidad de un profesional especializado, sino por los pocos programas en este sentido (Colegio Colombiano de psicólogos, 2010), asunto que se observa en los datos del SNIES.

En conclusión, el contexto de la formación postgradual Colombiana, es aún insipiente para cubrir las necesidades de los distintos escenarios y el acceso a este tipo de formación es limitado dado el número de graduados históricos, con respecto al número de psicólogos, Esta realidad afecta, no solo la cualificación superior en lo profesional y lo disciplinar, sino también en la posibilidad de generar, accesos a campos específicos a través de la formación de competencias en postgrado, en un contexto, de equidad y oportunidad en el acceso.



CONTEXTO INTERNACIONAL SOBRE LA FORMACIÓN POSTGRADUAL, CERTIFICACIÓN Y COMPETENCIAS DEL PSICÓLOGO A NIVEL INTERNACIONAL

En muchos países la formación académica y la acción profesional están divididas por marcos normativos diferentes, y el acceso a las licencias o tarjetas profesionales, no se obtiene exclusivamente con la formación universitaria, al menos no, con la formación generalista. En países como Estados Unidos, el ejercicio de la psicología requiere, no solo del título de postgrado, sino también la certificación, que se obtiene con la aprobación de examen nacional Examination for Professional Practice in Psychology (EPPP), además de horas supervisadas por psicólogos licenciados, que puede ascender a las 4.000 horas. Así mismo, países de la comunidad europea, exigen para algunas áreas de la psicología, la formación postgradual complementaria, por ejemplo, para el ejercicio de la psicología clínica y de la orientación educativa. Países como México, contemplan en la actualidad temas relacionados con la formación complementaria para los clínicos, es el caso de las redes de prestación de servicios de salud pública que exigen esta formación para los prestadores de servicio en estas áreas; así mismo, en países como Brasil, existen consideraciones colegiadas para

establecer estándares de calidad que permitan la regulación del tipo de práctica o los espacios en los que el psicólogo debe formarse para lograr la licencia de trabajo en las áreas específicas de la psicología.

Ahora bien, no solo existe regulación para el acceso profesional a los campos de trabajo. Las agremiaciones han hecho ejercicios muy importantes para intervenir la formación del psicólogo estableciendo acuerdos autorreguladores, que para el caso de muchos países se convierten no solo en referente, sino en asunto de obligatorio cumplimiento, es el caso de la International Association of Applied Psychology (IAAP) y la International Union of Science (IUPsyS) que en el 2016 emiten la "Declaración Internacional de Competencias Fundamentales en Psicología Profesional", que se convierte en referente para la formación. Así mismo, en el caso de la Asociación Americana de Psicología [APA], con el Division Officers Handbook que establece para cada división unos elementos diferenciales del psicólogo que ejerce en dicho campo.

En Europa, los certificados EuroPsy “son un conjunto de certificados (hasta el momento: EuroPsy Básico, EuroPsy Especialista en Psicoterapia y EuroPsy Especialista en Psicología del Trabajo y de las Organizaciones) emitidos por la European Federation of Psychologists’ Association (EFPA), organización que agrupa y lidera, a nivel europeo, a las asociaciones de Psicología de los diferentes países europeos” (EuroPsy, 2020, parr. 1). Estos favorecen procesos de movilidad laboral en Europa en cuatro contextos profesionales: la educación, clínica y salud, organización y trabajo y “otros”.



DELIMITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PREGRADO Y POSTGRADO



Respecto a los niveles de formación en psicología, existen diversas organizaciones a nivel nacional e internacional, que han definido las competencias mínimas de egreso para los profesionales en esta disciplina; incluso dando cuenta de los resultados de aprendizaje; aspectos que se convierten en la evidencia del desempeño de los estudiantes al culminar su proceso de formación (APA, 2007) y que solo hasta hoy, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] establece en el Decreto 1330 de 2019 como eje transversal del currículo, la autoevaluación y el perfil de egreso definiéndolos como “las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico”.

El COLPSIC hace un gran esfuerzo, desarrollando dos documentos, Perfiles por competencias del profesional en Psicología (2013) y Perfil y competencias del psicólogo en Colombia, en el contexto de la salud (2014), intentando clarificar y determinar las competencias mínimas necesarias para el ejercicio profesional en los diversos campos y entregando elementos para los abordajes fundamentales en la construcción de propuestas en formación en posgrado. Pese a que se vislumbra un interés en definir dichas competencias, de acuerdo al nivel de formación, se hace necesario que como comunidad académica se realicen debates y posteriormente consensos que den cuenta del alcance en los niveles de formación, partiendo de las necesidades y dinámicas del contexto, y de la posibilidad de abordar de manera integral la complejidad de nuestro objeto de estudio.

En este sentido, Ossa, Cudina y Millán (2017) evidencian una tendencia en la formación de pregrados en Colombia frente a la disminución de los números de créditos en los planes de estudios de los programas nuevos y reformas curriculares, que dan cuenta del mismo fenómeno, y afirman “El hecho de que exista una tendencia de que los planes curriculares de pregrado sean más cortos, contrasta con el hecho de un incremento de las especializaciones” (p. 33). En resumen, tanto la Asociación Colombiana de Facultades de Psicología [ASCOFAPSI] (2020), que su naturaleza se circunscribe a velar por el mejoramiento de la

formación universitaria del psicólogo en Colombia, como el COLPSIC, que establece como uno de sus propósitos “promover el desarrollo de las áreas en el país y generar estándares de calidad para el ejercicio de la profesión” (parr. 2, 2020), deberán establecer en sus agendas, y de manera colaborativa, construcciones académicas y profesionales que den respuesta a la formación con altos estándares de calidad, las necesidades del medio, la evolución de la disciplina psicológica, los retos de la misma y a una formulación que contemple las nuevas especificidades del Decreto 1330 (MEN, 2019), que establece y reconoce una diferencia entre los niveles de formación.

ALCANCES PROFESIONALES / LABORALES DE LOS GRADUADOS POR NIVEL



Respecto a los alcances profesionales y laborales, valdría la pena realizar un análisis de otras profesiones que han mostrado de manera clara, cómo la formación posgradual determina el nivel, el alcance y el desarrollo de competencias y, por ende, la posibilidad de los profesionales de intervenir de acuerdo a la complejidad y especialidad. Este es el caso de la disciplina médica que regula la formación en especialidades médicas y quirúrgicas, según el Decreto 1665 de agosto 2 de 2002 (MEN), estableciendo los estándares de calidad de los programas en dichas áreas, y como respuesta a la necesidad de garantizar un “recurso profesional idóneo para la atención de los problemas de salud más complejos” (p. 1). De otro lado, el Colegio Médico Colombiano (2020), como organización gremial, tiene como funciones expedir las tarjetas profesionales de acuerdo a la especialidad médica y el Registro Único Nacional de Talento Humano en Salud ([ReTHUS], 2020).

Igualmente, la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina [ASCOFAME] (2020a), constituida como una de las asociaciones con más trayectoria e influencia del país, se ha dado a la tarea de construir estándares de calidad para la creación, formación y funcionamiento de programas de especialidades médicas en la educación superior. Así mismo, posee un registro de médicos generales, especialistas y docentes que han transitado por el programa de Certificación Periódica Voluntaria EduConASCOFAME (ASCOFAME, 2020b); en este sentido las disposiciones, asociación y organización que regulan esta disciplina, dan muestra de un trabajo que propende por el mejoramiento de las condiciones de formación y el trabajo a desempeñar de manera diferencial.

De otro lado, el Ministerio de Salud y Protección Social expide la Resolución No. 4502 de 2012, la cual regula el otorgamiento y la renovación “de licencias en salud ocupacional a las personas naturales y jurídicas, que como mínimo deben comprender: requisitos, experiencia, campo de acción de acuerdo a su profesión, cobertura nacional y departamental, formación académica, y vigencia de la licencia” (p. 1). En este sentido, dicha

resolución determina que las licencias otorgadas deberán dar respuesta a las áreas en las que se encuentran capacitadas las personas (niveles de formación) y las características básicas de los servicios a prestar; así mismo, determina que la vigencia de las mismas, será de diez años y se renovarán por un término igual, siempre y cuando se cumpla con los requisitos estipulados en la normatividad.

Analizando lo anteriormente descrito, valdría la pena, hacer un análisis de la disciplina psicológica, sus aplicaciones y los retos formativos a nivel posgrados, acreditación de experiencia y tarjetas profesionales diferenciales.

REFERENCIAS

Acosta, R., Dorado, C., y Utria, O. (2014). Inclusión de la neuropsicología como servicio especializado de salud en Colombia. *Psychologia*, 8(2), 97-106.

Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (2020a). Consulta de Registro. Disponible en <http://ascofame.org.co/web/quienes-somos/>

Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (2020b). Consulta de Registro. Disponible en <http://ascofame.org.co/web/registro-educon/>

Asociación Colombiana de Facultades de Psicología (2020). ¿Quiénes somos? Disponible en <https://www.ascofapsi.org.co/index.php/pages/quienes-somos>

Asociación Americana de Psicología [APA] (2007). Lineamientos APA para un Programa de Pregrado en Psicología (Tipo Mayor). Washington, DC. Disponible en http://observatorio.ascofapsi.org.co/static/documents/013_Ensepsi-Lineamientos_para_Programas_de_Pregrado-AP_A_TR.pdf

- Colegio Colombiano de Psicólogos [COLPSIC] (2010). Condiciones sociodemográficas, educativas, laborales y salariales del psicólogo colombiano. Disponible en https://issuu.com/colpsic/docs/condiciones_deLpsicologo
- EuroPsy (2020). ¿Qué es EuroPsy? Recuperado de: <http://www.europsy.cop.es/index.php?page=Que-es-EuroPsy>
- Colegio Colombiano de Psicólogos [COLPSIC] (2013). Per-files por competencias del profesional en Psicología. Del Deporte, Jurídica, Neurociencias y Psicobiología, Organizacional y Psicología Social: Ambiental, Comunitaria y Política. Disponible en <http://psicologiajuridica.org/perfilescolpsic.pdf>
- Colegio Colombiano de Psicólogos [COLPSIC] (2014). Perfil y competencias el psicólogo en Colombia, en el contexto de la salud. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Psicologia_Octubre2014.pdf
- Colegio Colombiano de Psicólogos [COLPSIC] (2020). ¿Quiénes somos? Disponible en <https://www.colpsic.org.co/acerca-de/quienes-somos/3>
- Colegio Médico Colombiano (2020). ¿Quiénes somos? Disponible en http://www.colegiomedicocolombiano.org/web_cmc/quienes-somos.html
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2002). Decreto 1665 de 2002. Disponible en https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86431_Archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2019). Decreto 1330 de 2019. Disponible en https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-387348_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución No. 4502 de 28 de diciembre de 2012. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-4502-de-2012.PDF>
- Ministerio de Salud (2020). ReTHUS - Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud. Disponible en <https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/ReTHUS-Registro-de-Talento-Humano-en-Salud.aspx>
- Ossa, J., Cudina, J. y Millán, J. (2017). Análisis descriptivo de los programas de formación en psicología de Colombia. Asociación Colombiana de Facultades de Psicología ASCOFAPSI. Disponible en file:///G:/Mi%20unidad/documentos%20PSICOLOGIA%20CLINICA%20Y%20SALUD/nuevos%202020/Informe_caracterizacion_Programas_PSICOLOGA_2017.pdf
- Peña-Correal, T. (2007). 60 Años de la psicología en Colombia. Revista Latinoamericana de Psicología [online], 39(3), 675-676. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/805/80539318.pdf>
- Puche-Navarro, R. (2008). Trazos para un Panorama de los Postgrados y la Investigación en Psicología en Colombia. *Interamerican Journal of Psychology*, 42(3), 415-430.

CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS Y SALUD PULMONAR

ESTADO DEL ARTE

Alejandroa Aguirre Carmona¹
Juan Esteban Chica Yepes²
Jose Alejandro Restrepo Gómez³
Silvia Patricia Betancur Bedoya⁴
Oscar Humberto Ruiz Serna⁵

ABSTRACT:

e-cigarettes are defined by the Colombian Ministry of Health as devices used to evaporate liquids or substances with the intention of being inhaled by users. Although some studies indicate the low likelihood that e-cigarettes will generate significant adverse effects on the health of users who regularly consume them, the Colombian Ministry of Health suggests that the use of these may lead to small airway conditions that in the long term could lead to pathologies in the respiratory system, as well as being a cardiovascular risk factor and cause irritations at bronchial and respiratory level (Ministerio de Salud de Colombia, 2019).

^{1, 2 y 3} Estudiantes de fisioterapia VII y VIII Fundación Universitaria María Cano.

⁴ Fisioterapeuta, Especialista en rehabilitación cardiopulmonar Msc Actividad Física y Salud, Docente FUMC Sede Medellín.

⁵ Fisioterapeuta FUMC, Especialista en fisioterapia cardiopulmonar, Msc intervención integral en el deportista. Docente FUMC sede Medellín



RESUMEN

Los cigarrillos electrónicos son definidos por el Ministerio de Salud de Colombia como dispositivos utilizados para evaporar líquidos o sustancias con la intención de ser inhaladas por los usuarios. Aunque algunos estudios indican la baja probabilidad de que los cigarrillos electrónicos generen importantes efectos adversos en la salud de los usuarios que los consumen habitualmente, el Ministerio de Salud de Colombia sugiere que el uso de estos puede generar pequeñas afecciones en las vías respiratorias que a largo plazo podría generar patologías en el sistema respiratorio, además de ser un factor de riesgo cardiovascular y provocar irritaciones a nivel bronquial y respiratorio (Ministerio de Salud de Colombia, 2019).



Palabras claves:

Vaping, lung function, nicotine, tetrahydrocannabinol

INTRODUCCIÓN

Los cigarrillos electrónicos se dividen en sistemas sin suministro de nicotina (SSSN), sistemas con suministro de nicotina (SEAN) y prototipos diseñados para el consumo de tetrahydrocannabinol (THC), estos dispositivos funcionan calentando una sustancia líquida al punto de convertirla en un estado gaseoso, estas vienen en diferentes

presentaciones de sabor y aroma. Este vapor contiene sustancias químicas, como el propilenglicol, el cual inhalado a altas temperaturas ha sido asociado a la irritación en vía aérea superior; glicerina relacionada con la aparición de neumonía lipóide y de enfermedad pulmonar intersticial; adicionalmente contiene una

amplia gama de tóxicos (formaldehído, acetaldehído, butilaldehído, benceno, entre otros) los cuales han sido vinculados a la presencia de cáncer (Ministerio de Salud de Colombia, 2019), existe algunas diferencias en los instrumentos de administración

debido a la cantidad de prototipos con diferentes diseños y funciones específicas, sin embargo estos productos son agrupados bajo el término de cigarrillo electrónico, como el modelo más común.

Teniendo en cuenta la extensión del problema existe muy poco material de referencia en los cuales pueda establecerse algún índice epidemiológico sobre la población de consumo de los cigarrillos electrónicos, sin embargo algunos estudios estiman que en Colombia las tasas de consumo indican que el 12,8% de la población ha utilizado cigarrillos electrónicos alguna vez en su vida (Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, 2016); a raíz de esto, esta publicación tiene como uno de sus objetivos identificar algunas variables que podrían indicar un impacto sobre la función pulmonar en personas que utilizan cigarrillos electrónicos, esto teniendo en cuenta la popularidad que han adquirido estos dispositivos, su baja percepción de daño y su respectiva diferenciación de los campos en el que es utilizado por las poblaciones, como el consumo de esencias con o sin nicotina y el consumo de THC.

VAPING Y FUNCIÓN PULMONAR

La industria tabacalera ha venido reinventándose hasta llegar al punto evolutivo de utilizar el vaping como un método de “tabaco de bajo riesgo”, los cigarrillos electrónicos no solo se presentan como una estrategia para dejar de consumir nicotina, si no que ha sido utilizado como mecanismo para consumir otras sustancias como el THC, o simplemente ser utilizado como un medio de consumo social, es por esto que debido a su enfoque, muchos estudios caen en la comparación entre el cigarrillo común y el vaping, aunque estudios demuestran que el cigarrillo electrónico es menos dañino(Thiri3n-Romero et al., 2019), es comprobable que existe repercusiones sobre la salud pulmonar, las cuales muchas veces se dejan a un lado debido a su baja percepci3n de da1o, sin embargo esta misma es la causante de que en el vaping exista un incremento en frecuencia y cantidad de consumo, lo cual es uno de los desencadenantes de la existencia de lesiones a nivel de la funci3n pulmonar (Thiri3n-Romero et al., 2019), un m3todo eficaz para medir

la funci3n pulmonar es la prueba espirom3trica, si se realiza un rastreo conceptual buscando evidencia de casos en los que se pueda ubicar informaci3n, se encuentra que en las bases de datos de PubMed, Scopus Y Science Direct hay total de 535 publicaciones en los 3ltimos 5 a1os (ver en la ilustraci3n 1), como algo en com3n se identifica que el pa3s que m3s profundiza en informaci3n es Estados Unidos, adem3s de que se evidencia un aumento en los n3meros de publicaciones en los 3ltimos 2 a1os, no obstante es muy poca la evidencia arrojada, y es evidente que hay que realizar m3s estudios con muestras significativas y que arrojen datos confiables y medibles acerca de la funci3n pulmonar y el vaping, estas alteraciones en parte se explican ya que los SSSN Y SEAN tiene tama1os de part3culas en el rango de 100-600 nm, similar a los cigarrillos tradicionales (Thiri3n-Romero et al., 2019), incluso algunos estudios dictan que la mayor3a de las part3culas ir3n a los alveolos mientras que una menor parte de esas part3culas generadas en el vaping se depositaran en la v3a

respiratoria(Chun et al., 2017), esto agregado al hecho de que la producción de partículas ultra finas (< 100 nm) se les atribuye el generar daños en el ADN, produciendo expresión de citocinas proinflamatorias, además de

producción de radicales libres de oxígeno(Zhang et al., 2013), las cuales posiblemente son una de las causas de que el vaping genere repercusiones negativas sobre la función pulmonar.

BASE DE DATOS	N° DE PUBLICACIONES ÚLTIMOS 5 AÑOS	PUBLICACIONES POR AÑO						PAÍS QUE MÁS PUBLICA
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Pub Med	60	2015	2016	2017	2018	2019	2020	USA
		-1						
		0	4	4	8	23	27	
Scopus	83	2015	2016	2017	2018	2019	2020	USA
		-1						
		2	2	5	10	26	35	
Science Direct	392	2015	2016	2017	2018	2019	2020	USA
		-1						
		18	38	36	47	93	160	

VAPING SIN NICOTINA

Los cigarrillos electrónicos o vapeadores tienen en su interior soluciones también llamadas e-líquidos que en su mayoría incluyen nicotina, aromatizantes, saborizantes y humectantes (Organización Mundial De La Salud OMS, 2014), pero existe un selecto grupo de usuarios que realizan vaping sin nicotina como un medio alternativo para dejar de fumar tabaco convencional y otros lo realizan como un simple hobby(Lanza et al., 2020). Lo cierto es que el vaping podría tener consecuencias para la salud.

Omitiendo el componente adictivo como la nicotina, aún queda e-líquidos presentes como los aromatizantes y humectantes, estos últimos en estudios anteriores se asociaron a signos de inflamación, posiblemente causando procesos a nivel tisular como estrés oxidativo (Elejalde Guerra, 2001), este es un desequilibrio entre los captosres de oxígeno de la célula y el sistema biológico lo que causa un cambio estructural de la célula que acelera su envejecimiento y muerte celular; además los saborizantes químicos como el di-acetil, el 2,3-pentanodiona entre otros, pueden ser asociados a una serie de enfermedades respiratorias graves

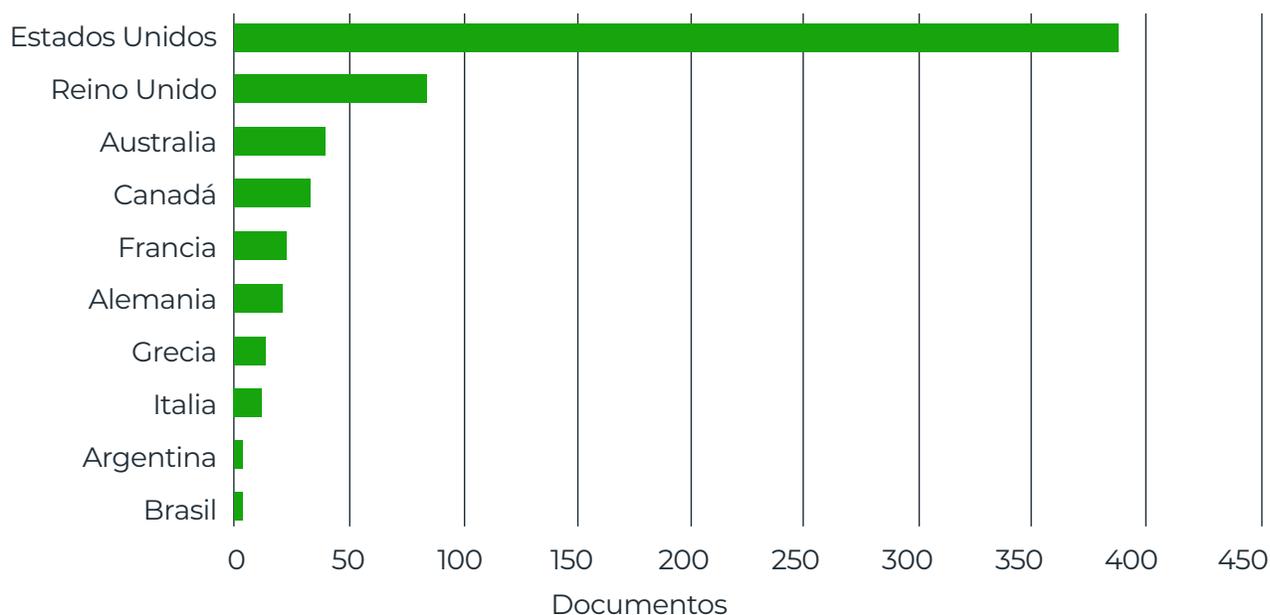
como el EPOC, bronquitis crónica y asma (Sanchez et al., 2020). En conclusión, el vaping sin nicotina es tan solo una variación de consumo en la que no hay presencia del componente adictivo en su totalidad, sin embargo pueden existir repercusiones negativas como las antes ya mencionadas; por otro lado según los estudios actuales, hacen falta más pruebas de campo e investigaciones (Popova et al., 2021), aun así se ha evidenciado un incremento significativo en la investigación ya que según la base de datos Scopus en el periodo entre el año 2015 al 2019, se pasó de menos de 50 documentos a más de 200 publicaciones por año.

Documentos por año



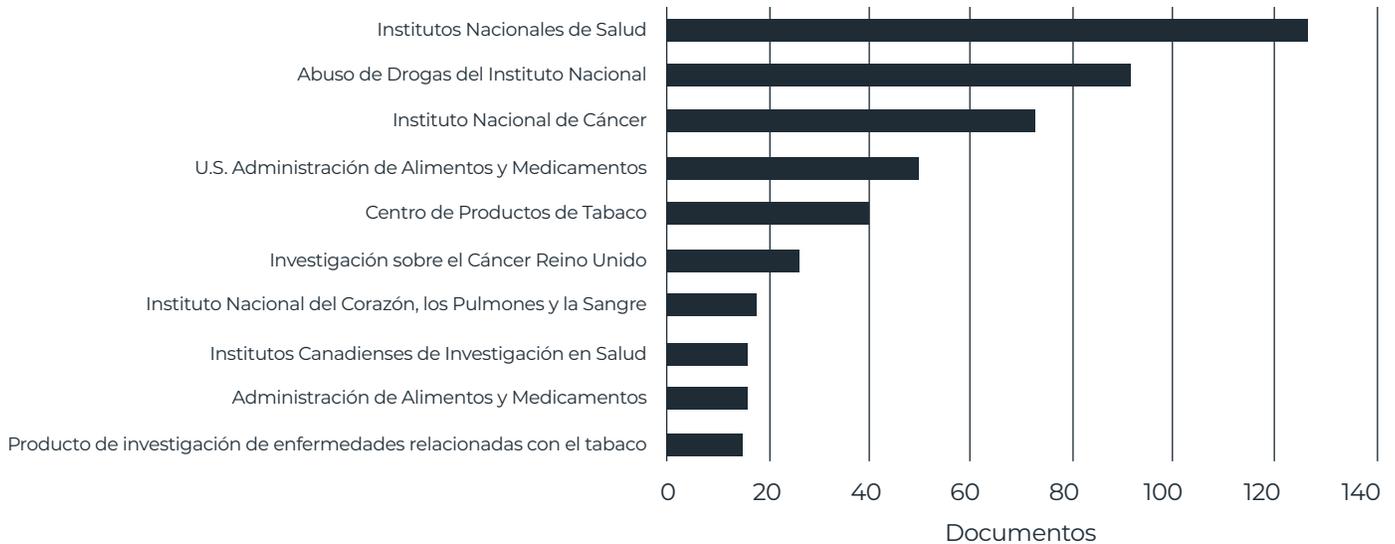
No obstante, en la actualidad sigue siendo un tema de poco interés de salud pública en algunos países latinoamericanos, ya que en sus investigaciones tiene menos de 10 documentos científicos publicados en comparación a países como Estados Unidos que cuenta con más de trescientos documentos publicados sobre este tema.

DOCUMENTOS POR PAÍS Y TERRITORIO



Algunas entidades como los institutos nacionales de salud tienen conocimiento de esto, por lo que han estado dispuestos a financiar estudios sobre esta nueva problemática en comparación a las compañías privadas y facultades en ciencias de la salud donde su aporte en investigación es menor.

DOCUMENTOS POR PATROCINADOR DE FINANCIADOR

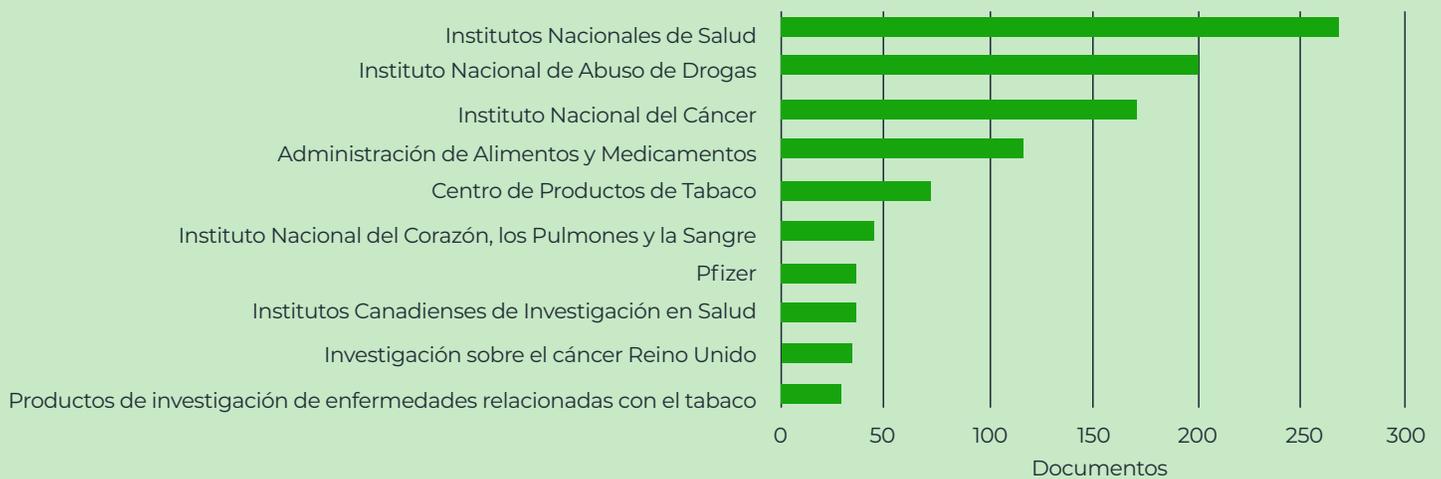


VAPING CON NICOTINA

El impacto de las consecuencias del consumo de tabaco para la salud ha sido estudiado desde 1954, sin embargo, no fue declarado como un riesgo para la salud hasta medio siglo después (Thiri6n-Romero et al., 2019), debido a esto se ha desarrollado unas campa1as restrictivas de su consumo hasta el punto de evolucionar a el cigarrillo electr6nico como la nueva forma de tabaquismo, generando una tendencia a incrementar la frecuencia y la poblaci6n consumidora. A pesar de las muchas publicaciones que afirman que el vaping con nicotina es la manera m1s 6ptima en los procesos de abstinencia (Hajek et al., 2019) y que

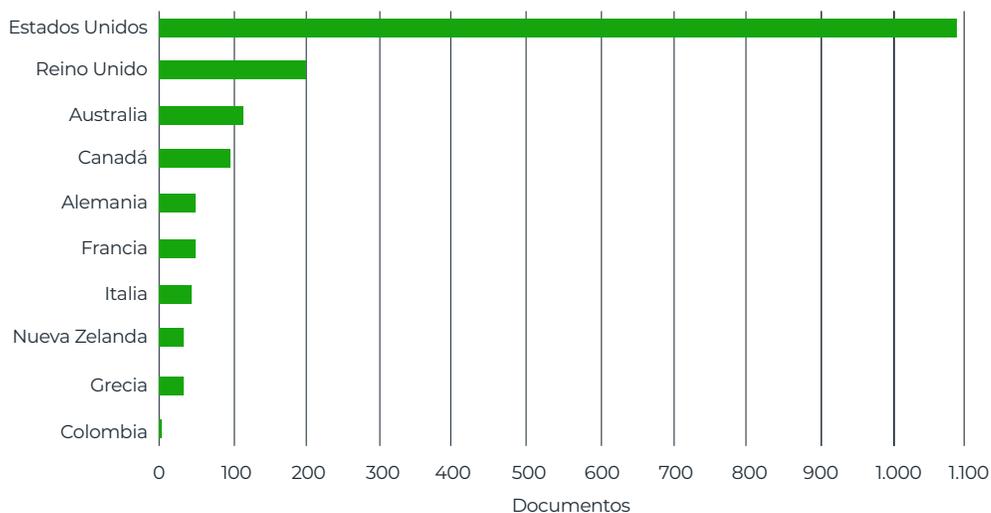
genera que muchas personas pasen del tabaquismo tradicional al vaping, es de aclarar que no es un m6todo "sano" debido a las m6ltiples evidencias que muestren la posibilidad de generar una lesi6n a nivel pulmonar (Marshall et al., 2020), adem1s el vaping con nicotina es una invitaci6n a la adicci6n, por ejemplo la oferta de saborizantes es muy amplia y seg6n estudios estos generan adaptaciones a nivel neurofisiol6gico impactando el comportamiento de sus consumidores a nivel de recompensa y esfuerzo de la nicotina, volviendo m1s f1cil y profunda la estimulaci6n que

genera (Cooper & Henderson, 2020), lo cual es una de las causas o factores que tendrían incidencia en las lesiones pulmonares por vaping al aumentar la frecuencia y la cantidad durante las sesiones de este, por otro lado la disminución de los daños con respecto al tabaquismo hacen que las investigaciones se enfoquen en un punto comparativo entre el tabaquismo tradicional vs. Vaping y tomando como referencia la base de datos Scopus se evidencia el interés investigativo solo por parte de las organizaciones gubernamentales de los diferentes países, dejando de lado los sectores académicos y salud.



Además, en términos de publicaciones se denota muy poca evidencia relacionada a la función pulmonar, dejando a los Estados Unidos como el país que más abarca y profundiza, justificando la extensión del problema y como cada día se globaliza generando la necesidad de estudiar más afondo sus posibles repercusiones negativas.

DOCUMENTOS POR PAÍS Y TERRITORIO



VAPING Y THC

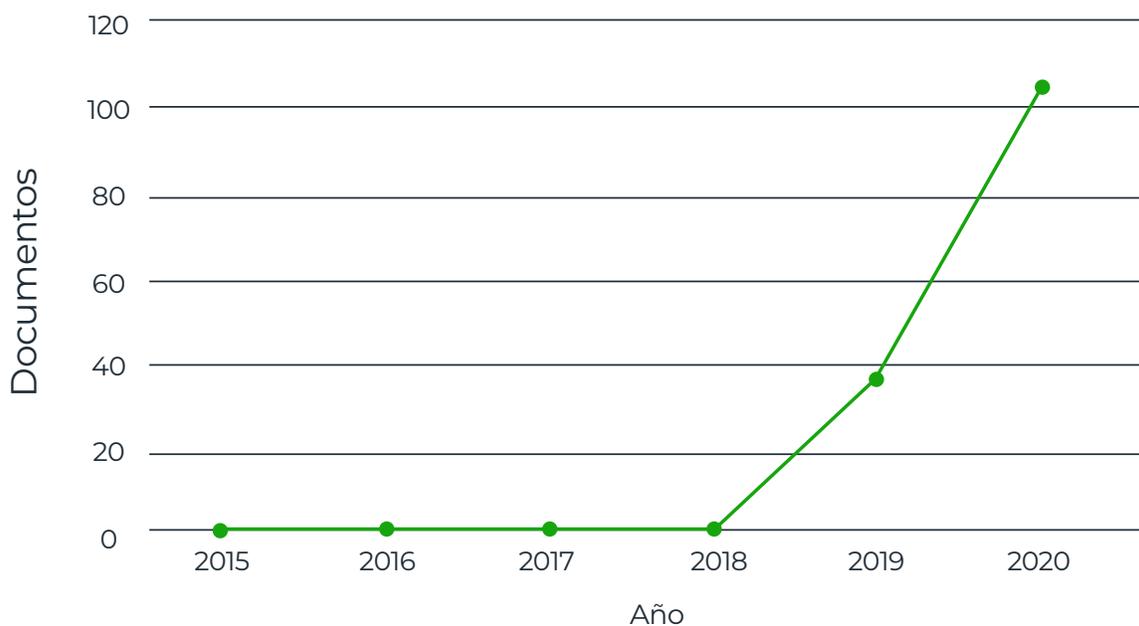
Los cigarrillos electrónicos también pueden ser utilizados con el fin de suministrar tetrahidrocannabinol (THC), el cual es un componente activo del cannabis; el centro para el control y la prevención de enfermedades define el uso de estos dispositivos como una epidemia que posiblemente está ligada a la enfermedad pulmonar (Messina et al., 2020). Algunas investigaciones llevadas a cabo en la ciudad de Miami arrojaron datos en el año 2019, en donde al menos 2.800 personas fueron hospitalizadas debido al uso de estos dispositivos, de estas 86 fallecieron, y se pudo asociar que el 82% de estos pacientes los utilizaron acompañados de THC, además estudios demostraron que 1 de cada 4 adolescentes admite vapear con

cannabis (Chidambaram et al., 2020). Por otro lado, estudios publicados en la ciudad de Nueva York han permitido identificar que desde enero a julio de 2020 han existido al menos 2.500 casos de enfermedad pulmonar asociados a el uso de cigarrillos electrónicos y paralelo a esto se ha registrado la muerte de 60 personas, asociado a esto el 82% estos pacientes especificaron que utilizan sus dispositivos con suministro de THC, esto como prueba irrefutable de la preferencia en los consumidores. Algunos estudios evalúan las secuelas del vaping con THC ya que posiblemente los pacientes que sufren de enfermedad pulmonar debido al uso de cigarrillos electrónicos comúnmente han sido asociados con alteraciones

gastrointestinales y/o respiratorias tales como falta de aliento, tos aguda, malestar, fatiga, vomito, nausea y dolor en el pecho, a la hora de consultar, además presentan síntomas neurológicos como dolores de cabeza, confusión y/o somnolencia por esto algunos estudios plantean el utilizar ayudas diagnosticas para evaluar el estado neurológico del paciente cuando se sabe que este vapea, debido a que

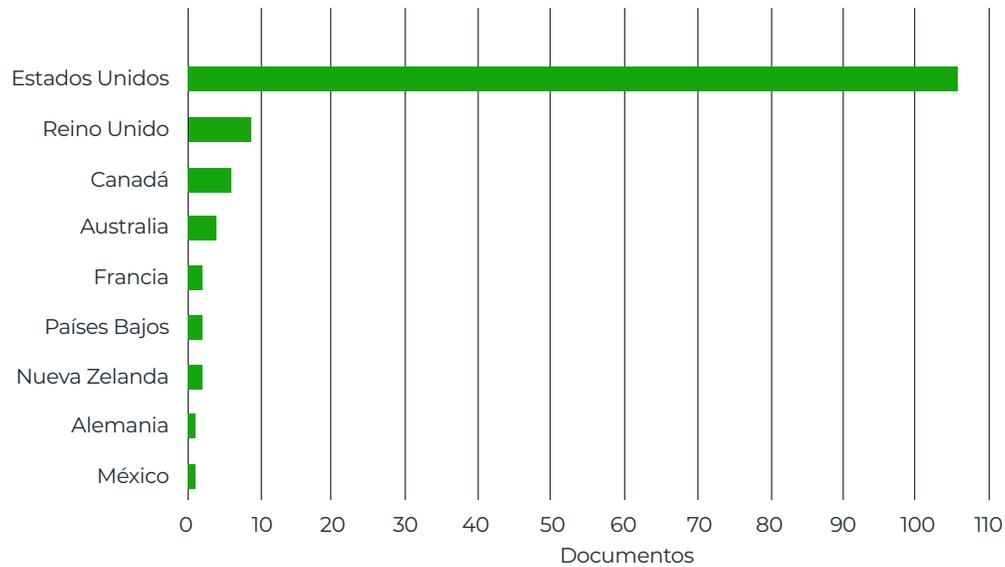
se busca prevenir el deterioro o la disfunción de dichas estructuras(Messina et al., 2020), el estudio de estas secuelas o posibles afecciones ha sido tema de investigación profundo, analizando la base de datos Scopus se identifica un aumento en las publicaciones en los últimos dos años llegando a un número significativo de 100 publicaciones en el presente año.

DOCUMENTOS POR AÑO



Netamente en países como Estados Unidos, donde es más estudiada esta problemática

DOCUMENTOS POR PAÍS Y TERRITORIO



Las entidades gubernamentales son las que encabezan la financiación de estos estudios científicos (ver ilustración 9), con el fin de prevenir su impacto a nivel de salud pública, como es el caso de La administración de comida y droga de Estados Unidos quien realizo estudios y determino que en los pacientes con enfermedad pulmonar causada por uso de cigarrillos electrónicos con THC existe contaminación de acetato de vitamina E, lo cual posiblemente genera la interrupción del buen funcionamiento del surfactante. (Jonas & Raj, 2020).

DOCUMENTOS POR PATROCINADOR DE FINANCIADOR



Está demostrado que la mayoría de consumidores de cigarrillos electrónicos usan comúnmente productos que contienen THC, mientras que una considerable minoría usa estos dispositivos para consumir netamente productos derivados de la nicotina además según la información recopilada las personas que más sufren de enfermedades pulmonares son aquellas que utilizan THC (bien sea acompañada con o sin nicotina) y personas que usan netamente nicotina (Perrine et al., 2019).

RESULTADOS

Los dispositivos electrónicos con o sin nicotina siguen siendo un problema con muy pocos estudios y pueden estar sesgados por el hecho de ser menos nocivo que el tabaquismo tradicional pero que de igual manera en este se realiza un cambio de los componentes tóxicos del cigarrillo tradicional por las toxinas y saborizantes que contienen los cigarrillos electrónicos, como se menciona en diferentes estudios (Ferkol et al., 2018). Muchos autores argumentan que los cigarrillos electrónicos tienen un efecto positivo en la mejora de los datos espirométricos, sin embargo, dejan de lado variables como la frecuencia, las adicciones y las características

poblacionales de los usuarios (físicas y psicológicas) las cuales influyen y pueden generar la posibilidad de cambios a largo plazo además de otras alteraciones, sin embargo es probable que se generen cambios o alteraciones sobre todo en casos de consumo agudo de cigarrillos electrónicos, aunque es necesario realizar más estudios y pruebas con parámetros espirométricos que lo evidencien. Mientras estos estudios se llevan a cabo entidades como el centro para el control y la prevención de enfermedades sugiere a los usuarios de estos dispositivos el constante monitoreo de su salud.

CONCLUSIONES

Se pudo identificar que la evidencia esta centralizada, la mayoría de las publicaciones se encuentra sectorizada en los mismos países y financiada por entidades gubernamentales, lo cual genera la necesidad de que la información científica sea extrapolada y de cierta forma globalizada en un ámbito académico, además según los resultados de las investigaciones posiblemente el uso de cigarrillos electrónicos afecte la salud pulmonar; se identificaron pruebas de baja calidad sobre efectos en las intervenciones en variables espirométricas, además se puede concluir que, aunque hay cambios en los compuestos, los SSSN y SEAN siguen generando partículas y vapores que en la combustión indirecta se ven asociados a las múltiples afecciones pulmonares, además de generar otros riesgos para la salud. Se justifican más ensayos controlados aleatorios bien ejecutados que incluyan muestras más grandes, metodologías más estandarizadas e intervenciones mejor informadas y un aumento en la profundización del tema que según estudios puede convertirse en una problemática globalizada y una necesidad de un continuo monitoreo de los consumidores que se encuentran en mal estado de salud, al igual que la continua investigación de las sustancias y posibles soluciones a este problema epidemiológico.



REFERENCIAS

- Chidambaram, A. G., Dennis, R. A., Biko, D. M., Hook, M., Allen, J., & Rapp, J. B. (2020). Clinical and radiological characteristics of e-cigarette or vaping product use associated lung injury. *Emergency Radiology*, 27(5), 495-501. <https://doi.org/10.1007/s10140-020-01796-z>
- Chun, L. F., Moazed, F., Calfee, C. S., Matthay, M. A., & Gotts, J. E. (2017). Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, 313(2), L193-L206. <https://doi.org/10.1152/ajplung.00071.2017>
- Cooper, S. Y., & Henderson, B. J. (2020). The Impact of Electronic Nicotine Delivery System (ENDS) Flavors on Nicotinic Acetylcholine Receptors and Nicotine Addiction-Related Behaviors. *Molecules*, 25(18), 4223. <https://doi.org/10.3390/molecules25184223>
- Elejalde Guerra, J. I. (2001). Estrés oxidativo, enfermedades y tratamientos antioxidantes. *Anales de Medicina Interna*, 18(6). <https://doi.org/10.4321/S0212-71992001000600010>
- Ferkol, T. W., Farber, H. J., La Grutta, S., Leone, F. T., Marshall, H. M., Neptune, E., Pisinger, C., Vanker, A., Wisotzky, M., Zabert, G. E., & Schraufnagel, D. E. (2018). Electronic cigarette use in youths: A position statement of the Forum of International Respiratory Societies. *European Respiratory Journal*, 51(5), 1800278. <https://doi.org/10.1183/13993003.00278-2018>
- Hajek, P., Phillips-Waller, A., Przulj, D., Pesola, F., Myers Smith, K., Bisal, N., Li, J., Parrott, S., Sasieni, P., Dawkins, L., Ross, L., Goniewicz, M., Wu, Q., & McRobbie, H. J. (2019). A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. *New England Journal of Medicine*, 380(7), 629-637. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1808779>
- Jonas, A. M., & Raj, R. (2020). Vaping-Related Acute Parenchymal Lung Injury. *Chest*, 158(4), 1555-1565. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.085>
- Lanza, H. I., Motlagh, G., & Orozco, M. (2020). E-cigarette use among young adults: A latent class analysis examining co-use and correlates of nicotine vaping. *Addictive Behaviors*, 110, 106528. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106528>
- Marshall, K., Liu, Z., Olfert, I. M., & Gao, W. (2020). Chronic electronic cigarette use elicits molecular changes related to pulmonary pathogenesis. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 406, 115224. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2020.115224>
- Messina, M. D., Levin, T. L., & Blumfield, E. (2020). Cytotoxic lesion of the splenium of the corpus callosum in a patient with EVALI. *Clinical Imaging*, 66, 73-76. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.05.009>
- Ministerio de Salud de Colombia. (2019). Abecé general lo que debes conocer sobre cigarrillos electrónicos. El Ministerio de Salud de Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abecce-general-cigarrillos-electronicos.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. (2016). III Estudio epidemiológico andino sobre consumo de drogas en la población universitaria, Informe Regional, 2016. https://www.unodc.org/documents/peruandecuador/Informes/Otros/Informe_Universitario_Regional.pdf
- Organización Mundial De La Salud OMS. (2014). Sistemas electrónicos de administración de nicotina Informe de la OMS. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. https://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop6/FCTC_COP6_10Rev1-sp.pdf?ua=1
- Perrine, C. G., Pickens, C. M., Boehmer, T. K., King, B. A., Jones, C. M., DeSisto, C. L., Duca, L. M., Lekachvili, A., Kenemer,

B., Shamout, M., Landen, M. G., Lynfield, R., Chinai, I., Heinzerling, A., Lewis, N., Pray, I. W., Tanz, L. J., Patel, A., Briss, P. A., ... Wilken, J. (2019). Characteristics of a Multistate Outbreak of Lung Injury Associated with E-cigarette Use, or Vaping—United States, 2019. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 68(39), 860-864. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6839e1>

Popova, L., Fairman, R. T., Akani, B., Dixon, K., & Weaver, S. R. (2021). "Don't do vape, bro!" A qualitative study of youth's and parents' reactions to e-cigarette prevention advertisements. *Addictive Behaviors*, 112, 106565. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106565>

Sanchez, S., Kaufman, P., Pelletier, H., Baskerville, B., Feng, P., O'Connor, S., Schwartz, R., & Chaiton, M. (2020). Is vaping cessation like smoking cessation? A qualitative study exploring the responses of youth and young adults who vape e-cigarettes. *Addictive Behaviors*, 106687. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106687>

Thiri6n-Romero, I., P6rez-Padilla, R., Zabert, G., & Barrientos-Guti6rrez, I. (2019). Respiratory Impact of Electronic Cigarettes and Low-Risk Tobacco. *Revista de Investigaci6n Cient6fica*, 71(1), 1406. <https://doi.org/10.24875/RIC.18002616>

Zhang, Y., Sumner, W., & Chen, D.-R. (2013). In Vitro Particle Size Distributions in Electronic and Conventional Cigarette Aerosols Suggest Comparable Deposition Patterns. *Nicotine & Tobacco Research*, 15(2), 501-508. <https://doi.org/10.1093/ntr/nts165>

EFFECTOS DE LA EQUINOTERAPIA SOBRE LA FUNCIÓN MOTORA EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS NEUROMUSCULARES.

Ana Isabel Ossa Ruiz, Ana María¹ Ocampo Toro¹, Laura Valentina Marín Arango¹
Lina Giccela Suarez Muñoz²
Silvia Patricia Betancur Bedoya³
Sebastián Grajales Toro⁴

RESUMEN

La equinoterapia es un método que se ha ido implementando en la terapia física por el eficaz resultado que ésta genera en el paciente. Su evidencia científica demuestra la integración sensorial que se promueve como efecto de la interacción con el caballo y todas las propiedades que éste transmite. En este apartado se realizó una revisión de tema donde se buscaron artículos que emplearan la terapia asistida con caballos en pacientes con enfermedades neuromusculares, evidenciando si ésta proporciona una mejoría significativa en la calidad de vida y así ser implementada como un método terapéutico en las sesiones.

¹ Estudiante pregrado de Fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano, Medellín Colombia.

² Fisioterapeuta Univalle, Magister en Neurorehabilitación, docente de fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano.

³ Fisioterapeuta, Especialista en Rehabilitación Cardiopulmonar, Msc Actividad Física y salud.

⁴ Fisioterapeuta, Msc Actividad Física y Salud, Docente Fundación Universitaria María Cano Sede Medellín.



Palabras claves:

Equinoterapia, hipoterapia, enfermedades neuromusculares.

ABSTRACT

Equine-therapy is a method that has been implemented in physical therapy because of the effective result it has in patients. Its scientific evidence demonstrates the sensory integration that is accomplished as an effect of the interaction with the horse and all the properties that it transmits. In this section, a topic review was carried out to find articles that used horse-assisted therapy in patients with neuromuscular diseases, showing whether it provided a significant improvement in the quality of life and thus should be implemented as a therapeutic method in the sessions.

KEYWORDS. *Equine-therapy, hippotherapy, neuromuscular diseases.*

INTRODUCCIÓN

La terapia asistida con caballos es un método integral que se utiliza para la rehabilitación física, psíquica y psicológica; en los aspectos osteomusculares la equinoterapia genera grandes beneficios a causa de la postura y el movimiento que produce el caballo al galopar. («*La hipoterapia como herramienta de rehabilitación del daño cerebral*», 2019).

El paso del caballo transmite vibraciones al jinete que ayuda a fomentar las conexiones nerviosas, estas vibraciones se producen cuando la persona está montada, los centros de gravedad coinciden, recibiendo impulsos rítmicos y

repetitivos en la cadera que se propagan hacia los miembros inferiores y por medio de la columna vertebral en forma ascendente hasta la cabeza. (*«Qué es la equinoterapia»*, 2017).

Montar a caballo es equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana, puesto que el caballo genera movimientos multidireccionales ayudando a que los centros generadores de patrones cíclicos del sistema nervioso central se estimulen. (*«Qué es la equinoterapia»*, 2017). Al mismo tiempo produce beneficios en el funcionamiento del sistema respiratorio y circulatorio.

La equinoterapia presenta diferentes modalidades; como la monta terapéutica, el volteo adaptado, la equitación adaptada y por último la hipoterapia que se centra en el tratamiento de los trastornos neuromusculares. (*«Qué es la equinoterapia»*, 2017) que es en el aspecto en el que se enfoca la presente investigación.

El caballo es tomado como el coterapeuta, debido a que éste va a generar una reacción del sistema nervioso generando una activación de orden superior como reacciones de enderezamiento y de control, (López Roa & Moreno Rodríguez, 2015) la relajación muscular, postural y la mejora de la coordinación y el equilibrio.

Hay tres principios básicos que demuestran porqué el caballo proporciona mejoras a la rehabilitación de pacientes con patologías neuromusculares o cardiopulmonares (López Roa & Moreno Rodríguez, 2015).

El primer principio es la transmisión

de calor corporal, ya que el caballo transmite aproximadamente 38°C lo que ayuda a que se relaje la musculatura, los ligamentos, aumente el flujo sanguíneo y por ende beneficia la función fisiológica de los órganos internos.

El segundo principio es la "transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete", se produce por el galope del caballo que hace que se transmita un impulso en el cinturón pélvico del paciente generando movimientos basculantes que se transfieren por medio de la columna vertebral hasta la cabeza causando reacciones de enderezamiento.

El último principio es "el movimiento tridimensional del caballo". Este facilita movimientos en el plano frontal, sagital, horizontal y movimientos rotacionales.

Se da una mejora en la marcha, gracias a que el caballo le transmite al jinete de 90 a 110 impulsos

rítmicos por minuto (López Roa & Moreno Rodríguez, 2015) haciendo que el movimiento de galope ayude a la anteversión y retroversión pélvica, esto permite engramar cerebralmente la automatización de la marcha, logrando que se convierta en un patrón funcional por el cual el cerebro interpretará movimientos globales al caminar.

El tono muscular se puede ver beneficiado con la utilización de la hipoterapia ya que los músculos que se ven aprensivos con el tiempo mejoran su flexibilidad y la respuesta exagerada al estiramiento disminuye.

A nivel regional existen estos centros que prestan servicio de equinoterapia e hipoterapia: Pasos de amor, corporación centro ecuestre Santa Rita, Fundación Belén Terapia del arte y Escuela de Chalanería la Granja.

LAS ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES

La mayoría de enfermedades neuromusculares se destacan por la afección de los músculos respiratorios, en especial el diafragma; la mecánica ventilatoria se ve alterada debido a la deficiencia de funcionalidad, fatiga muscular y disfunción de la vía aérea superior, al generarse un daño de esto se produce una hipoventilación alveolar a través de un patrón ventilatorio superficial y rápido, lo que representa la principal causa de insuficiencia respiratoria en ellos.

La afectación de los músculos inspiratorios produce un patrón restrictivo (Martínez Carrasco et al., 2014), influyendo negativamente en la capacidad vital y capacidad pulmonar total, causando una disminución de estos. En los músculos espiratorios la disfunción se dará en el volumen residual ocasionando una tendencia al colapso pulmonar.

Según (Martínez Carrasco et al., 2014): *La disminución crónica de la amplitud de la respiración en estos pacientes puede producir anquilosis de las articulaciones costoesternales y costovertebrales, lo que llevaría a una rigidez progresiva de la caja torácica. Causando una reducción en la distensibilidad pulmonar indicando que cualquier afectación muscular va a alterar el funcionamiento del sistema respiratorio.*

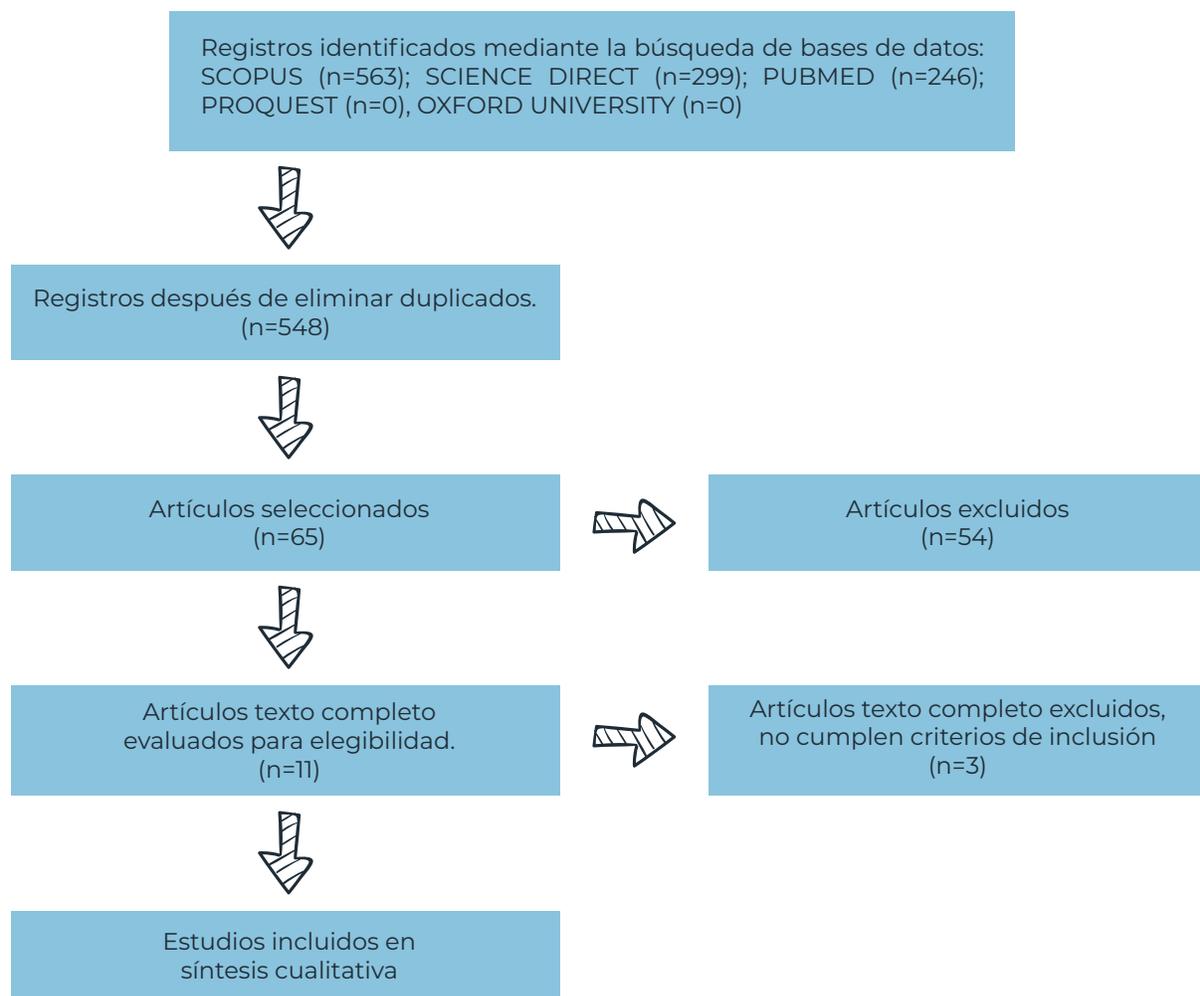
CLASIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES MÁS FRECUENTES

Componente de la unidad motora afectado	Etimología	Trastornos más frecuentes
Motoneurona	Hereditarias	Atrofas musculares espinales
	Adquiridas	Virales: Poliomielitis, traumatismos medulares, tumores. Degenerativas: Esclerosis lateral amiotrófica.
Nervio periférico	Hereditarias	Charcot Marie Tooth, enfermedades neurodegenerativas.
	Adquiridas	Inflamatorias Guillain Barré, polineuropatía desmielinizante crónica inflamatoria. Lesión del nervio frénico. Tóxicas. Metabólicas (diabetes).
Unión neuromuscular	Hereditarias	Síndromes miasténicos congénitos.
	Adquiridas	Intoxicaciones: botulismo Medicamentosas: Miastenia gravis
Músculo	Hereditarias	Distrofias musculares. Miopatías congénitas. Miopatías metabólicas.
	Adquiridas	Inflamatorias. Tóxicas. Endocrinas.

Tomado de: Martínez, C. Villa, J. Luna, M. Osona, F. Peña, J. Larramona, H. Costa, J. (2014). Enfermedad neuromuscular: evaluación clínica y seguimiento desde el punto de vista neumológico. Rev, An Padiatr (Barc). Recuperado de analesdepediatria.elsevier.es

METODOLOGÍA

En los meses de agosto y septiembre del año 2019 se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos Scopus, Oxford University Press, Science Direct y Pubmed, con la siguiente estrategia de búsqueda “Equine-assisted therapy” or “Hippotherapy” and “Multiple Sclerosis” or “Neurodegenerative diseases” or “Poliomielitis” or “Charcot-Marie-Tooth” or “Spinal Muscular Atrophy” or “Guillain-Barré” or “Myasthenia Gravis” or “Muscular dystrophy” or “Myopathy”, se encontraron un total de 1108 resultados, de los títulos se leyeron 65 resúmenes, de éstos se leyeron 11 a texto completo, y solo 8 cumplieron con los criterios de búsqueda.



Resultados

NOMBRE ARTICULO	AUTOR/AÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Does hippotherapy effect use of sensory information for balance in people with multiple sclerosis? (Lindroth, Sullivan, & Silkwood - Sherer, 2015)	Lindroth, 2015	Dos mujeres y un hombre entre 37 y 60 años con EM	Hipoterapia mas fisioterapia dos veces por semana por seis semanas de 40 min cada sesión. Se realizaba en cada sesión, cinco minutos de calentamiento, el paciente sobre el caballo sin estribo, treinta minutos de intervención individual y un enfriamiento de cinco minutos. En cada sesión se pedían cambios de posición, apertura y cierre de ojos, la intervención se volvía progresiva según la respuesta de cada participante al tratamiento.	Equilibrio por medio de Berg Balance Scale (BBS): mejoro de 2 a 6 puntos. Organización sensorial mediante la prueba SOT: mejoro de 1 a 8 puntos. Marcha funcional mediante FGA: mejoro en promedio 4 puntos.	Mejoría en el equilibrio, la marcha funcional y la organización sensorial.
Hippotherapy for patients with multiple sclerosis: A multicenter randomized controlled trial (Vermöhlen et al., 2018)	Vermöhl, 2018	57 mujeres y 13 hombres mayores de 18 años con EM. Grupo control: 38 pacientes. Grupo de intervención: 32 pacientes. aleatorio.	El grupo de intervención tuvo sesiones de hipoterapia una vez por semana por doce semanas más fisioterapia, el grupo control solo con fisioterapia por el mismo periodo de tiempo.	Equilibrio por medio de Berg Balance Scale (BBS): mejoro en ambos grupos; el control 2.9 puntos y en el de intervención 6.00 puntos. La fatiga (FSS), la espasticidad (NRS) y el dolor(VAS): en todos los aspectos mejoro en mayor medida en el grupo de intervención que en el de control La calidad de vida, se dividió en salud mental y física, mejoraron más en el grupo de intervención, 12 y 14.4 puntos respectivamente.	Mejoro en gran medida el equilibrio, la fatiga, la espasticidad y la calidad de vida, se ven mejores resultados en el grupo de intervención que en el de control.

NOMBRE ARTICULO	AUTOR/AÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Effects of hippotherapy in multiple sclerosis: pilot study on quality of life, spasticity, gait, pelvic floor, depression and fatigue (Muñoz-Lasa et al., 2019)	Muñoz, 2017	10 pacientes con EM mayores de 18 años. Grupo control: 4 personas Grupo de terapia: 6. No aleatorio	Sesiones de hipoterapia una vez a la semana por 6 meses, primero de 20 a 25 min y luego 35-40 min al final.	Espasticidad medida con la escala de Asworth: mejoró en el grupo de terapia.(p=0.01) La marcha medida con (T25-FW), no obtuvo grandes cambios en ninguno de los dos grupos La fatiga medida con (FIS), mejoró en gran medida en el grupo de terapia (p< 0.0001) El suelo pélvico medido con (KHQ), mejoró en el grupo de terapia (p=0.033) La depresión medida con (BDI),no mejoró en ninguno de los grupos La calidad de vida, evaluada con (MSQOL-54): mejoró en el grupo de terapia (p=0.011)	Mejoría significativa en la espasticidad, en la fatiga, la calidad de vida y el suelo pélvico. No se encontró mejora en la marcha y en la depresión.
Study of the effectiveness of hippotherapy on the symptoms of multiple sclerosis-outline of a randomized controlled multicenter study (Wollenweber et al., 2016)	Wollenweber 2016	70 pacientes con EM mayores de 18 años. Grupo de intervención: 35. Grupo control:35	El grupo de intervención recibía hipoterapia una vez a la semana en una sesión de 30 min en un periodo de 12 semanas más sesiones de fisioterapia normal o farmacoterapia El grupo control solo recibía sesiones de fisioterapia o farmacoterapia por el mismo periodo de tiempo.	Equilibrio medido con (BBS): mejoró en mayor medida en el grupo de intervención La fatiga medida con (FSS), la severidad de la fatiga disminuyó en el grupo de intervención La calidad de vida medida con (MSQOL-54): mejoró en mayor medida en el grupo de intervención Cambio en los síntomas del dolor medido con (VAS) y la espasticidad medida con (NRS) mejoró en el grupo de intervención.	Mejoría en el equilibrio, la fatiga, la calidad de vida, el dolor y la espasticidad.

NOMBRE ARTICULO	AUTOR/AÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
An exploration of equine-assisted therapy to improve balance, functional capacity, and cognition in older adults with Alzheimer disease (Borges de Araujo et al., 2019)	Borges de Araujo, 2018	6 hombres y 3 mujeres, entre 60 y 90 años con EA	20 sesiones de hipoterapia en 10 semanas, divididas en dos sesiones por semana, cada una de 30 minutos. La intensidad de los ejercicios aumentaba cada 2 semanas.	Equilibrio dinámico y agilidad con (TUG), mejoro notablemente. (p=.36) Resistencia de la extremidad inferior con a prueba de soporte de la silla de 30 seg (30s- CST), obtuvo mejoría. (p=.12) Equilibrio evaluado con centro de presión en la dirección antero posterior, mejoro notablemente (p=.017) Capacidad cognitiva se evaluó con el mini mental test, no obtuvo cambios significativos.	Mejoría en el equilibrio dinámico, estatico y el funcionamiento por medio de la medición de la agilidad y fuerza, no hay cambios significativos en la capacidad cognitiva.
Targeting gait and life quality in persons with Parkinson's disease: Potential benefits of equine-assisted interventions (Peppe et al., 2018).	Peppe, 2017	3 pacientes con EP, entre 44 a 54 años	Sesiones de hipoterapia una vez a la semana por 5 semanas de 60 min cada sesión.	Evaluación motora con MDS-UPDRS mejoro 7 puntos Se evaluó la marcha con la velocidad de la marcha, la longitud de la zancada y la postura, todas las variables obtuvieron una mejoría significativa Se midió la calidad de vida con (PDQ-39), se observó mejoría .	Mejoría en la marcha, en la función motora y en la calidad de vida.
Perceptions of equine-assisted activities and therapies by parents and children with spinal muscular atrophy. (Lemke, Rothwell, Newcomb, Kathryn, Swoboda, 2014).	Lemke, Rothwell, Newcomb, Kathryn, Swoboda, 2014.	Niños entre 4 a 15 años con AME (tipo II Y III) que hayan realizado terapia asistida por equinos.	Entrevistas cualitativas a niños y padres acerca de la mejora que han tenido en las terapias asistidas por equinos.	Mejora la función muscular, el equilibrio, la flexibilidad, el aprendizaje motor, la transferencia de peso en marcha y mayor control respiratorio.	Es una estrategia que ayuda a mantener fuerza, control postural y rango de movimiento, además mayor control respiratorio.

NOMBRE ARTICULO	AUTOR/AÑO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Influência da Hipoterapia no Equilíbrio Estático em Um Indivíduo com Doença de Charcot-Marie-Tooth. (Meneghetti, de Meira, et al. 2012)	Zorél, Tonon de Meira, Teixeira, Ferracini, 2012.	Niña de 12 años.	Hipoterapia 16 sesiones, 2 veces por semana durante 2 meses.	Grados disminuidos de oscilación en plano frontal y sagital.	Presenta mejoría en equilibrio estático, alineación de la biomecánica, y activación muscular.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se encontró 8 artículos con utilidad, de los cuales 4 eran de esclerosis múltiple (EM), donde se evidencio mayor investigación sobre la utilización de la hipoterapia en comparación con las demás patologías neuromusculares. La intervención que presento mejores resultados para el equilibrio, la fatiga y la calidad de vida fue la realizada por Vanessa Vermöhlen en el 2018, porque el estudio presentaba una muestra amplia (n= 70) dividida en un grupo control y grupo de intervención que dejaba en evidencia el beneficio de la utilización de la hipoterapia, además porque se realizaban sesiones de hipoterapia más fisioterapia una vez a la semana por doce semanas. Todos los artículos coincidieron en la mejoría del equilibrio con la utilización de la hipoterapia, debido a las diferentes modificaciones posturales que el paciente debe realizar para estar sobre el caballo. Ninguno de los artículos de EM fue realizados en personas menores de 18 años, además de esto en todas las investigaciones la selección de los caballos dependía de las capacidades que tenía cada paciente. La investigación ejecutada por Rothwell en el 2014 manifestó que el caballo generaba en los niños un mayor control respiratorio. A la búsqueda de los últimos 5 años no se evidencia ensayos clínicos en personas con Guillain barre, Distrofias Musculares y Miastenia Gravis; se cree que la atención de estas patologías está enfocada a un tratamiento más conservador, solo de fisioterapia.

DISCUSIÓN

En los resultados de esta revisión se evidencia que la hipoterapia ayuda a la mejora del equilibrio estático y dinámico, la marcha, la longitud de la zancada, la postura y la función motora. En la búsqueda de los artículos solo un estudio demuestra la mejora en el control respiratorio en niños entre 4 a 15 años diagnosticados con atrofia muscular espinal (AME), en el resto de patologías neuromusculares seleccionadas para esta investigación no se encontró evidencia científica que diera certeza de que la hipoterapia cause un efecto en el sistema cardiopulmonar propiamente en estas patologías, sin embargo en el artículo (Cabiddu et al., 2016) afirman que *“La hipoterapia beneficia a niños con discapacidades atribuidas a desórdenes neurológicos al mejorar la respuesta autonómica durante la terapia”*. Las investigaciones demostraron según (Sainas et al., 2016) que *“La equitación impone un estrés leve a moderado en los sistemas de energía aeróbico y anaeróbico”*.

Al emplear el método de búsqueda antes mencionado se evidencia que la mayoría de estudios

realizados sobre el efecto que genera la hipoterapia como método de intervención para la mejoría de una patología como Síndrome de Down en los cuáles se consolida información como (Ribeiro et al., 2015) *“La hipoterapia colabora en la activación muscular, el comportamiento de los músculos de los miembros inferiores y educa las acciones musculares”*.

También se encontraron artículos donde intervinieron en niños con espectro autista, estos afirman (Malcolm, Ecks, & Pickersgill, 2018) *“que la interacción de los niños con el equino mejora significativamente el comportamiento debido a que desarrolla habilidades sensoriales, mejora el contacto visual y el habla”*, por último y no menos importante, la mayoría de resultados arrojados en las bases de datos, se relacionan con investigaciones desarrolladas en población con Parálisis Cerebral, una de ellas afirma (Jang et al., 2016) *“Mejora la movilidad, la contracción muscular, desarrolla una función social, también mejora el equilibrio, la posición de sedente y funcionalidad”*.

Un patrón diferenciador dentro de esta investigación es que la intervención de hipoterapia más fisioterapia en personas con enfermedades neuromusculares a corto plazo generan mayor mejoría que la fisioterapia o la hipoterapia sola, el incluir estas dos terapias dentro de un plan de tratamiento evidencia mejores resultados saliéndose de lo convencional, en especial en personas con esclerosis múltiple.

CONCLUSIÓN

Podría ser una alternativa terapéutica para el paciente con deficiencia neuromuscular debido a que se ha demostrado que mejora las capacidades como el equilibrio, la fatiga, la marcha, el piso pélvico en personas con patologías neuromusculares. Hace falta hacer más ensayos controlados para obtener mayor evidencia científica como método de intervención.

Recomendaciones para el desarrollo de la intervención.

Para tener una buena intervención, el caballo debe ser manso, entrenado, se debe tener en cuenta la raza, edad, sexo, temperamento y paso del caballo. En la raza deben ser grandes ya que los pasos de estos generan mayores estímulos, deben ser caballos mayores a los 8 años porque son más maduros y de preferencia yeguas y machos castrados porque son más tranquilos, en preferencia caballos con lomo ancho debido a que presentan mejor base de sustentación para realizar ejercicios terapéuticos de coordinación, balance y equilibrio. (López Roa & Moreno Rodríguez, 2015)



REFERENCIAS

- Borges de Araujo, T., Martins, W. R., Freitas, M. P., Camargos, E., Mota, J., & Safons, M. P. (2019). An Exploration of Equine-Assisted Therapy to Improve Balance, Functional Capacity, and Cognition in Older Adults With Alzheimer Disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy* (2001), 42(3), E155-E160. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000167>
- Cabiddu, R., Borghi-Silva, A., Trimer, R., Trimer, V., Ricci, P. A., Italiano Monteiro, C., ... Carvalho, E. M. (2016). Hippotherapy acute impact on heart rate variability non-linear dynamics in neurological disorders. *Physiology & Behavior*, 159, 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.03.012>
- Jang, C. H., Joo, M. C., Noh, S. E., Lee, S. Y., Lee, D. B., Lee, S. H., ... Park, H. I. (2016). Effects of Hippotherapy on Psychosocial Aspects in Children With Cerebral Palsy and Their Caregivers: A Pilot Study. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 40(2), 230-236. <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.2.230>
- La hipoterapia como herramienta de rehabilitación del daño cerebral. (2019, febrero 18). Recuperado 6 de noviembre de 2019, de NEURORHB, Servicio de Neurorrehabilitación de Hospitales Vithas Nisa website: <https://neurorhb.com/blog-dano-cerebral/la-hipoterapia/>
- Lemke, D., Rothwell, E., Newcomb, T. M., & Swoboda, K. J. (2014). Perceptions of Equine Assisted Activities and Therapies by Parents and Children with Spinal Muscular Atrophy. *Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, 26(2), 237-244. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000027>
- Lindroth, J. L., Sullivan, J. L., & Silkwood-Sherer, D. (2015). Does hippotherapy effect use of sensory information for balance in people with multiple sclerosis? *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(8), 575-581. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1067266>
- López Roa, L. M., & Moreno Rodríguez, E. D. (2015). Hipoterapia como técnica de habilitación y rehabilitación. *Universidad y Salud*, 17(2), 271. <https://doi.org/10.22267/rus.151702.11>
- Malcolm, R., Ecks, S., & Pickersgill, M. (2018). «It just opens up their world»: Autism, empathy, and the therapeutic effects of equine interactions. *Anthropology & Medicine*, 25(2), 220-234. <https://doi.org/10.1080/13648470.2017.1291115>
- Martínez Carrasco, C., Villa Asensi, J. R., Luna Paredes, M. C., Osona Rodríguez de Torres, F. B., Peña Zarza, J. A., Larramona Carrera, H., & Costa Colomer, J. (2014). Enfermedad neuromuscular: Evaluación clínica y seguimiento desde el punto de vista neumológico. *Anales de Pediatría*, 81(4), 258.e1-258.e17. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.02.024>
- Meneghetti, C. H. Z., de Meira, M. T., Batistela, A. C. T., & Junior, L. C. F. (s. f.). Influência da Hipoterapia no Equilíbrio Estático em Um Indivíduo com Doença de Charcot-Marie-Tooth. 5.
- Muñoz-Lasa, S., López de Silanes, C., Atín-Arratibel, M. Á., Bravo-Llatas, C., Pastor-Jimeno, S., & Máximo-Bocanegra, N. (2019). Effects of hippotherapy in multiple sclerosis: Pilot study on quality of life, spasticity, gait, pelvic floor, depression and fatigue. *Medicina Clínica*, 152(2), 55-58. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.02.015>
- Peppe, A., Costa, A., Cerino, S., Caltagirone, C., Alleva, E., Borgi, M., & Cirulli, F. (2018). Targeting gait and life quality in persons with Parkinson's disease: Potential benefits of Equine-Assisted Interventions. *Parkinsonism & Related Disorders*, 47, 94-95. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2017.12.003>
- Qué es la equinoterapia: Principios y beneficios | Divulgación Dinámica. (2017, septiembre 29). Recuperado 6 de noviembre de 2019, de Divulgación Dinámica | Cursos Online y Formación a distancia website: <https://www.divulgaciondinamica.es/blog/equinoterapia-principios-beneficios/>
- Ribeiro, M. F., Espindula, A. P., Ferreira, A. A., Ferraz, M. L. F., Souza, L. A. P. S., Diniz, L. H., & Teixeira, V. D. P. A. (2015). Electromyographic evaluation of lower limbs in individuals with Down syndrome in hippotherapy. *Physiotherapy*, 101, e1279-e1280. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.03.1192>

- Rigby, B. Rhett, & Grandjean, P. W. (2016). The Efficacy of Equine-Assisted Activities and Therapies on Improving Physical Function. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 22(1), 9-24. <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0171>
- Rigby, Brandon Rhett, Gloeckner, A. R., Sessums, S., Lanning, B. A., & Grandjean, P. W. (2017). Changes in Cardiorespiratory Responses and Kinematics With Hippotherapy in Youth With and Without Cerebral Palsy. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 88(1), 26-35. <https://doi.org/10.1080/02701367.2016.1266458>
- Sainas, G., Melis, S., Corona, F., Loi, A., Ghiani, G., Milia, R., ... Crisafulli, A. (2016). Cardio-metabolic responses during horse riding at three different speeds. *European Journal of Applied Physiology*, 116(10), 1985-1992. <https://doi.org/10.1007/s00421-016-3450-7>
- Vermöhlen, V., Schiller, P., Schickendantz, S., Drache, M., Hussack, S., Gerber-Grote, A., & Pöhlau, D. (2018). Hipoterapia para pacientes con esclerosis múltiple: Un ensayo controlado aleatorio multicéntrico (MS-HIPPO). *Multiple Sclerosis Journal*, 24(10), 1375-1382. <https://doi.org/10.1177/1352458517721354>
- Wollenweber, V., Drache, M., Schickendantz, S., Gerber-Grote, A., Schiller, P., & Pöhlau, D. (2016). Study of the effectiveness of hippotherapy on the symptoms of multiple sclerosis – Outline of a randomised controlled multicentre study (MS-HIPPO). *Contemporary Clinical Trials Communications*, 3, 6-11. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2016.02.001>
- Bruns, W., Castillo, I. C., & Gracia, J. V. (2014). Hipoterapia y logopedia: ¿Una nueva forma de intervención?
- Díaz Brito, Y., Báez Pupo, F., & Tarajano Roselló, A. (2006). Equinoterapia: Experiencia en un año de tratamiento. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 10(6), 102-111.
- La hipoterapia: Abordaje terapéutico de un caso y sus logros | Revista Colombiana de Ciencia Animal—RECIA. (s. f.). Recuperado 22 de noviembre de 2019, de <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/464>
- Pérez Álvarez, L., Rodríguez Meso, J., & Rodríguez Castellano, N. (2008). La equinoterapia en el tratamiento de la discapacidad infantil. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 12(1), 0-0.
- Efecto de la hipoterapia en áreas cognitivas y psicomotoras en paciente con retraso psicomotor | RFS Revista Facultad de Salud. (s. f.). Recuperado 22 de noviembre de 2019, de <https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/144>
- Martínez, P., & Sofía, F. (2015). “Eficacia de la hipoterapia vs la movilidad pasiva en la mejora de las habilidades motoras gruesas en los niños con déficit motriz de 1 a 10 años de edad”. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/9336>
- Ríos, N. J. G., Moriones, D. M. S., & Hurtado, O. L. M. (2015). Estrategias de intervención de fisioterapia en neurorehabilitación utilizadas en Colombia: revisión bibliográfica. *Movimiento Científico*, 9(1), 60-66.
- Gálvez Martínez, E. (2016). La hipoterapia como método rehabilitador del equilibrio: Una revisión bibliográfica. Recuperado de <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/3631>
- Rojas-Navarrete, A. (2016). Efectividad de la hipoterapia en el paciente neurológico: Una revisión sistemática. Recuperado de <http://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/3153>

BENEFICIOS EN LA APLICACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN CON CÁNCER DE MAMA

Morwerman Serna Carolina¹
Grajales Toro Sebastian²
Silvia Patricia Betancur Bedoya³

RESUMEN

El cáncer de mama o de seno afecta más a las mujeres pero no excluye a los hombres de padecerlo. Se genera a partir de la proliferación anormal de células mamarias malignas y el crecimiento de un tumor dentro de la mama que puede afectar y destruir otros órganos ocasionando la muerte de la persona si no se trata a tiempo. Según el Ministerio de Salud (MinSalud) se considera la primera causa de enfermedad y muerte por cáncer entre las mujeres colombianas (MinSalud, 2020).

La intervención a tiempo con Actividad Física (AF) y ejercicios mejoran el estado físico de la persona, aumentan la calidad de vida durante su tratamiento, reducen el riesgo de mortalidad y producen resultados significativos en el funcionamiento físico individual. Es por eso, que este artículo pretende explorar cuáles son las intervenciones necesarias para disminuir los síntomas de la enfermedad y contribuir al tratamiento permanente al que son expuestas las personas que padecen cáncer de seno.

¹ Estudiante de Fisioterapia VIII Fundación Universitaria María Cano.

² Fisioterapeuta, Msc Actividad Física y Salud, Docente Fundación Universitaria María Cano Sede Medellín.

³ Fisioterapeuta, Msc Actividad Física y Salud, Docente Fundación Universitaria María Cano Sede Medellín.



Palabras claves:

Cáncer de mama, Actividad física, Tratamiento, Beneficios, Disminución de riesgo.

Abstract

Breast cancer affects women more but doesn't exclude men from having it. It's generated from the abnormal proliferation of malignant mammary cells and the growth of a tumor within the breast that can affect and destroy other organs, causing the death of the person if it's not treated in time. According to the Ministry of Health (MinSalud) it's considered the leading cause of disease and death from cancer among Colombian women (MinSalud, 2020).

Timely intervention with levels of physical activity and exercises

improves the physical condition of the person, increases the quality of life during treatment, reduces the risk of mortality and produces significant results in individual physical functioning. For this reason, this article aims to explore what are the necessary interventions to reduce the symptoms of the disease and contribute to the permanent treatment to which people with breast cancer are exposed.

Keywords: Breast cancer, Physical activity, Treatment, Benefits, Risk reduction.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama (CM) es una enfermedad que no sólo afecta a las mujeres sino a un gran porcentaje de hombres a nivel mundial. Se constituye como el primer cáncer en incidencia en mujeres en Colombia con una tasa de incidencia estandarizada por edad de 48 x 100 mil mujeres por año y una tasa de mortalidad media anual estandarizada por edad de 13,7 x 100 mil mujeres por año (González Mariño, 2016).

Según el Instituto Nacional de Salud (2018) la proyección de casos entre los años 2016 y 2018 arrojó un incremento en los casos de CM en mujeres y hombres a partir de la notificación de las entidades territoriales donde Valle del Cauca, Antioquia, Bogotá, Risaralda y Norte de Santander se posicionan entre las cinco primeras con mayor auge de casos (*Instituto Nacional de Salud, 2018*). Por ende, la revisión de intervenciones alternativas, siempre y cuando se diagnostique tempranamente, es necesaria para considerar la implementación de diversos niveles de AF en el tratamiento para prevenir y reducir el riesgo de muerte en personas que padecen CM.



Existen 25 millones de personas en el mundo que son sobrevivientes de cáncer, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mayoría de ellos experimentan efectos secundarios derivados de la enfermedad y sus tratamientos, pero la mayoría han optado por promover la AF como parte de su proceso de sanamiento (Ramírez, Acevedo, Herrera, Ibáñez, & Sánchez, 2017). Según Sandahl, y otros (2016), los niveles de AF muy bajos se asocian con un aumento del 22% en el riesgo de mortalidad por cáncer de mama, esto según el estilo de vida posterior al diagnóstico, los Índices de Masa Corporal (IMC) y los tratamientos incluidos.

El presente artículo de revisión pretende evaluar el efecto de la implementación de la actividad física en pacientes que han tenido o tienen CM, sus contribuciones al tratamiento regular y su aumento en la calidad de vida. De igual forma, el aporte que adquiere la AF en efectos secundarios de quimioterapias como deterioro físico, fatiga, disminución en la calidad de vida, depresión, entre otras.



ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Es necesaria la recopilación de casos clínicos de personas que hayan tenido o padezcan CM para que funcionen como hilo conductor en la inclusión del concepto y funciones de la AF como método alternativo y beneficioso adjunto a los procesos y tratamientos establecidos por el médico de cabecera del caso en pro de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del individuo. Según Grajales Toro (2020), la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la calidad de vida (CV) como “una percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones”.

La anterior atribución significa que la conservación de la CV en las personas que padecen de cáncer de mama debe ser la prioridad al atribuir los niveles de actividad física como alternativa para la regulación y disminución de los síntomas producidos por los tratamientos que son agresivos con el cuerpo humano.

Por ende, una de las principales preocupaciones del paciente y del profesional clínico es el deterioro de la CV en el transcurso de su enfermedad y se hace necesaria la inclusión de nuevas alternativas de tratamiento para controlar dicha consecuencia.

Existen bases de datos enormes de investigación clínica que han constatado las mejorías en los resultados de los pacientes al

incluir la AF o el ejercicio diario como parte de su rutina diaria. De igual forma, se evidencia una disminución en las tasas de mortalidad a partir de la apertura de terapias físicas que acompañan el tratamiento constante de las quimioterapias y, de igual forma, reduce los efectos secundarios que traen consigo dichas prácticas y/o medicamentos.

Tal es el caso del estudio realizado por Angelly Bustamante, Paola A. Chavarro y Olga M. Hernández, titulado “Tolerancia al ejercicio y fatiga en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama no metastásico” publicado en 2020, en el cual describen que la fatiga es común entre el 70 y 100% de las mujeres sobrevivientes al CM. Por ende, la tolerancia al ejercicio para reducir los índices de fatiga es la clave central del artículo, el cual se basa en un estudio descriptivo de 40 mujeres entre los 18 y 45 años en la ciudad de Cali, Colombia.

El estudio tuvo como referente el Test de Caminata de los 6 Minutos (TC6M) para calcular cuánto tiempo resistía el cuerpo de la mujer y si lograban llegar a su meta final. El resultado arrojado por el estudio aplicado en las 40 mujeres fue que el 37,5% de las participantes presentaron fatiga relacionada con cáncer de mama; 33% de las mujeres, disnea al final del TC6M; 37,5%, fatiga en miembros inferiores (Borg modificada), y el 42,5% no alcanzó el 80% de la distancia predicha del TC6M (Bustamante, Chavarro, & Hernández, 2020).

Al concluir el estudio se determina que la aplicación de actividades como el TC6M contribuye a la detección de los niveles de fatiga

en la mujer que padece o tenía CM, así, la constancia de las rutinas no tan extenuantes de ejercicio puede beneficiar a la persona como también reducir sus índices de fatiga.

El siguiente caso clínico correspondería al estudio realizado por C. L. Buitrago Martín, J. Orlando Pacheco, D. Carolina Estrada y C. Mario Acevedo, titulado “Caracterización del dolor en las pacientes con cáncer de mama que asisten a la unidad de oncología del Hospital San José” en el cual se evidencia la aparición de síntomas de dolor en mujeres que se someten a tratamientos oncológicos como quimioterapias, cirugías o radioterapias.

El estudio se realizó con 93 pacientes mujeres en total a partir de un análisis descriptivo que resaltaba la presencia de dolor y que fueron atendidas en el hospital de cuarto nivel San José, en Bogotá D.C. Según Buitrago Martín, Pacheco, Estrada, & Acevedo (2018), el 56,9 % presentó dolor, con mayor prevalencia de dolor crónico en un 52,8%; el 54,7% clasificaron su dolor como nociceptivo y el 45,2% como dolor neuropático con dolor intenso en el 49,0%. El dolor fue tratado únicamente

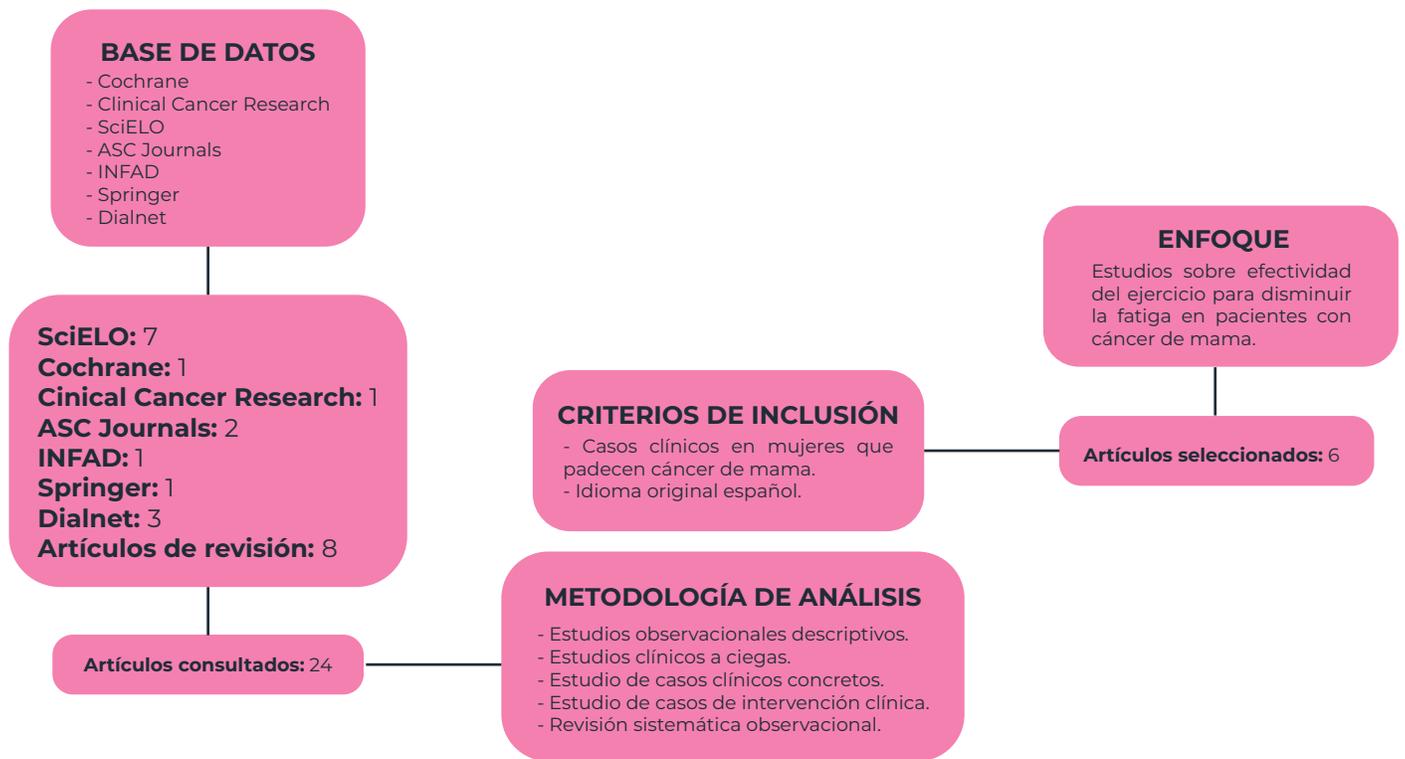
con acetaminofén y sin ningún tratamiento externo que pudiera alterar o extender el dolor previo. En este caso, la inclusión de los niveles de actividad física en las personas con CM puede ser beneficioso para reducir los dolores causados por los anteriores tratamientos. No necesariamente ejercicios fundamentados en la fuerza, sino aquellos que están dispuestos para conservar la masa muscular normal y estabilizar los efectos secundarios que incurran en el proceso.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de tema utilizando bases de datos como Cochrane, Clinical Cancer Research, SciELO, ASC Journals, INFAD, Springer y Dialnet, usando los buscadores mediante una opción avanzada tales como: “Cáncer de mama”, “Actividad física en personas con cáncer de mama”, “Beneficios de la actividad física en personas con cáncer de mama”, “Actividad física como tratamiento alternativo en personas con cáncer de mama”, encontrando 7 artículos en SciELO, 1 en Cochrane, 1 en Clinical Cancer Research, 2 en ASC Journals, 1 en INFAD, 1 en Springer, 3 en Dialnet y 8 artículos de revisión distribuidos en las diferentes universidades que corresponden a trabajos de opción de grado, investigaciones cualitativas y cuantitativas y rastreos bibliográficos que sirven para la revisión de los casos clínicos analizados en un periodo entre el 2013 y 2019, para un total de 24 artículos consultados.

Se seleccionaron los 24 artículos para que sirvieran de apoyo documental y biográfico a lo largo de la presente investigación, los cuales son estudios en humanos, en especial mujeres diagnosticadas con cáncer de mama entre los 30 y 40 años de edad, que incluyeron la actividad física como tratamiento alternativo para tratar de solventar los efectos secundarios de las quimioterapias o tratamientos agresivos con el cuerpo.

De estos 24 se seleccionaron 6 artículos que presentaban estudios observacionales descriptivos referente a la presencia de fatiga y debilidad en el cuerpo del individuo reportada en las mujeres que padecían o que fueron sobrevivientes del cáncer de mama, así, se logró evidenciar, a partir de los reportes de caso, ensayos y casos clínicos y revisiones sistemáticas, que la actividad física arroja resultados positivos al incluirse como tratamiento alternativo en las personas que padecen o sufren cáncer de mama. El método de búsqueda y selección de los artículos consultados se evidencia en el siguiente diagrama.



Se seleccionaron 6 artículos en los cuales se analizó la metodología, frecuencia, variables, métodos y resultados, los cuales determinaron que el ejercicio físico en diferentes niveles de aplicación y su aplicación durante el tratamiento adyuvante para el cáncer de mama probablemente mejora la estabilidad física, emocional e individual de la persona siempre y cuando se implemente de forma constante, controlada y monitoreada para no alterar el normal funcionamiento del cuerpo de la mujer. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Bibliografía Metodología Frecuencia Variables Métodos Resultados

<p>Bustamante, A., Chavarro, P. A., & Hernández, O. M. (2020). Tolerancia al ejercicio y fatiga en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama no metastásico. <i>Revista de Salud Pública</i>, 21(5), 1-6.</p>	<p>Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en la ciudad de Cali (Colombia); para ello, se usaron datos de un estudio observacional descriptivo de corte transversal.</p>	<p>Todas las participantes realizaron dos pruebas el mismo día por la mañana con un descanso de 30 minutos entre ellas. Se registraron los metros recorridos durante los 6 minutos en cada prueba y se seleccionó la prueba con la mayor distancia recorrida. Para el cálculo del valor de la distancia predicha.</p>	<p>Fatiga, reportada entre el 70 y 100% de mujeres sobrevivientes.</p>	<p>Se evaluó con los datos obtenidos del TC6M, prueba que estima el VO2 de acuerdo con la distancia caminada durante los 6 minutos. Este VO2 fue estimado con la fórmula del Colegio Americano de Medicina del Deporte. El TC6M es una prueba submáxima, con un coeficiente de correlación de 0,67 entre la caminata y el consumo de oxígeno pico (VO2 pico).</p>	<p>Se estableció que 15 mujeres (37,5%) presentaron fatiga relacionada con cáncer, de acuerdo con los resultados obtenidos con el FACT-F. El análisis de la frecuencia cardiaca mostró que las mujeres que evidenciaron fatiga tuvieron un promedio de frecuencia cardiaca más alta que las que no. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa.</p>
<p>Furmaniak, A., Menig, M., & Markes, M. (2016). Ejercicio para mujeres que reciben terapia adyuvante para el cáncer de mama. <i>Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas</i>. 23-45.</p>	<p>Se realizó una búsqueda actualizada en el Registro especializado del Grupo Cochrane de Cáncer de Mama (30 de marzo de 2015), el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL) (Número 2, 2015), MEDLINE (1966 al 30 de marzo de 2015) y EMBASE (1966). al 30 de marzo de 2015).</p>	<p>Todos los participantes realizaron ejercicios aeróbicos que partieron por 15 minutos, y al pasar los días y mejorar de alguna forma su resistencia, se llegó a los 30 minutos.</p>	<p>Fatiga; el ejercicio aeróbico con una variación de 15 a 30 minutos diarios</p>	<p>Se realizaron búsquedas en la Plataforma de Registro de Ensayos Clínicos Internacionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS ICTRP) y ClinicalTrials.gov en busca de ensayos en curso el 30 de marzo de 2015. Se examinaron referencias en revisiones relevantes y ensayos clínicos publicados.</p>	<p>Se encontró evidencia de que el ejercicio físico durante el tratamiento adyuvante para el cáncer de mama probablemente mejora la aptitud física (DME 0,42; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,25 a 0,59; 15 estudios; 1310 mujeres; evidencia de calidad moderada) y reduce ligeramente la fatiga (DME -0,28), IC del 95%: -0,41 a -0,16; 19 estudios; 1698 mujeres; evidencia de calidad moderada).</p>

Bibliografía Metodología Frecuencia Variables Métodos Resultados

Pereira Rodríguez, J., & otros. (2020). Fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento. 62(1). 18-25.

Se realizó un estudio clínico simple a ciegas, en el que los pacientes fueron evaluados inicialmente por un profesional no investigador (médico oncólogo del Servicio de Oncología). Luego, los pacientes se ingresaron a una base de datos en Microsoft Excel 16.0, exclusivamente con un número de identificación que permitió el cegamiento de los autores. Así como iban ingresando al ensayo clínico aleatorizado, el participante era ubicado de manera aleatoria en uno de los tres grupos (MICT-HIIT-GC), conforme el computador generaba la secuencia de ubicación de grupo.

Todas las participantes realizaron dos pruebas el mismo día por la mañana con un descanso de 30 minutos entre ellas. Se registraron los metros recorridos durante los 6 minutos en cada prueba y se seleccionó la prueba con la mayor distancia recorrida. Para el cálculo del valor de la distancia predicha.

Fatiga, reportada entre el 70 y 100% de mujeres sobrevivientes.

Se evaluó con los datos obtenidos del TC6M, prueba que estima el VO₂ de acuerdo con la distancia caminada durante los 6 minutos. Este VO₂ fue estimado con la fórmula del Colegio Americano de Medicina del Deporte. El TC6M es una prueba submáxima, con un coeficiente de correlación de 0,67 entre la caminata y el consumo de oxígeno pico (VO₂ pico).

Se estableció que 15 mujeres (37,5%) presentaron fatiga relacionada con cáncer, de acuerdo con los resultados obtenidos con el FACT-F. El análisis de la frecuencia cardiaca mostró que las mujeres que evidenciaron fatiga tuvieron un promedio de frecuencia cardiaca más alta que las que no. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Furmaniak, A., Menig, M., & Markes, M. (2016). Ejercicio para mujeres que reciben terapia adyuvante para el cáncer de mama. Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas. 23-45.

Se realizó una búsqueda actualizada en el Registro especializado del Grupo Cochrane de Cáncer de Mama (30 de marzo de 2015), el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL) (Número 2, 2015), MEDLINE (1966 al 30 de marzo de 2015) y EMBASE (1966). al 30 de marzo de 2015).

Prueba de caminata de los 6 minutos y escala de Borg, respectivamente. El programa de entrenamiento tuvo una duración de 36 sesiones de 70 minutos, 3 veces por semana.

Determinar los cambios de la fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento de alta intensidad (HIIT), o continuo a intensidad moderada (MICT).

Ensayo clínico aleatorizado con 236 pacientes con cáncer de mama en estadio II, distribuidos en 3 grupos (MICT, HIIT y grupo control), a quienes se les aplicó la escala FACT Fatigue Scale, test de calidad de vida, ecocardiograma, prueba de esfuerzo, tolerancia y percepción al ejercicio.

Se encontró. Luego de comparar los respectivos grupos, se evidenció cambios significativos en todas las variables de los grupos HIIT y MICT ($p < 0,05$ %) frente al grupo control. Además, hubo una mejoría posentrenamiento, de la fatiga asociada al cáncer de mama en el grupo HIIT ($20,4 \pm 5,6$ vs $5,1 \pm 3,6$) y MICT ($18,6 \pm 9,5$ vs $8,0 \pm 4,2$).

Bibliografía Metodología Frecuencia Variables Métodos Resultados

<p>Ligibel MD, J., & otros. (2016). Ensayo aleatorizado de una intervención de actividad física en mujeres con cáncer de mama metastásico.</p>	<p>Evaluar el impacto de la intervención en las medidas objetivas y subjetivas del funcionamiento físico, medido a través de una prueba en cinta rodante y un cuestionario, respectivamente. Los objetivos secundarios incluyeron examinar el impacto de la intervención en la calidad de vida, la ansiedad y la depresión, la fatiga y las conductas de ejercicio.</p>	<p>Las evaluaciones iniciales y de 16 semanas incluyeron una prueba de cinta sin fin Bruce Ramp modificada y una entrevista de recordación de actividad física de 7 días.</p>	<p>Funcionamiento físico en un grupo heterogéneo de mujeres que vivían con cáncer de mama avanzado.</p>	<p>Las personas con cáncer de mama metastásico se asignaron al azar 1:1 a una intervención de ejercicio de intensidad moderada de 16 semanas o un grupo de control en lista de espera. Los objetivos de la intervención incluyeron 150 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad moderada por semana.</p>	<p>Se asignó al azar a un total de 101 participantes (48 al grupo de intervención y 53 al grupo de control). La mediana de edad de las participantes fue de 49 años, la mediana de tiempo desde el diagnóstico de cáncer de mama metastásico fue de 1,1 años, y aproximadamente el 42% de las participantes estaban recibiendo quimioterapia en el momento de la inscripción.</p>
<p>Asto Cañavi, M. (2018). Efectividad del ejercicio físico para disminuir la fatiga en pacientes con cáncer de mama. Universidad Privada Norbert Wiener. 1-38.</p>	<p>Revisión sistemática observacional y retrospectiva de tipo cuantitativa, sometidos a selección crítica, utilizando el sistema de evaluación Grade para la identificación del grado de evidencia, hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Liliacs, Scielo, Epistemonikos.</p>	<p>Entrenamiento aeróbico entre 30 a 40 minutos diario para el tratamiento de fatiga en el cáncer en adultos.</p>	<p>Estudios sobre efectividad del ejercicio para disminuir la fatiga en pacientes con cáncer de mama.</p>	<p>Los 10 artículos revisados sistemáticamente, el 100% (n=10/10) es revisión sistemática. En relación a la procedencia de la evidencia el 20% (2/10) son de China, 10% (1/10) de Irlanda, 10% (1/10) de Estados Unidos, 10% (1/10) de Brasil, 10% (1/10) de Costa Rica, 10% (1/10) de Chipre, 10% (1/10) de Canadá, 10% (1/10) de Alemania y 10% (1/10) de Inglaterra.</p>	<p>El 90% (n=9/10) señala que el ejercicio es efectivo para disminuir la fatiga en pacientes con cáncer de mama. El 10% (n=1/10) señalan que el ejercicio físico impresiona no disminuir los niveles de fatiga en mujeres con cáncer de mama que presentan el síntoma.</p>

Ramírez, K., Acevedo, F., & Herrera, M. (2017). Actividad física y cáncer de mama. Rev Med Chile. 145 (1). 75-84

Se consultaron las bases de datos Pubmed Central, EMBASE y OVID durante los meses de mayo-octubre de 2015.

Aeróbicos de 150 min/semana de intensidad moderada o 75 min/semana de intensidad vigorosa, resistencia de 2 sets de 8 a 12 repeticiones para cada ejercicio con 1 min de reposo entre cada set y flexibilidad Elongar grandes grupos musculares y tendones.

La fatiga interfiere con el funcionamiento o habitual del paciente, generando una disminución de los niveles de AF durante el periodo de tratamiento, incluso, una vez finalizado sus tratamientos, se ha demostrado que persisten con niveles de AF disminuidos, a veces menores a los que tenían previo al diagnóstico.

Se incluyeron en esta revisión, estudios que evaluaron el efecto de la AF en pacientes con CM en prevención, durante tratamiento antineoplásico y sobrevivientes.

La AF, indicada de manera dirigida y supervisada, generaría efectos positivos, emocionales y físicos, en pacientes con CM, y su realización es factible incluso cuando las pacientes están recibiendo tratamientos antineoplásicos, específicamente la quimioterapia.

DISCUSIÓN

La presente revisión arrojó resultados que muestran que la Actividad Física en sus diferentes niveles contribuye de forma positiva en las personas que padecen cáncer de mama o que fueron sobrevivientes es verdadera. La revisión bibliográfica mostró que un gran porcentaje de las personas analizadas en los estudios clínicos redujeron síntomas como la fatiga y el debilitamiento en el cuerpo al implementar la Actividad Física como un tratamiento alternativo y renovador de vida. En este caso, los ejercicios supervisados, el entrenamiento constante y la capacidad de resistencia fueron las principales metodologías que se implementaron en los estudios para comprobar una mejoría y aumentar la calidad de vida del paciente sustancialmente.

Según Pereira Rodríguez, Peñaranda Florez, & Pereira Rodríguez (2020), “En las Américas, cada año se diagnostican más de 462 mil mujeres con CA de mamá, y se estima que 100 mil mueren por esta enfermedad. Se prevé que para 2030 los casos de cáncer mamario aumentarán hasta un 34 % en estas regiones”, por ende, la realización de esta revisión se hace necesaria para establecer diferentes alternativas a la reducción de la fatiga y otros síntomas del cuerpo para conocer cuáles son sus ventajas o desventajas al implementarlas.

Esto determinó que las sesiones impartidas de forma constante en los pacientes con diferentes duraciones de tiempo y ejercicios según el tipo de caso clínico contribuyeron a la reducción de la fatiga y la mejora de la vitalidad, lo que condujo a un mejor bienestar emocional, aumento en la masa muscular y la composición muscular.

Los diferentes ejercicios analizados y más comunes fueron aeróbicos, estiramientos, contención de la respiración y rutinas para correr a diario por intervalos de 5 a 30 minutos según el aumento o disminución de la resistencia. Esta intensidad dependía de cómo las personas respondían al tratamiento alternativo, lo cual dio como resultado positivo su implementación y ayudó a mejorar

el rendimiento individual de los pacientes.

De igual forma, Asto Kanavi (2018) señala que “se considera todo lo anterior, el desarrollo de mejores tratamientos no farmacológicos (por ejemplo, ejercicio físico, apoyo psicológico, fisioterapia, educación, entre otras) es fundamental para mejorar la calidad de vida de los personas con cáncer de mama”, lo que conduce a un aumento en las investigación por alcanzar alternativas viables para el mejoramiento de los pacientes con cáncer de mama.

Se logró comprobar que los intervalos en la intensidad, alta, media o moderada, ayudaban a estabilizar los procesos de entrenamiento y a determinar en qué rango de resistencia se encontraba la persona. Todo esto, teniendo en cuenta que los tratamientos agresivos con el cuerpo como la quimioterapia reduce de forma considerable la calidad de vida del paciente y la implementación de la actividad física como alternativa produjo un aumento considerable en la resistencia y disminuyó los síntomas como la fatiga y el agotamiento.

CONCLUSIONES

En conclusión, la Actividad Físicas en sus diferentes niveles realizada por la población con cáncer de seno mejora la tolerancia al ejercicio, la fuerza y la resistencia del individuo o paciente, lo que demuestra que es posible incluir este tipo de ejercicios como una alternativa viable en el tratamiento para las personas que padecen cáncer de seno o aquellas que fueron sobrevivientes y quieran reducir la fatiga como primer síntoma que deja como consecuencia las quimioterapias u otros tratamientos agresivos con el cuerpo humano.





REFERENCIAS

- Asto Kanavi, M. (2018). Efectividad del ejercicio físico para disminuir la fatiga. Universidad Privada Norbert Wiener, 1-38.
- Batista Martínez, A., González González, Y., & Da Cuña Carrera, I. (2019). Programas de ejercicio aeróbico y sus beneficios en el cáncer de mama. *Cuestiones de fisioterapia: revista universitaria de información e investigación en Fisioterapia*, 40-55.
- Buitrago Martín, C. L., Pacheco, J. O., Estrada, D. C., & Acevedo, C. M. (2018). Caracterización del dolor en las pacientes con cáncer de mama que asisten a la unidad de oncología del Hospital San José. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 26(4), 221-226.
- Bustamante, A., Chavarro, P. A., & Hernández, O. M. (2020). Tolerancia al ejercicio y fatiga en mujeres sobrevivientes de cáncer de mama no metastásico. *Revista de Salud Pública*, 21(5), 1-6.
- DeSantis, C. E., Lin, C. C., Mariotto, A. B., Siegel, R. L., Stein, K. D., Kramer, J. L., . . . Robbins, A. S. (2014). Estadísticas de tratamiento y supervivencia del cáncer. *A Cancer Journal for Clinicians*, 252-271.
- Fernández Ortega, J. A., & De Paz Fernández, J. A. (2015). Efectos de un programa combinado de ejercicios de fuerza y aeróbicos de alta intensidad en pacientes supervivientes al cáncer de mama: estudio piloto. *Apunts Med Espor*, 3-12.
- Ferrández Beviá, R. (2019). Estudio piloto: Influencia del remo de ocio como ejercicio terapéutico en mujeres sanas y en mujeres que han superado un cáncer de mama. Universidad Miguel Hernández, 1-37.
- Friedenreich, C. M., Neilson, H. K., Farris, M. S., & Courneya, K. S. (2016). Actividad física y resultados del cáncer: un enfoque de medicina de precisión. *Clinical Cancer Research*, 4765-4775.
- Furmaniak, A. C., Menig, M., & Markes, M. H. (2016). Ejercicio para mujeres que reciben terapia adyuvante para el cáncer de mama. *Revisión sistemática Cochrane*, 1-20.
- González Mariño, M. A. (Octubre de 2016). Causas de muerte por cáncer de mama en Colombia. *Revista Salud Pública*, 18(3), 344-353.
- González, Á. M. (2018). Eficacia del ejercicio de resistencia en el estado de salud física y calidad de vida en pacientes con cancer de mama durante la quimioterapia o radioterapia. *Revision sistematica. Universidad de Jaén. Ciencias de la Salud*, 1-65.
- Grajales Toro, S., Correa Pérez, J. P., Cano Uribe, S., Lopera García, D., Pérez Orozco, D. J., & Álvarez Hernández, K. (2020). Asociación entre calidad de vida relacionada con salud y factores sociodemográficos y antropométricos en una institución de salud de Medellín, Colombia. *Revista Salud Bosque*.
- Guerrero Díaz, G. (2017). Impacto de un programa de entrenamiento de fuerza sobre los estadios de ansiedad y depresión en mujeres con cáncer de mama. Universidad de Sonora, 1-69.
- Guil Bozal, R., Zayas García, A., Gil Olarte, P., Guerrero Rodríguez, C., & Mestre Navas, J. M. (2017). Ejercicio físico y aspectos psicosociales y emocionales en mujeres con cáncer de mama. *Revista INFAD de psicología*, 327-338.
- Instituto Nacional de Salud. (3-9 de Junio de 2018). Cáncer de mama y cuello uterino. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 1-34.
- Lasa Maza, O. (2019). Diseño de un programa de ejercicio físico para personas en post-tratamiento oncológico. *Facultad de Educación y Deporte*, 1-40.

Ligibel, J. A., Giobbie Hurder, A., Shockro, L., Campbell, N., Partridge, A. H., Tolaney, S. M., . . . Winer, E. P. (2016). Ensayo aleatorizado de una intervención de actividad física en mujeres con cáncer de mama metastásico. *Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica*, 1169-1177.

Llorente Pérez, Y. J., Macea Tejada, B. A., & Luis, H. H. (2019). Depresión en pacientes diagnosticados con cáncer en una institución de IV nivel en Montería, Colombia. *Enfermería Global*, 230-241.

MinSalud. (18 de Agosto de 2020). Cáncer de mama. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/Cancer-de-mama.aspx>

Navea Martín, A., Martín Gómez, R., Núñez Fernández, C., Herrera Sánchez, B., Enrech Francés, S., & Benito Carro, A. (2019). Proyecto "Mujer Activa" de Getafe Fase I: ejercicio físico controlado para mujeres con cáncer de mama. *Hospital Universitario de Getafe*, 1-5.

Nogueira Oliveira, C. M., Dos Santos Dias, M. M., Pessoa, M. C., Ribeiro Queiroz, A., Gomes Suhett, L., Nascimento Freitas, R., . . . Gouveia Peluzio, M. d. (2013). Relación de la vitamina D y el ejercicio físico en mujeres con cáncer de mama. *Nutrición Hospitalaria*, 1179-1186.

Pereira-Rodríguez, J. E., Peñaranda Florez, D. G., & Pereira Rodríguez, R. (2020). Fatiga asociada al cáncer de mama luego de un programa de entrenamiento. *Acta Médica Costarricense*, 18-25.

Pizot Mathieu, C., Mullie, P., Koechlin, A., Boniol, M., Boyle, P., & Autier, P. (2016). Actividad física, terapia de reemplazo hormonal y riesgo de cáncer de mama: un metaanálisis de estudios prospectivos. *Revista europea del cáncer*, 138-154

Prieto Gómez, V. (2019). Fisioterapia en las secuelas derivadas del tratamiento del cáncer de mama. *Universidad de Alcalá*, 1-55.

Ramírez, K., Acevedo, F., Herrera, M. E., Ibáñez, C., & Sánchez, C. (Enero de 2017). Actividad física y cáncer de mama: un tratamiento dirigido. *Revista Médica de Chile*, 145(1), 75-84.

Sáez, J. A. (2017). Beneficios de la práctica de actividad física en pacientes con cáncer de mama durante el tratamiento activo: revisión sistemática. *Universidad Miguel Fernández*, 1-27.

Sandahl, N., Marinac, C., Patterson, R., Nechuta, S., Flatt, S., Caan, B., . . . Pierce, J. (2016). Impacto de la actividad física, el IMC y las comorbilidades muy bajas en la mortalidad entre las sobrevivientes de cáncer de mama. *Breast Cancer Res Treat*, 155, 551-557.

Santisteban, M. (2019). Hábitos de sueño saludable, melatonina y cáncer de mama. *Canales del Sistema Sanitario de Navarra*, 245-248.

Tamayo Montoya, V. M. (2015). Prescripción de ejercicio físico para la reducción de la fatiga en pacientes diagnosticadas con cáncer de mama. *Intervención en el movimiento corporal humano*, 1-15.

PRUEBA PILOTO DE BATERÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LA GESTANTE DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL, CALDAS

Marta Isabel Hincapié Builes¹
Julian Cardeño Vallejo²
Mateo Arroyave Martínez³

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue el de construir una batería para la valoración de la condición física de la madre gestante validando su implementación en las participantes del grupo de gimnasia prenatal del Hospital San Vicente de Paúl del municipio de Caldas. Describiendo las características clínicas y sociodemográficas de la población de estudio, determinando los parámetros de evaluación seguros que se deben contemplar en la construcción de la batería de valoración física de la madre gestante, a partir de las baterías existentes para la población adulta y evaluando las propiedades psicométricas de la batería construida, con miras a la validación de la herramienta diseñada, es un estudio de enfoque cuantitativo con validez de criterio, Siendo así un instrumento de recolección de información aplicada en madres gestantes, teniendo en cuenta las variables como los factores morfológicos, musculares, cardiorespiratorios, metabólicos y de funcionamiento motor. considerando que estos parámetros son estándares para evaluar la condición física. En la actualidad existen datos que permiten fundamentar y establecer guías de actuación para la prescripción del ejercicio físico en las mujeres gestantes, asegurando mínimos riesgos y máximos beneficios, pero no se conoce una batería validada que permita abordar datos específicos de los parámetros que dan razón de su condición física. Los principales hallazgos fueron los elevados índices de masa corporal, la óptima coordinación y equilibrio de las maternas, mostrando rendimientos satisfactorios al realizar la prueba de troosters evidenciando resultados gratificantes para la valoración de este ítem, ¿Existe una batería validada en Colombia para realizar medición de la condición física de las gestantes?

¹Fisioterapeuta. Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional. MSc Intervención Integral al Deportista.

^{2,3} Estudiante de Fisioterapia. Fundación Universitaria María Cano



Palabras claves:

Fitness, Embarazo, Estado de Salud, Ejercicio Físico, Población Especial

ABSTRACT

The objective of this study was to build a battery for the evaluation of the physical condition of the pregnant mother, validating its implementation in the participants of the prenatal gymnastics group of the San Vicente de Paúl Hospital in the municipality of Caldas. Describing the clinical and sociodemographic characteristics of the study population, determining the safe evaluation parameters that should be considered in the construction of the physical assessment battery of the pregnant mother, from the existing batteries for the adult population and evaluating the properties Psychometric analysis of the built battery, with a view to the validation of the designed tool, is a quantitative approach study with criterion validity, being thus an instrument of information collection applied in pregnant mothers, taking into account variables such as morphological factors, muscle, cardio respiratory, metabolic and motor functioning. considering that these parameters are standards to evaluate the physical condition. Currently there are data that allow to establish and establish guidelines for prescribing physical exercise in pregnant women, ensuring minimum risks and maximum benefits, but a validated battery is not known to address specific data of the parameters that give reason for your physical condition The main findings were the high body mass index, the optimal coordination and balance of the maternal ones, showing satisfactory performances when performing the troosters test, showing gratifying results for the valuation of this item. Is there a battery validated in Colombia to measure the physical condition of the pregnant women?

Keyword: Fitness, Pregnancy, State of Health, Physical Exercise, Special Population

INTRODUCCIÓN

Actualmente la condición física es considerado como un modelo biomédico, ya que muchos de los parámetros se relación estrechamente con la condición de la salud de las personas, es de dicha forma que la Organización Mundial de La Salud (OMS), define la condición física como el “estado de control de un individuo en un momento dado, se manifiesta en capacidad de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación”, de dicha forma durante el periodo de gestación la madre se ve sometida a múltiples cambios, los cuales estarán afectando directamente su condición física.



Surge la iniciativa de adaptar algunas pruebas en una batería para la evaluación de la condición física de la madre gestante, dada la escasa información referente al tema, se toman pruebas existentes y se readaptan para que cumplan con las necesidades del actual periodo por el que cruzan, es conocido que durante este periodo las mujeres transcurren por diferentes cambios anatomo-fisiológicos, que al transcurrir las semanas van involucrando los diferentes sistemas, lo cual afecta directamente la condición física, es así como apoyados del modelo de Toronto (Bouchard C 1993), se podría valorar y monitorear el comportamiento de los diferentes componentes de la salud, tomando en cuenta los factores a evaluar, musculares, morfológicos, cardiorrespiratorios, metabólicos y función motriz.

El embarazo se considera el periodo más crítico por el cual cruza una mujer en tan poco tiempo (40 semanas), se denota un incremento sustancial del peso corporal (Bo Kari y Ellstrom M 2017), el aumento de la presión intraabdominal deriva en una sobre carga muscular del suelo pélvico, por lo cual es importante realizar un trabajo de entrenamiento de la fuerza generalizado y específico, para evitar la incontinencia urinaria, complicaciones en el parto, síndrome de desacondicionamiento físico y ayudar a trascender de mejor forma los cambios físicos y fisiológicos (Almira, A, G. 2008).

Considerando los cambios anatómicos y fisiológicos por los cuales transcurre el embarazo, es importante tener un seguimiento a la antropometría de la madre para llevar a cabo un control ya que de esta surge información de utilidad para predecir la capacidad adaptativa a las diferentes demandas fisiológicas y físicas, a fin de identificar riesgo asociado a enfermedades durante este periodo, las cuales afectan a la madre y directamente al bebe, los indicadores antropométricos no sufren demasiadas modificaciones y generalmente son los mismos, se emplean durante cada trimestre de gestación, estos cambios anatómicos derivan en otras alteraciones, como en el caso del sistema cardiorrespiratorio, el cual se ve afectado directamente, el equilibrio y la coordinación se

alteran dado el cambio en las fuerzas externas e internas a la que se ve sometida la madre, perdiendo el balance normal, (F.Mata, I. Chulvi 2010) (Hernandez Díaz. 2016) (Jorge González Moreno, 2013), la importancia del componente fuerza nos ayuda a determinar tempranamente complicaciones asociadas con el período gestacional en específico durante el parto, es de allí que es de suma importancia determinar cualquier falencia para dar inicio a un proceso de tratamiento para mejora del estado físico, (Schlussel, M. M, 2008).

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Es importante mencionar, que si se cuenta con herramientas que permita el conocimiento específico y objetivo del estado de la condición física de la madre gestante, la prescripción del ejercicio físico, el abordaje del acondicionamiento neuromuscular y cardiovascular resultará altamente efectivo para la conservación del estado de salud de la madre gestante y del bebé; pero no una batería que este hecha propiamente para la valoración de la madre gestante que contenga todos los ítems antes mencionados.

Tradicionalmente se ha asociado el concepto de condición física a la consecución de objetivos y metas de índole deportivo, pero a partir de los años 60, aparece un nuevo concepto donde se sugiere que la condición física sea orientada hacia la salud y su estado, centrando así, su objetivo en el bienestar del propio sujeto, y en la consecución de beneficios propios.

En la actualidad existen datos que permiten fundamentar y establecer guías de actuación lógicas para la prescripción de ejercicio físico en la mujer gestante, asegurando los mínimos riesgos y máximos beneficios, pero no se conoce una herramienta específica y validada que permita abordar y conocer datos específicos de los parámetros que dan razón de la condición física de la madre gestante. (Mata, 2010)

De allí la importancia de realizar un rastreo y revisión bibliográfica de herramientas ya construidas y validadas en personas adultas jóvenes que brinden la oportunidad de ser una base para darle respuesta a la necesidad de tener una batería con test específicos que permitan conocer puntualmente el comportamiento de los parámetros que componen la condición física de la madre en periodo gestacional.

Buscando así la fiabilidad, reproducibilidad y validez externa que requiera la batería de valoración en mujeres gestantes, obteniendo datos confiables y verídicos lográndose así una correcta valoración de la condición física de la madre gestante, el cual permita direccionar asertivamente al profesional que la use.

REVISIÓN DE LA LITERATURA



Se realizó un rastreo bibliográfico en las bases de datos de Elsevier y Scopus, manteniendo como criterio de exclusión en la búsqueda los siguientes parámetros, artículos que debían estar escritos en el idioma inglés, artículos con fecha de publicación entre 2015 a 2018, y debían ser artículos de revisión u investigación, por ultimo las palabras claves usadas son Pregnant women, Physical capacity, Cardiorespiratory, Elasticity, Body composition, Strength, Muscular endurance, physical condition, siendo así al finalizar la búsqueda un total de 10 artículos de los cuales se basaron y tomaron datos para dar fiabilidad y validez al trabajo investigativo.

En la actualidad, la condición física es considerada como un modelo biomédico, ya que muchos de sus parámetros se relacionan estrechamente con las condiciones de salud de las personas. Es así como la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la condición física como el “estado de control de un individuo en un momento dado, se manifiesta en capacidad de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación”, que implica la capacidad de todos los individuos de abordar con éxito una determinada tarea física dentro de un entorno social, físico y psicológico.

El concepto de condición física ha sufrido diferentes modificaciones y actualizaciones buscando siempre la integralidad con el concepto del estado de salud y haciéndolo lo más cercano posible a las capacidades y cualidades inmersas en los parámetros evaluados en la condición física. Es así como, a partir de la definición dada por la OMS, se ha propuesto una definición más novedosa; entendiendo como condición física “la capacidad de llevar a cabo las tareas diarias con vigor y vivacidad sin excesiva fatiga y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre u ocio y para afrontar emergencias inesperadas”, (Caspersen CJ, 1985) lo que relaciona la condición física con los conceptos de salud,

definida ésta como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de enfermedad” y calidad de vida, entendida esta sencillamente como el bienestar subjetivo de cada persona.

Durante los periodos de embarazo, es bien sabido que las madres gestantes sufren cambios anatómicos fisiológicos que con el pasar de las semanas van involucrando los diferentes sistemas orgánicos y que, podrían directamente modificar las características de la condición física. Es así como, apoyados en el modelo de Toronto de Condición Física, Actividad Física y Salud (Bouchard C, 1993), se podría valorar y monitorear el comportamiento de los componentes de salud importantes a través de la valoración de la condición física, teniendo en cuenta que esta abarca factores morfológicos, musculares, cardio respiratorios, metabólicos y de funcionamiento motor.

Es así, como el embarazo se considera un período crítico de importantes cambios en la mujer que se evidencian en el peso y tamaño corporal que ocurren dentro de un período de tiempo, relativamente corto (dentro de las 40 semanas). Este es un período muy difícil, quizás más que en otras ocasiones en la vida de las mujeres debido a tantos cambios simultáneos que ocurren dentro del cuerpo de la futura madre (Bo Kari y Ellstrom M, 2017). Por eso se considera de suma relevancia incluir actividad física durante dicho periodo como actividad habitual, debido a los cambios fisiológicos del cuerpo, como lo son el aumento del índice de masa corporal, la debilidad de los músculos del suelo pélvico, la cual se da según Bo Kari y Ellstrom M, 2017 por la contracción de estos músculos debido a la presión intraabdominal y al hacer un entrenamiento de la fuerza, se previene la incontinencia urinaria y se ayuda a trascender mejor los cambios fisiológicos del cuerpo de las mujeres en periodo gestacional. (Almira, A. G. 2008).

La antropometría en mujeres maternas es tomada en diferentes etapas del embarazo, siendo la etapa temprana de más importancia, se considera útil para evaluar y predecir la capacidad de adaptación de la mujer gestante a las demandas fisiológicas del embarazo y debe ser evaluada desde el primer trimestre de la gestación y en todos los controles prenatales, a fin de identificar el riesgo asociado a enfermedades durante este periodo como pueden ser: déficit nutricional, diabetes gestacional, obesidad y preclamsia, las cuales afectan tanto a la madre como al bebe. (Hernández Díaz. 2016). (Jorge Gonzales Moreno, 2013). Los

indicadores antropométricos más relevantes y utilizados a nivel mundial en la evaluación del estado nutricional materno están enfocados en los siguientes parámetros como lo son: edad de la materna, edad de la menarquia, edad gestacional, edad ginecológica, fecha última menstruación y peso pregestacional, es importante tener en cuenta el peso en cada uno del trimestre en el que se encuentre el embarazo, la semana de gestación y el peso pregestacional. Durante el proceso gestacional, se debe considerar la presencia de edema, eclampsia y embarazo gemelar, las cuales pueden alterar estos datos. La talla

es una medida que presenta pocas variaciones, es de importancia registrarle en la primera consulta con la madre gestante, su dato exacto es necesario para obtener el índice de masa corporal, durante este nuevo estado de la madre es posible que su talla varíe, ya que se aumentan las curvaturas de la columna vertebral. (Hernández Díaz. 2016).



Es importante tener controlado el peso y el índice de masa corporal en gestantes, por tal motivo se emplea el método Atalah, el cual se basa básicamente en el incremento del índice de masa corporal ajustado para la edad gestacional de mujeres adultas y gestaciones no gemelares o múltiples, a partir de la semana 6 y hasta la semana 42 de gestación. Las categorías establecidas en la clasificación antropométrica del estado nutricional de las gestantes son: bajo peso para la edad gestacional, peso adecuado para la edad gestacional, sobrepeso y obesidad para la edad gestacional. (Atalah E, 1997) (De la Plata Daza, M. 2018).

Con la medición de la altura uterina se pretende controlar el crecimiento del bebé, su tamaño, desarrollo y posición durante el embarazo. La tabla de altura uterina (Ricardo Horacio Fescina, 1984) es una herramienta que ayudará a obtener los datos necesarios para conocer de qué manera está creciendo y desarrollándose el bebe. Esta medición es tomada a partir de la semana 20 de gestación, tomando como referente el hueso púbico y la parte superior del útero. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la medición uterina es un método ideal para detectar neonatos pequeños para la edad gestacional, suele recomendarse como una práctica básica en el control prenatal y en lugar de reemplazar otras pruebas médicas en el embarazo, lo que hace es complementar la exploración del útero mediante otras herramientas como las ecografías. (De la Plata Daza, M. 2018) (Almira, A. G. 2008)

La fuerza muscular en madres gestantes es una capacidad que debe ser evaluada por el bienestar de la madre y del bebe, debido a que ayuda a determinar tempranamente algunos complicaciones asociadas con el embarazo como; dificultad a la hora del parto, trabajo de parto prolongado y partos prematuros, las pruebas que se realizan a las madres gestantes buscan la funcionalidad de la misma, si se está por debajo del rango expuesto en la tabla creada por Schlüssel (ver anexo 3) sería un signo de alarma para entrar en un proceso de tratamiento para mejorar su estado físico. (Schlüssel, M. M, 2008).

Las pruebas de valoración en madres gestantes son limitadas y escasas debido a los cambios fisiológicos que hay en este periodo de gestación, es así, como existen pruebas que logran arrojar datos confiables, por ejemplo: la fuerza prensil evalúa la funcionalidad y fuerza de las extremidades superiores ayudando a cuantificar esta variable; el lanzamiento de balón medicinal valora la fuerza explosiva de los músculos extensores del miembro superior, tronco y miembro inferior, el peso estándar es de 2 kg, siendo el ideal para mujeres gestantes. Blázquez (1991); la prueba chair stand es una prueba que tiene como objetivo

medir la fuerza y resistencia de los músculos de miembros inferiores, es valorada en repeticiones dentro de un tiempo establecido previamente, buscando estimar la resistencia y fuerza por parte de la gestante. (Córdoba, D,P. 2017).

La gravedad es una fuerza atrayente y constante de la tierra en la cual todos los cuerpos son sometidos, permitiendo estar sujetos a la misma, el centro de gravedad es un punto medio en el cuerpo u objeto, en el cual las fuerzas actúan y generan un punto de equilibrio, existen factores que determinan un óptimo estado de equilibrio como lo son; la base de sustentación siendo el punto en el cual se apoya el sujeto y su masa corporal, a mayor base de sustentación su estado de equilibrio será más favorable y estable, la línea gravitatoria se denomina como la línea imaginaria que existe desde el centro de gravedad hasta la base de sustentación. El área vestibular está comprendida por el oído que juega parte importante en el equilibrio, ya que permite retroalimentar al cerebro sobre la posición espacial de los segmentos corporales, al igual que aporta información constante de los cambios abruptos, esto se realiza por medio de los canales semicirculares dentro del oído, al igual que del aparato vestibular y por último los órganos propioceptivos kinestésicos que

son pequeños receptores de información que se encuentran ubicados en distintos tejidos, como; músculos y tendones, los cuales indican la situación y espacio donde se encuentran los músculos y de qué movimiento deben realizar según la acción que se encuentre en desarrollo. (MUÑOZ RIVERA, D. 2009.), (Hernández, J, Velázquez, R 2004).

El equilibrio es un estado en el cual fuerzas opuestas actúan sobre un mismo organismo, estas pueden ser internas como el tono muscular e incorporación de reflejos posturales, al igual que los externos como la gravedad. Se enmarca de una manera más global, que el equilibrio es una forma de armonía entre distintas fuerzas, que permiten un correcto balance entre las mismas, pero en el momento que una mujer entra en periodo gestacional sufre diversos cambios físicos, siendo el más relevante la modificación del centro de gravedad, durante el periodo gestacional la columna lumbar aumenta su lordosis en un 60% en posición bípeda para compensar el peso extra en la zona anterior del abdomen, por tanto afectando la armonía previa al embarazo (F. Mata , I. Chulvi 2010).

El equilibrio se encarga del control corporal y del movimiento. Participan otros sentidos como la vista, el oído y el tacto estos actúan en dos factores importantes, como lo son el equilibrio Estático, que enmarca la habilidad de mantener el cuerpo en una posición erguida estable sin movimiento de los segmentos corporales que lo componen, y el equilibrio dinámico el cual brinda la habilidad de mantener un equilibrio y balance entre el tronco, miembros superiores e inferiores incluso cuando se realizan cambios de posición, desplazamientos o se ve afectado por fuerzas externas, cabe resaltar que también participan los músculos, tendones y articulaciones. (Hernández, J, Velázquez, R 2004.).

La coordinación motriz es el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa todos los procesos parciales de un acto motor en función de un objetivo motor preestablecido (Actividad propuesta). Dicha organización se ha de enfocar como un ajuste entre todas las fuerzas producidas, tanto internas como externas, considerando todos los grados de libertad del aparato motor, puede definirse, como “la capacidad de ordenar y organizar las acciones motrices orientadas hacia un objetivo determinado con precisión, eficacia, economía y armonía, lo que requiere la actividad del sistema nervioso que integra todos los factores motores sensitivos y sensoriales necesarios para la realización adecuada de movimientos” (Hernández et al. 2004; Muñoz-Rivera, 2009); Una evaluación con resultados positivos daría como indicativo que las áreas cerebrales frontales y el cerebelo están funcionando correctamente siendo asumido como el mayor nivel de complejidad de una tarea motriz, ya que exige altos niveles de complejidad, necesarios para el desempeño eficaz; al tenerse una buena coordinación motriz la madre gozara de realizar movimientos ordenados y dirigidos evitando así accidentes al realizar sus actividades de la vida diaria (MUÑOZ RIVERA, D. 2009.) (Vidarte-Claros 2018).

Durante el periodo gestacional, el sistema cardiovascular sufre de algunas alteraciones, entre ellas el aumento del tamaño del corazón con un leve desplazamiento cefálico, rotación hacia la izquierda y sobre su eje longitudinal. Estos cambios se presentan por el ascenso del diafragma, el cual empuja el corazón desde su parte inferior, teniendo en cuenta la formación del bebé se presenta un aumento del volumen sanguíneo, que va de un 30% a un 59%, este puede ser modificado por diferentes variables, como lo son el tamaño del feto o la cantidad de fetos gestados, aproximadamente 1/6 de la cantidad de sangre de la gestante se encuentra ubicado en el sistema vascular que hace parte del útero. (F. Mata , I. Chulvi 2010).



Dentro de las alteraciones que conlleva el periodo gestacional para el sistema cardiovascular, se encuentra el aumento del gasto cardiaco, el cual puede tener un aumento de entre el 30% al 50%, este va acompañado del aumento del volumen sistólico, así como el de la frecuencia cardiaca en reposo, en las primeras semanas del embarazo se incrementa la frecuencia cardiaca en reposo entre 7 y 8 Lpm, llegando a las 32 semanas este experimenta un aumento de 15 a 20 Lpm. (F. Mata , I. Chulvi 2010).

En las mujeres gestantes, el ejercicio físico moderado produce la reducción del flujo sanguíneo uterino, la disminución es mayor si aumenta la intensidad del esfuerzo físico. La actividad aeróbica moderada desarrollada durante el segundo y tercer trimestres de embarazo parece no alterar los niveles de hierro y hemoglobina maternos. Durante el ejercicio, el gasto cardíaco es redistribuido desde la circulación de los órganos intraabdominales a la musculatura distal. (F. Mata , I. Chulvi 2010).

METODOLOGÍA

Enfoque cuantitativo, estudio de validez de criterio.

VARIABLES/CATEGORÍAS DE ANÁLISIS: las variables a tener en cuenta para la medición propuesta: factores morfológicos, musculares, cardio respiratorios, metabólicos y de funcionamiento motor. Teniendo en cuenta que estas se consideran parámetros estándares para evaluar la condición física.

POBLACIÓN/UNIDAD DE ANÁLISIS: madres gestantes del programa de gimnasia prenatal del Hospital San Vicente de Paúl, del municipio de Caldas.

MUESTRA/SUJETOS PARTICIPANTES: muestra a conveniencia (5 sujetos por dominio categórico).
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN (tipología, cantidad): definido posterior a la validez del contenido.

Proceso metodológico:

1. Adaptación contextual de las baterías AFISAL, AFISAL INEFC, FUPRECOL.
2. Validez del constructo.
3. Validez del contenido. Con expertos de la práctica clínica (deportólogo y ginecobstetra).
4. Juicio de expertos (desde la práctica clínica).
5. Entrenamiento de evaluadores.
6. Error estándar de equipos.
7. Error técnico de los evaluadores.
8. Prueba piloto.
9. Aplicabilidad del test.

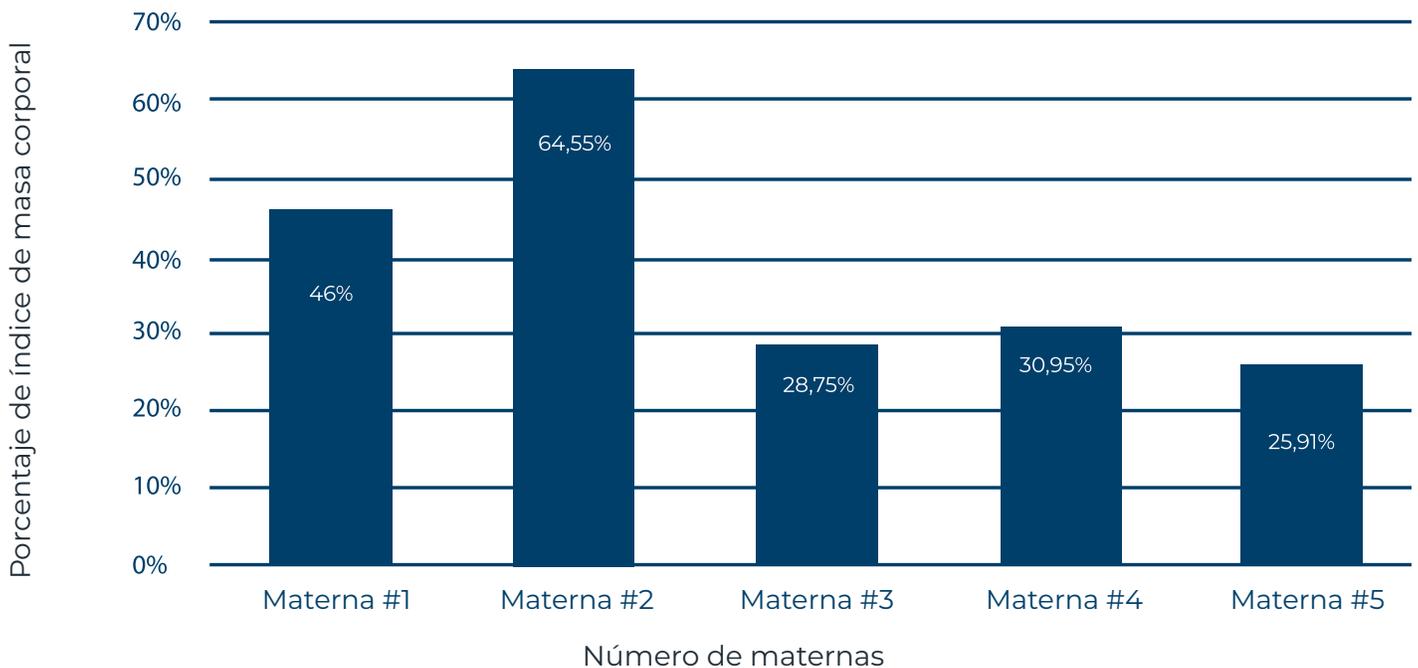
ANÁLISIS DE RESULTADOS

El siguiente análisis fue desarrollado a partir de la prueba piloto, para el cual se pidió la participación de 5 mujeres de la población de madres gestantes que están adscritas al grupo de gimnasia prenatal del Hospital San Vicente de Paul del municipio de Caldas Antioquia, en el cual se empleó una batería de evaluación de la condición física de las madres en periodo gestacional, elaborada en dicho hospital basándose en aportes bibliográficos de Schlüssel, M. M, 2008, F. Mata , I. Chulvi 2010, Hernández Díaz. 2016 entre otros, los siguientes resultados fueron obtenidos de la prueba piloto realizada el día 12 de abril del 2019, la muestra poblacional contaba con un tiempo gestacional entre las 23 a las 34 semanas y un rango de edades que oscilan entre los 14 y 28 años, del cual se pudieron evidenciar los siguientes resultados:

Índice de masa corporal según fórmula de Boileau, Lohman y Slaughter.

Escala	Materna #1	Materna #2	Materna #3	Materna #4	Materna #5
Normal 25% - 30%			28.75%	30.95%	25.91%
Limite 31% - 33%					
Obesidad > = 33%	45.98%	64.55%			

Índice de masa corporal según by Boileu, Lohman y Slaughter



Las maternas adscriptas al programa de gimnasia prenatal del Hospital San Vicente de Paul se encuentran en su índice de masa corporal en una clasificación normal, pero se evidencia un porcentaje en el cual 2 maternas clasifican en obesidad, para determinar el anterior dato fue requerido dejar a un lado el tradicional método para calcular el IMC (Índice de Masa Corporal), y emplear la fórmula de Boileau, Lohman y Slaughter, el cual se encuentra más acorde a las nuevas necesidades de la materna y dan un dato más exacto del índice de masa corporal, se categoriza en 3 esferas, Normal 25% - 30%, Limite 31% - 33%, Obesidad > = 33%, los datos del porcentaje de grasa corporal se toman en cuenta solo dos tipos de pliegues que son específicos en la mujer gestante y estos son el pliegue cutáneo Tricipital (PCT) y el pliegue cutáneo subescapular (PCS) aplicando así a el resultado el método de Atalah encontrando como resultado que dos de las cinco gestante se encuentra en obesidad para su edad gestacional y las otras tres restante están en valores normales para el tiempo gestacional que cursan.

ANTECEDENTES PRENATALES – POSTNATALES

	Antecedentes prenatales (asistencia a controles)	Antecedentes prenatales	Antecedentes postnatales
Materna #1	Asistencia a controles (6)	Parto natural nacimiento a término	No aplica
Materna #2	Asistencia a controles (no refiere)	No aplica	No aplica
Materna #3	Asistencia a controles (no refiere)	No aplica	No aplica
Materna #4	Asistencia a controles (numero indefinido), infecciones, consulto por contracciones	No aplica	No aplica
Materna #5	Asistencia a controles (4), Amenaza de aborto (19 de enero), Infecciones, Ecografía con anomalías	Parto natural, parto por cesares, Parto prolongado, nacimiento prematuro, Asfixia perinatal, Encefalopatía	Hospitalización, UCIN, Incubadora, Icteria, Convulsiones, caídas

Como antecedentes prenatales se evidencia que 3 de las 5 gestantes cuenta con asistencia a sus controles de embarazo mensuales buscando el bienestar propio y el del su bebe, perinatales dos de las cinco gestantes con anterioridad han tenido partos naturales, nacimientos a término, una de las dos anteriores tuvo un parto complicado con abordaje quirúrgico por cesárea, teniendo esta últimos controles postnatales y hospitalización, se resalta que, de las 5 madres gestantes, 3 son primerizas.

PRUEBAS DE EQUILIBRIO Y ADIADOCOCINESIA

	Prueba de pronosupinación	Prueba de supinación	Prueba de dedo-nariz	Prueba golpe de mano	Prueba de equilibrio
Materna #1	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Materna #2	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Materna #3	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Materna #4	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Materna #5	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada

Se logra demostrar en esta prueba piloto, la óptima coordinación y equilibrio de las maternas, evidenciándose un perfecto ejecutar de las pruebas de adiadococinesia y equilibrio propuestas en la batería, alcanzando de dicho modo completarlas con total éxito, las pruebas se desarrollan en diferentes posturas y apoyos, de las cuales van de sedente a bípedo, apoyos bipolares y monopodales.

Fuerza potencia de extremidades superiores e inferiores

	Fuerza extremidades superiores	Fuerza extremidades inferiores
Materna #1	3.63 metros	9 repeticiones
Materna #1	2.57 metros	10 repeticiones
Materna #1	3.33 metros	14 repeticiones
Materna #1	3.19 metros	11 repeticiones
Materna #1	3.00 metros	8 repeticiones

Medidas circunferenciales

	Materna #1	Materna #2	Materna #3	Materna #4	Materna #5
Circunferencia de la muñeca	15cm	15.5cm	3.7cm	16.3cm	16cm
Circunferencia del brazo	26cm	28.5cm	21.2cm	31.3cm	22.7cm
Circunferencia de la pantorrilla	37.2cm	40.5cm	29.9cm	42.5cm	51.2cm
Circunferencia del muslo medio	55.5cm	58cm	43.2cm	66.8cm	36cm

Dentro de los resultados de las medidas circunferenciales se logra observar que las medidas de la circunferencia de la muñeca (CM), las gestantes comparten valores similares estando dentro de los valores de 15cm a 16.3cm, en las medidas de circunferencia del brazo (CB) se comienza a notar unos intervalos más grande estando los resultados dentro de los valores de 21.2cm a 31.3cm, continuando con los resultados de las circunferencias en las medidas de la pantorrilla (CP) se evidencia que los valores de las gestantes están entre 29.2cm a 51.2cm, para finalizar el que tiene el intervalo más grande, es la medida circunferencial del muslo medio (CMM) en este se encuentran los resultados desde 36cm a 66.8cm.

PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS

	Metros recorridos	Suspensión de la prueba
Materna #1	329 metros	No aplica
Materna #2	252 metros	No aplica
Materna #3	301 metros	No aplica
Materna #4	273 metros	No aplica
Materna #5	280 metros	No aplica

En la prueba de caminata de 6 minutos se evidencia que las gestantes tuvieron rendimientos satisfactorios al caminar por completo el tiempo requerido por la prueba, lográndose ver resultados no inferiores a los 250 metros, hasta un máximo de 329 metros en esta prueba, una de las maternas tuvo que suspender la prueba por presencia de mareos e hipotensión.



Figura 1 y 2: medidas antropométricas



Figura 3 y 4: Pruebas de equilibrio y adiadococinesia

DISCUSIÓN

El análisis de los componentes de la condición física como lo son el peso corporal, el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa durante el periodo gestacional, son un importante determinante de los riesgos de mortalidad materna y de las posibilidades de desarrollo del bebé, la mortalidad intrauterina, la duración del embarazo y las complicaciones en el momento del parto (D.P. Guedes a, , H.A.V. Astudillo b, 2017). Durante la aplicación de la medición antropométrica, se logró evidenciar que las madres gestantes se encontraron con un promedio de peso corporal de 69 kg ubicándose el 27,3% en bajo peso, un 40,9% en sobrepeso y un 13,6% en estado de obesidad, con un promedio de porcentaje de grasa de 43.3%. La literatura plantea que, durante el periodo gestacional, la obesidad representa alto riesgo en relación a la aparición de abortos espontáneos, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, parto prematuro, alteraciones del trabajo de parto y mayor tasa de cesárea incluso ciertos tipos de cáncer (Instituto Nacional de Estadística, 2017). Por lo tanto, se considera que el aporte del peso corporal y la talla en la ejecución de la actividad física en esta población se considera importante.

Es así, como este estudio se puede comparar con el estudio realizado por Lozano Bustillo y cols., quienes describieron las características antropométricas de composición corporal y metabólicas de las madres gestantes con el fin de contribuir identificar los datos más adecuados sobre una vida saludable (Barrera C, 2009).

Los resultados de este estudio son equiparables con los encontrados por Dennis, A.T et. Al donde se identifica que la caminata de 6 minutos es una prueba factible y aplicable en mujeres embarazadas a término, haciendo claridad que el presente estudio tuvo una gestacional $69,1 \pm 14,1$ (Lozano Bustillo, A. Betancourth Melendez, W, 2016).

La medición de la altura uterina es una práctica que se utiliza, con frecuencia para detectar el retraso del crecimiento intrauterino del feto. Si este retraso no se diagnostica, puede producir muerte fetal, así como aumentar la mortalidad y la morbilidad perinatales (Dennis, A. T., Salman, M, 2019). Durante la valoración de esta condición a las madres gestantes muestra de este estudio, se pudo evidenciar que a pesar de que algunas presentaron bajo peso corporal, se pudo asociar la medida con respecto al número de semanas de gestación, siendo la medida mínima de 8 cm y la máxima de 39 cm, respondiendo a la situación de las participantes con respecto a las semanas de gestación, que la mínima es de 9 semanas y la máxima de 39 semanas.

Durante el periodo gestacional, el sistema cardiovascular sufre algunas alteraciones, entre ellas el aumento del tamaño del corazón con un leve desplazamiento cefálico, rotación hacia la izquierda y sobre su eje longitudinal. Estos cambios se presentan por el ascenso del diafragma, el cual empuja el corazón desde su parte inferior, teniendo en cuenta la formación del bebé se presenta un aumento del volumen sanguíneo, que va de un 30% a un 59%, este puede ser modificado por diferentes variables, como lo son el tamaño del feto o la cantidad de fetos gestados, aproximadamente 1/6 de la cantidad de sangre de la gestante se encuentra ubicado en el sistema vascular que hace parte del útero

(Mata, F.; Chulvi, I, 2010). Es así, como en este estudio, se tuvo en cuenta la valoración de las características hemodinámicas de la madre gestante con la aplicación del test de los 6 minutos (Robert Peter J, Ho JJ, Valliapan J, 2015) como herramienta útil para el monitoreo de la condición física, evidenciando que, al inicio de la prueba las madres gestantes tenían una saturación de oxígeno de entre 94 y 99%, una frecuencia respiratoria que osciló entre 14 y 24 por minuto, una frecuencia cardíaca entre 59 y 126 latidos por minuto, presión arterial sistólica entre 110 y 127 mmHg, mientras que la diastólica estuvo entre 60 y 94mmHg.

Se sugiere que futuros estudios puedan incluir mayores tamaños muestrales y que se orienten esfuerzos para la medición homogénea de la condición física. Sin embargo, se encontraron correlaciones en relación al índice de masa corporal evidenciado esto en las gestantes, indiscriminado la edad gestacional aumento del índice de masa corporal con la fórmula de Boileau, Lohman y Slaughter que coincidió con los niveles de saturación basal menores que en gestantes con un índice corporal más bajo, menor porcentaje de saturación al inicio de la prueba. Por lo tanto, se debe verificar en otros estudios la correlación del porcentaje de grasa corporal asociado a esta coincidencia. Por otro lado, la presión arterial sistólica al inicio de la prueba aumenta en la medida que incrementa la edad; en este sentido debe valorarse directamente con las comorbilidades de las gestantes.

Así mismo, para la prueba de la bombilla, parámetro dentro de la evaluación de coordinación, si bien se evaluó el error técnico de la medida entre los evaluadores, se debe verificar su pertinencia con un tamaño muestral más alto ya que en ocasiones la prueba y sus comandos entorpecían su ejecución. Se deberá reevaluar la prueba y su aplicación para dicha población

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

- La prueba piloto de valoración de la condición física de la madre gestante demostró su viabilidad en su aplicación, arrojando datos confiables al recopilar múltiples pruebas ya construidas y readaptadas al periodo gestacional para no poner en riesgo a la madre y ni al bebé.
- En base a los resultados arrojados durante la prueba piloto de la batería para la evaluación de la condición física de las madres gestantes, se puede encaminar un plan de ejercicios que a futuro ayuden a mejorar o potencializar los puntos débiles encontrados durante la prueba en cada una de las maternas.

- Es de suma importancia la valoración temprana de la madre gestante en cuanto a su condición física, esta batería propuesta nos permite un abordaje amplio en cuanto a este tema, la óptima evaluación, determina que la prescripción del ejercicio sea efectiva, individualizada al igual que segura para la madre y el bebé.
- Es importante enmarcar, que si se cuenta con una herramienta propia que permita el conocimiento específico del estado de la condición física de la madre gestante, la prescripción del ejercicio físico y su abordaje será más sencillo, en cuanto a los factores propuestos; antropométricos, cardiorrespiratorio, muscular y motor, resultará altamente efectivo para la conservación del estado de salud de la madre gestante y del bebé, de igual forma se disminuye las complicaciones durante el embarazo y los factores de riesgos asociados a la actual condición.
- El siguiente trabajo ayudara como referencia a futuras investigaciones en las cuales sea necesario una herramienta útil para determinar la condición física de la madre gestante por personal del área de la salud.
- Importante enmarcar que algunas de las madres gestantes no contaban con los respectivos controles prenatales, por su condición socioeconómica, ubicación demografía, o falta de apoyo de sus parejas o familiares, cabe anotar que de las 5 madres gestantes participantes de la prueba piloto 3 eran menores de edad o con la mayoría de edad recién cumplida.

Batería evaluativa condición física de la madre gestante:

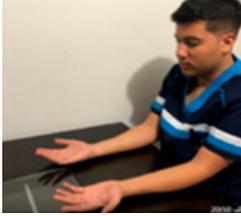
El siguiente formato de evaluación fue desarrollado para el trabajo investigativo "Construcción de batería para la valoración de la condición física de la gestante del hospital San Vicente de Paul, Caldas".

FECHA:	NOMBRE:	APELLIDOS:
Nº DOCUMENTO:	EDAD:	EDAD GESTACIONAL:
TALLA:	PESO ANTES: PESO DURANTE LA PRUEBA:	
ACUDIENTE:	N.º DOCUMENTO:	RELACION:

FECHA:	NOMBRE:	APELLIDOS:	PATOLOGICOS	
Nº DOCUMENTO:	EDAD:	EDAD GESTACIONAL:	TRAUMATICOS	
			QUIRURGICOS	
TALLA:	PESO ANTES:		FARMACOLOGICOS	
	PESO DURANTE LA PRUEBA:		MEDIDAS ANTROPOMETRICAS	
ACUDIENTE:	N.º DOCUMENTO:	RELACION:	IMC GESTACIONAL:	BAJO PESO []
			Ver anexo tabla 1.	PESO ADECUADO []
ANTECEDENTES PERSONALES				SOBREPESO []
PRENATALES	PERINATALES	POSTNATALES		OBESIDAD []
Asistencia a controles []	Parto natural []	Hospitalizaciones []		Grado____
Amenazas de aborto []	Parto por cesárea []	UCIN []	FONDO UTERINO:	NORMAL []
Infecciones []	Parto prolongado []	Incubadora []	Semana Gestación:	HIPERTROFIA []
Ecografías con anomalías []	Nacimiento a término []	Ictericia []	Ver anexo tabla 2.	HIPOTROFIA []
Otro [] Especifique: niega	Nacimiento prematuro []	Convulsiones []		
	Asfixia perinatal []	Caídas []		
	Encefalopatía hipóxica isquémica []	Otro [] Especifique:		
			MEDIDAS en mano dominante y pie (lateralidad Derecho)	

FUERZA MUSCULAR	
Dinamometría Prensil (tres intentos mano dominante y no dominante I1+I2+I3/3) libras, Brazo y codo pegados al tronco. Codo en flexión de 90°. Tabla 3 (Schlüssel, 2008)	Mmss derecho: X Mmss Izquierdo: X (no evaluada por falta de instrumento)
Fuerza de potencia Lanzamiento de balón medicinal, 2 kg. (Expresar en metros) ver tabla 4 (A Coruña. 2008)	
Fuerza de tren inferior	1: 2:
1. Sentarse y parase de la silla (nº de repeticiones) 2. Sentarse y parase de la silla (nº de repeticiones) Ver tabla 5 (Rikli y Jones, 2001)	

PRUEBAS DE ADIADOCOCINESIA

Pruebas	Ilustración.	Cumple el objetivo	NO cumple el objetivo
<p>Prono-supinación.</p> <p>Paciente en posición sedente, se pide que realice prono-supinación sobre su muslo rápidamente, primero a una mano, luego ambas al mismo tiempo y por último en direcciones contrarias, una hacia supinación y la segunda a pronación, esos movimientos se realizan de forma rápida.</p>			
<p>Prueba de la bombilla</p> <p>Paciente en posición sedente, con codo y hombro flexionados a 90°, se le pide hacer el gesto de enroscar (derecha) y desenroscar (Izquierda) un bombillo rápidamente, realizando prono-supinación rápidamente.</p>			
<p>Prueba dedo – nariz</p> <p>Paciente en posición bípeda, con hombros abducidos a 90° con codos extendidos, se le pide tocar rápidamente su nariz con el dedo índice, primero con una mano y luego con la contralateral.</p>			
<p>Paciente en posición bípeda, con apoyo bipodal se realiza una prueba de equilibrio estática mirando hacia un punto fijo por un tiempo determinado de 5 segundos, se realizan 3 intentos. (se alternara dicha prueba con un ojo tapado)</p>			

Pruebas

Paciente en posición bípeda, con apoyo unipodal y hombros en abd de 90°, se realiza una prueba de equilibrio estática mirando hacia un punto fijo por un tiempo determinado de 5 segundos, se realizan 3 intentos. (Se alternará dicha prueba con un ojo tapado).

Ilustración.



Cumple el objetivo

NO cumple el objetivo

Paciente debe levantarse de una silla con reposabrazos, caminar tres metros, girar sobre sí mismo, retroceder los tres metros y volver a sentarse.



Paciente en posición bípeda debe desplazarse por una cinta que estará pegada en el suelo (evaluación equilibrio dinámico).



PARAMETROS	INICIO DE LA PRUEBA		2 MINUTOS POST EJERCICIO	5 MINUTOS POST EJERCICIO
	INICIO DE LA PRUEBA	FINALIZAR LA PRUEBA		
FIO ₂ (LITROS X MINUTO)				
SATURACION (%)				
FR (rpm)				
FC (lpm)				
% DE LA FRECUENCIA CARDIACA MAXIMA				
TA (mmHg)				
Disnea (mmrc)				
FATIGA DE MIEMBROS (Borg)				
DISTANCIA RECORRIDA (mts)				

METROS RECORRIDOS	DISTANCIA PREDICHA (troosters)	PORCENTAJE DEL PERDICO

DISNEA MAXIMA (Borg)	FATIGA MAXIMA (Borg)	SATURACION MINIMA

Razones para suspender la PM6
Dolor torácico
Disnea intolerable
Calambres musculares
Diaforesis inexplicable
Vértigo
Palidez o sensación de desvanecimiento
SaO ₂ < 85%, con aire ambiente o con oxígeno suplementario, siempre y cuando el paciente presente sintomatología y a criterio del examinador

Ecuaciones de referencia para PM6	
Autor/Publicación	Ecuaciones
Enright P,sherrill D. (Am J Respir Crit Care Med 1998)	Hombres: $PM6 = (7,57 * altura) - (5,02 * edad) - (1,76 * peso) - 309m$ Mujeres: $PM6 = (2,11 * altura) - (5,78 * edad) - (2,29 * peso) + 667m$
Troosters T, Gosselink R, et al. (Eur Respir J 1999)	$PM6 = 218 + (5,14 * altura) - 532 * edad - (1,80 * peso) + (51,31 * sexo)$ (hombres 0, mujeres 1)
Gibbonas W, Frutcher N, et al. (J Cardiopulmo Rehab 2001)	$PM6 = 686,8 - (2,99 * edad) - (74,7 * sexo)$ (hombres 0, mujeres 1)

ANEXO TABLA 1. IMC por semanas de gestación según (Atalah. 1997)

SEMANA DE GESTACION	OBESIDAD PARA LA EDAD GESTACIONAL	SOBREPESO PARA LA EDAD GESTACIONAL	IMC ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL	BAJO PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL
6	>30.0	25.0-30.0	20.2-4.9	<20.0
7	>30.0	25.0-30.0	20.1-24.9	<20.1
8	>30.1	25.1-30.1	20.2-25.0	<20.2
9	>30.2	25.2-30.2	20.2-25.1	<20.2
10	>30.2	25.2-30.2	20.3-25.2	<20.3
11	>30.3	25.4-30.3	20.4-25.3	<20.4
12	>30.3	25.5-30.3	20.5-25.4	<20.5
13	>30.4	25.7-30.4	20.7-25.6	<20.7
14	>30.5	25.8-30.5	20.8-25.7	<20.8
15	>30.6	25.9-30.6	20.9-25.8	<20.9
16	>30.7	26.0-30.7	21.1-25.9	<21.1
17	>30.8	26.1-30.8	21.2-26.0	<21.2
18	>30.9	26.2-30.9	21.3-26.1	<21.3
19	>30.9	26.3-30.9	21.5-26.2	<21.5
20	>31.0	26.4-31.0	21.6-26.3	<21.6
21	>31.1	26.5-31.1	21.8-26.4	<21.8
22	>31.2	26.7-31.2	21.9-26.6	<21.9
23	>31.3	26.8-31.3	22.1-26.7	<22.1
24	>31.5	27.1-31.5	22.3-26.9	<22.3
25	>31.6	27.1-31.6	22.5-27.0	<22.5
26	>31.7	27.2-31.7	22.7-27.2	<22.7
27	>31.8	27.4-31.8	22.8-27.3	<22.8
28	>31.9	27.6-31.9	23.0-27.5	<23.0
29	>32.0	27.7-32.0	23.2-27.6	<23.3
30	>32.1	27.9-32.1	23.4-27.8	<23.4
31	>32.2	28.0-32.2	23.5-27.9	<23.5
32	>32.3	28.1-32.3	23.7-28.0	<23.7
33	>32.4	28.2-32.4	23.9-28.1	<23.9
34	>32.5	28.4-32.5	24.0-28.3	<24.0
35	>32.6	28.5-32.6	24.2-28.4	<24.2
36	>32.7	28.6-32.7	24.3-28.5	<24.3
37	>32.8	28.8-32.8	24.5-28.7	<24.5
38	>32.9	28.9-32.9	24.6-28.8	<24.6
39	>33.0	29.0-33.0	24.8-28.9	<24.8
40	>33.1	29.2-33.1	25.0-29.1	<25.0
41	>33.2	29.3-33.2	25.1-29.2	<25.1
42	>33.2	29.3-33.2	25.1-29.2	<25.1

ANEXO TABLA 2.

EDAD GESTACIONAL	MÍNIMO (P10) CM	PROMEDIO (P50) CM	MÁXIMO (P90) CM
Semana 13	8	10,8	12
Semana 14	8,5	11	14,5
Semana 15	9,5	12,5	15
Semana 16	11,5	14	18
Semana 17	12,5	15	18
Semana 18	13,5	16,5	19
Semana 19	14	17,5	19,5
Semana 20	15	18	21
Semana 21	15,5	19	21,5
Semana 22	16,5	20	22,5
Semana 23	17,5	21	23
Semana 24	18,5	22	24
Semana 25	19,5	22,5	25,5
Semana 26	20	23	25,5
Semana 27	20,5	23,5	26,5
Semana 28	21	25	27
Semana 29	22,5	25,5	28
Semana 30	23,5	26,5	29
Semana 31	24	27	29,5
Semana 32	25	28	30
Semana 33	25,5	29	31
Semana 34	26	29,5	32
Semana 35	26,5	30,5	33
Semana 36	28	31	33
Semana 37	28,5	31,5	34
Semana 38	29	33	34
Semana 39	30,5	33,5	34
Semana 40	31	33,5	34,5
Semana 41	32	34,5	38,5

REFERENCIAS

Alejandra Lozano Bustillo¹, Waleska Rosario Betancourth Melendez¹, Linda José Turcios Urbina¹, José Emanuel Cueva Nuñez¹, Daniela Michell Ocampo Eguigurems¹, Cinthia Vanessa Portillo Pineda¹ and Leonela Lozano Bustillo. *Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo*. iMedPub Journals. 2016; 12: 7.

Barrera C. *Obesidad y Embarazo*. Revista Médica Clínica La Condes 23: 154-158. 2009

Blair, S. N. (2001). *Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6), S379-S399.

Bouchard C, S. R. (1993). *Physical activity, fitness and health: the model and key concepts*. In: Bouchard C, Shepard R,

Stephens T. *Physical activity, fitness and health*. Champaign: Human Kinetics; p. 11-24.

Carmines, E. G. (1979). *Reliability and validity assessment*. Sage publications, (Vol. 17).

Caspersen CJ, P. K. (1985). *Physical-activity, exercise, and physical-fitness - definitions and distinctions for health-related research*. *Public Health Reports*, 100(2):126-31.

Casterad, J. Z. (2004). *La medición de la condición física saludable: aplicación de la batería Eurofit para adultos*. *Lecturas: Educación física y deportes*, (68), 35.

Castillo Obeso, M. D. (2011). *La actividad física durante el embarazo*. Coruña: A Coruña.

Dennis, A. T., Salman, M., Paxton, E., Flint, M., Leeton, L., Roodt, F., ... & Dyer, R. A. *Resting Hemodynamics and Response to Exercise Using the 6-Minute Walk Test in Late Pregnancy: An International Prospective Multicentre Study*. *Anesthesia & Analgesia*, 2019. 129(2), 450-457:8.

D.P. Guedes ^a, H.A.V. Astudillo ^b, J.M.M. Morales ^b, J.C. Vecino ^b, C.E. Araujo y R. Pires-Júnior. *Aptitud cardiorrespiratoria y calidad de vida relacionada con la salud de adolescentes latinoamericanos*. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2017; 10: 7.

H., C. (1971). *Basic understanding of physical fitness*. *Physical Fitness Research Digest*. Washintong, DC: Presidents. Instituto Nacional de Estadística. The World Bank. www.worldbank.org. 2011. Disponible en: www.worldbank.org. 2017.

Mata, F. & (2010). *Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo*. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 3 (2), 68-79.

Grima, J. R. (2004). *Prescripción del ejercicio físico durante el embarazo*. *Prescripción de ejercicio físico para la salud*, 3 (2), 68-79.

Michael J. Miller, J. K. (2017). *Effect of Pregnancy on Performance of a Standardized Physical Fitness Test*. *Military Medicine*, Volume 182, Issue 11-12, 1 November, e1859–e186.

Oficina internacional del trabajo. (n.d.). ILO. Retrieved mayo 01, 2017, from http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_229450.pdf

Weina, S. (2006). *Efectos del embarazo en la prueba de aptitud física del ejército*. *Medicina militar*, 171 (6), 534-537.

Hernández Díaz, Danay, Sarasa Muñoz, Nélida Liduvina, Cañizares Luna, Oscar, Orozco Muñoz, Calixto, Lima Pérez, Yanet, & Machado Díaz, Beatriz. (2016). *Antropometría de la gestante y condición trófica del recién nacido*. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(5), 477-487. Recuperado en 31 de marzo de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000500004&lng=es&tlng=es. (Hernández Díaz. 2016)

Vidarte-Claros, J.A.; Vélez Álvarez, C.; Parra-Sánchez, J.H. (2018). *Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas*. *Rev. U.D.C.A. Act.& Div. Cient.* 21(1): 15-22. DOI:10.31910/rudca.v21.n1.2018.658.

Muñoz Rivera, D. 2009. *La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física. Actividades para su desarrollo*. *Rev. digital EFdeportes*. Disponible desde Internet en: <http://www.efdeportes.com> (con acceso 15/04/2013). (MUÑOZ RIVERA, D. 2009.)

Hernández, J.; Velázquez, R.; Alonso, D. 2004. *La evaluación en educación física: investigación y práctica en el ámbito escolar*. Barcelona: Graó Editorial. 200p.

de la Plata Daza, M., Pantoja Garrido, M., Frías Sánchez, Z., & Rojo Novo, S. (2018). *Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales*. *Revista Cubana De Obstetricia Y Ginecología*, 44(1). Recuperado de <http://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/309/238>

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL (República de Colombia).
RESOLUCIÓN NÚMERO 00002465 DE 2016 (14 jun 2016).

Por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resolucion_no_2465_del_14_de_junio_de_2016.pdf

Pérez, A., Murillo, C., Hernández, R., & Herrera, H. A.. (2010). *Circunferencias para valorar cambios en la masa corporal*

y cantidad de grasa total en gestantes del segundo y tercer trimestre. *Nutrición Hospitalaria*, 25(4), 662-668. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000400020&Ing=es&tIng=es. (Pérez, A. 2010)

Almira, A. G. (2008). Embarazo: diagnostico, edad gestacional y fecha del parto. *Medisan.*, 10 Pag (6-8 PAG).

Diana Paola Córdoba Rodríguez. (2017). *Relación entre composición corporal y fuerza prensil en docente de la facultad de ciencias de la pontificia, Bogota.DC.*

Jorge Gonzales Moreno, J. S. (2013). Obesidad y embarazo. *Revista Médica MD*, 269 - 275.

Paul, Carrillo-Mora, & Barajas-Martínez, Karina Gabriela. (2016). Exploración neurológica básica para el médico general. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 59(5), 42-56. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000500042&Ing=es&tIng=es. www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026...

Martínez López, E.J.; Zagalaz Sánchez, M.L.; Linares Girela, D. (2003). *Las Pruebas de aptitud física en la evaluación de la condición física de la E.S.O. Apuntes. N° 71.*

Escala Berg (2015): Valoración del equilibrio en pacientes con Daño Cerebral Adquirido, <http://www.neurorhb.com/blog-dano-cerebral/escala-berg-valoracion-delequilibrio-en-pacientes-con-dca/>

Análisis comparativo de los tests de Tinetti, Timed Up and Go, apoyo monomodal y Berg en relación a las caídas en el mayor, Consultado el 11 de octubre de 2015: <http://www.efisioterapia.net/articulos/analisiscomparativo-tests-tinetti>

Daza Lesmes Javier. Ed (2007), *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Médica Panamericana.*

Manual de medición de la caminata de 6 minutos. Bogotá D.C. Agosto de 2016 <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/manual-medicion-caminata-6-mins.pdf>

ESTADO DEL ARTE: DISFUNCIÓN SEXUAL Y EL CÁNCER EN MUJERES CON CÁNCER GINECOLÓGICO Y/O DE MAMA

Katerin Aguirre Giraldo¹
Gina Paola Díaz Portillo¹
Daissy Katherine Cardona Román²
Silvia Patricia Betancur Bedoya³
Sebastián Grajales Toro⁴

ABSTRACT:

Cancer is one of the main causes of death worldwide, in Colombia it is estimated that 33 thousand people a year die of cancer and the number is increasing day by day. According to the National Cancer Institute, breast cancer is still the most common cancer in women in the country, in 2018 there were 13,380 new cases and 3,702 deaths from this disease, on the other hand, cervical cancer ranks fourth in incidence (6.6%) and mortality (7.5%). Even though talking about cancer creates a relationship with death, there are other important components in the lives of cancer patients that are affected such as the issue of sexuality and life as a couple. Due to the diseases and the treatments received, the sexual behavior of women with gynecological cancer will be affected by the presence of physical and psychosocial effects (Silva-Muñoz, 2020) Sexual health is an important element in the quality of life of all women, but it is affected by multisystemic changes and in addition to the therapies that are used to treat cancer such as surgery, chemotherapy and radiation, which causes a negative effect in your body and personal image, in intimacy, pleasure, desire, sexual arousal, orgasm, lubrication, stimulation of the sexual organs and increased pain during sexual intercourse. (Soleimani et al., 2018).

¹. Estudiante pregrado de Fisioterapia, FUMC, Medellín Colombia.

². Fisioterapeuta, Especialista en Administración en Servicios de Salud, docente Fundación Universitaria María Cano Sede Medellín.

³. Fisioterapeuta, Especialista en Rehabilitación Cardiopulmonar, Msc Actividad Física y salud, docente Fundación Universitaria María Cano Sede Medellín.

⁴. Fisioterapeuta, Msc Actividad Física y Salud, Docente Fundación Universitaria María Cano Sede Medellín.



RESUMEN

El cáncer es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, en Colombia se estima que 33 mil personas al año mueren de cáncer y el número aumenta día a día. Según el Instituto Nacional del Cáncer, el cáncer de mama sigue siendo el cáncer más común en mujeres en el país, en 2018 se registraron 13.380 casos nuevos y 3.702 muertes por esta enfermedad, por otro lado, el cáncer de cuello uterino ocupa el cuarto lugar en incidencia (6.6%) y mortalidad (7,5%). A pesar de que al hablar de cáncer se crea una relación con la muerte, existen otros componentes importantes en la vida de los pacientes con cáncer que se ven afectados como es el tema de la sexualidad y la vida en pareja. Debido a las enfermedades y los tratamientos recibidos, el comportamiento sexual de las mujeres con cáncer ginecológico se verá afectado ante la presencia de efectos físicos y psicosociales (Silva-Muñoz, 2020). La salud sexual es un elemento importante en la calidad de vida de todas las mujeres, pero se ve afectado por cambios multisistémicos y además de las terapias que se usan para tratar el cáncer como la cirugía, quimioterapia y radiación, lo que ocasiona un efecto negativo en su imagen corporal y personal, en la intimidad, placer, deseo, excitación sexual, orgasmo, lubricación, estimulación de los órganos sexuales y aumento del dolor durante las relaciones sexuales. (Soleimani et al., 2018).



Palabras claves:

Breast Cancer, Sexual Dysfunction, Human Body, Quality of Life, Female Genital Neoplasms.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cáncer es una de las principales causas de muertes a nivel mundial, este puede ser generado por diversos factores incluyendo hábitos y estilos de vida, agentes químicos, infecciosos, radiación entre otros, lo que lo convierte en un problema de salud pública. Se estima que 1 de cada 6 muertes a nivel mundial es por esta enfermedad. En América anualmente hay 14 millones de casos nuevos, de los cuales Colombia representa un 1% con 145000 casos anuales y Antioquia con 15982. (OMS, 2018).

En el 2018 se determinó que el cáncer ginecológico y de mama son los tumores malignos más frecuentes que afectan la salud de las mujeres, representando el 7% y el 11,6% respectivamente a nivel mundial. (Dai et al., 2020) Y esto a su vez genera un deterioro multifactorial en la calidad de vida y bienestar de las mujeres, hay una afectación directa en los factores físicos, sociales y mentales esto sumado a los efectos secundarios que se derivan de los diferentes tratamientos a los que son sometidas.

Un ámbito que se ve altamente afectado es la salud sexual que, aunque se considere de gran importancia, todavía existen un sinnúmero de tabúes acerca del tema además de la incomodidad que esto puede generar lo que conlleva a una falta de comunicación entre los pacientes y el personal de salud sobre cuestiones sexuales después del tratamiento del cáncer. (Mayer et al., 2018) La disfunción sexual es el resultado de un cambio en los aspectos biológicos, psicológicos y/o sociales del funcionamiento sexual de un individuo. El funcionamiento sexual de las parejas está interrelacionado, y las investigaciones han demostrado que la sexualidad y los sentimientos de intimidad de la pareja pueden verse afectados por la enfermedad del paciente y tratamiento. (Hummel et al., 2017).

La disfunción sexual representa un problema importante de salud para las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama y/o cáncer ginecológico, que afecta gravemente la calidad de vida; la actividad sexual se detiene después del tratamiento, lo que tiene un impacto negativo en su autoestima y relaciones íntimas, creemos que puede haber una relación directa entre la sintomatología clínica y la disfunción sexual femenina en pacientes con las patologías mencionadas, por lo que este estudio pretende evidenciar métricamente la evidencia en la asociación entre la disfunción sexual y el cáncer en mujeres con cáncer ginecológico y/o de mama.

CÁNCER DE MAMA

A nivel mundial, la incidencia de cáncer de mama en mujeres es la más alta en comparación con otros tipos de cáncer y es causante de millones de muertes anuales; durante el 2018 en Colombia se registraron 13.380 casos nuevos y 3.702 muertes por la misma causa. Aunque este se puede producir en hombres y mujeres, es mucho más común en las últimas. Gracias a los avances en investigaciones, detección temprana de la enfermedad y un enfoque de tratamiento personalizados, la tasa de mortalidad ha disminuido considerablemente. (Duarte Torres, 2015).



Las mujeres con cáncer de mama pueden experimentar ciertos cambios en las mamas, sin embargo, en muchos casos no se presenta ninguno o incluso alguno de estos síntomas no están asociados directamente al cáncer. Por lo que es de suma importancia conocer los factores de riesgo y tomar medidas preventivas si es necesario, como la actividad física dado que está demostrado que mantener una actividad física, entre moderada y constante, permitiría reducir el riesgo de 13 tipos de cáncer. (AFP, 2016) (DPA International, 2019).

Existen diversidad de efectos secundarios al someterse al tratamiento para el cáncer o propios de la enfermedad, los que si no se tratan pueden representar un factor de deterioro en la calidad de vida de los pacientes, por lo que se debería abordar desde un grupo interdisciplinar. En un estudio en los Estados Unidos, el 41,6% de las mujeres diagnosticadas con cáncer ginecológico o de mama estaban interesadas en recibir ayuda médica. Una encuesta encontró que el 90% de los profesionales de la salud estaban de acuerdo en que abordar los problemas sexuales debería ser parte de la atención integral de los pacientes. (Dai et al., 2020).

CÁNCER GINECOLÓGICO

El cáncer ginecológico es uno de los más comunes en mujeres luego del cáncer de mama y colon, en la estadística del 2018 se calcularon alrededor de 570.000 casos nuevos de cáncer de cuello uterino con una tasa de incidencia más alta en América Central, América del Sur y África. (International Agency Research on Cancer, 2018). Este cáncer se origina de componentes multifactoriales, ataca los órganos reproductores de la mujer y se clasifica según el lugar donde se origine, puede ser de cérvix, cuello uterino, vagina, ovarios, útero y vulva. (Boa & Grénman, 2018).

Cada organismo es diferente por lo que los signos y síntomas varían en cada persona, es casi imposible identificar qué mujer va a desarrollar cáncer ginecológico por lo que es de suma importancia el reconocimiento de su propio cuerpo y la aparición de alguna alteración o cambio relacionado; en la mayoría de los casos no existen síntomas o estos se pueden confundir por lo que se detecta el cáncer en fases avanzadas. Si bien la tasa de mortalidad es más baja que el cáncer de mama, las pacientes que padecen o padecieron este tipo de cáncer suelen ser afectadas con efectos secundarios provenientes ya sea de la enfermedad o de los tratamientos. Muchos estudios han identificado problemas de salud sexual en sobrevivientes de cáncer ginecológico que abordan cambios físicos y las necesidades que presentan las usuarias con un elemento crítico para valorar los efectos a corto y largo plazo de los tratamientos del cáncer. (Eaton et al., 2017).

EVIDENCIA CIENTÍFICA

Al realizar la revisión se encuentran un total de 3270 artículos desde el 2016 hasta el 2020, en las bases de datos de Scopus representando un 10% del total encontrado, Pubmed con un 6,9% del total y Science direct aportando un 82,9%. Se evidencia una mayor cantidad de artículos en los tipos de publicaciones, con una totalidad de 845 y el idioma predominante de dichas publicaciones es inglés con un total de 2711.

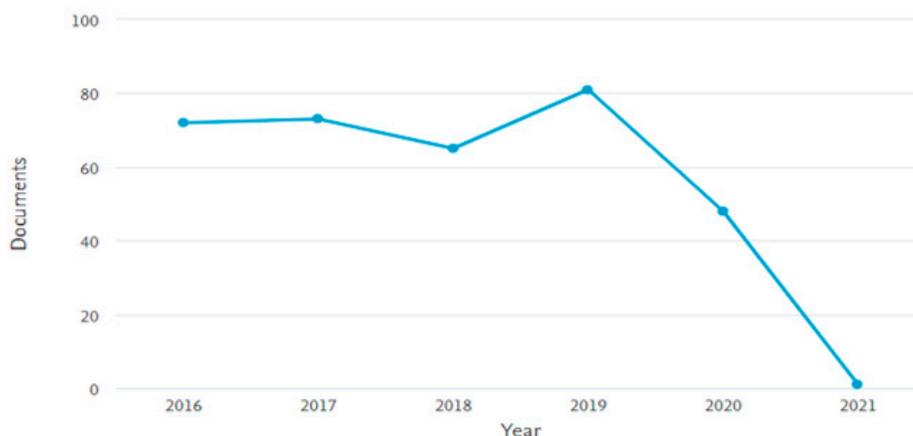
# publicaciones	Scopus	%	Pubmed	%	Science direct	%	Total
2016	72	11,01	54	8,26	528	80,73	654
2017	73	11,21	45	6,91	533	81,87	651
2018	65	9,56	55	8,09	560	82,35	680
2019	81	12,07	46	6,86	544	81,07	671
2020	41	6,68	27	4,40	546	88,93	614
Total	332	10,15	227	6,94	2711	82,91	3270

Tipo de publicación		
Artículo	199	845
Revisiones	89	25
Editorial	12	20
Capítulo de libro	9	641
Otros	23	1158
Total	332	2689

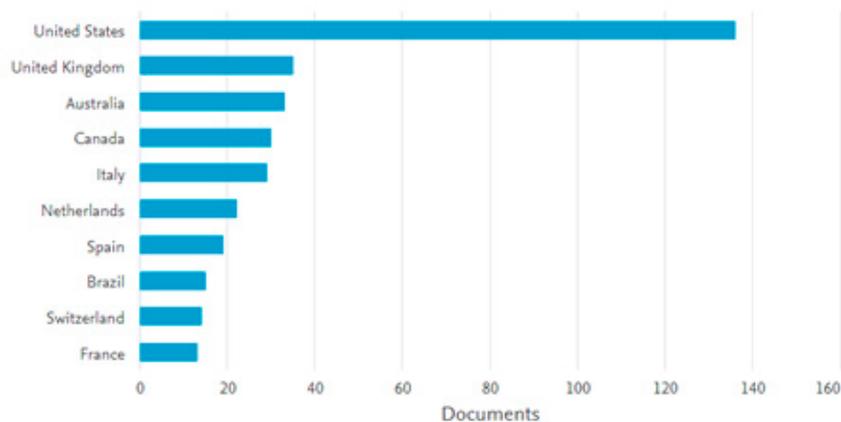
Idioma original		
Inglés	325	2711
Francés	5	0
Español	4	0
Otros	4	0
Total	338	2711

Tabla 1. # de Publicaciones, tipo de publicaciones e idioma.

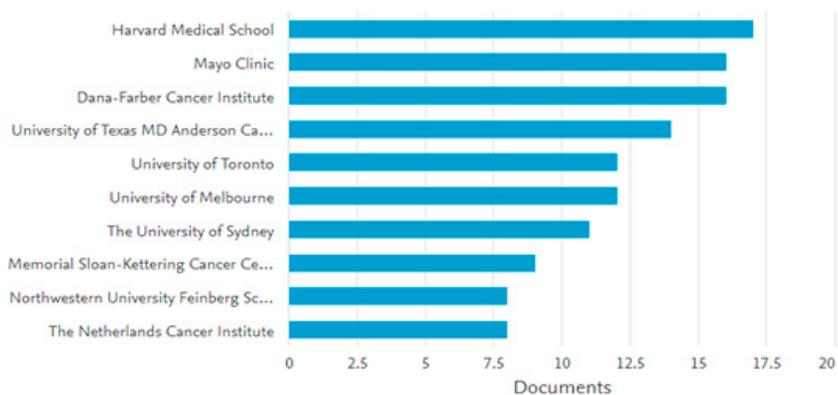
La revisión de la evidencia científica muestra que hay un deterioro en las investigaciones en lo que corre del año que puede ser atribuible a la pandemia por Covid-19. En el 2019 se registró el pico más alto de investigaciones sobre la temática.



Investigaciones publicadas 2016 – 2021.



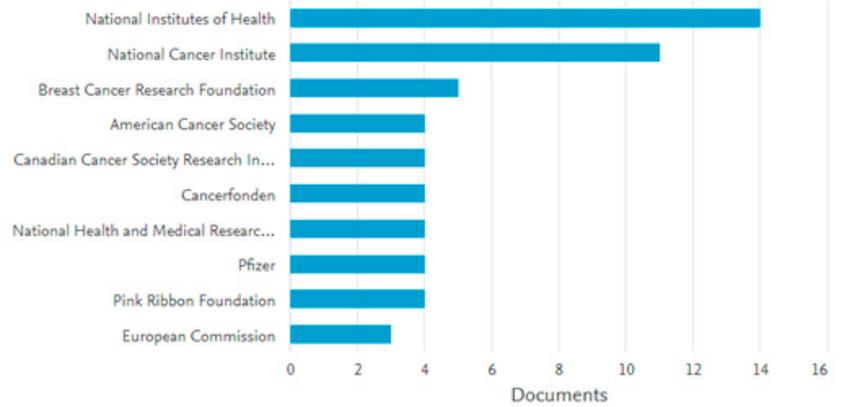
Principales países investigadores.



Principales instituciones investigadoras.

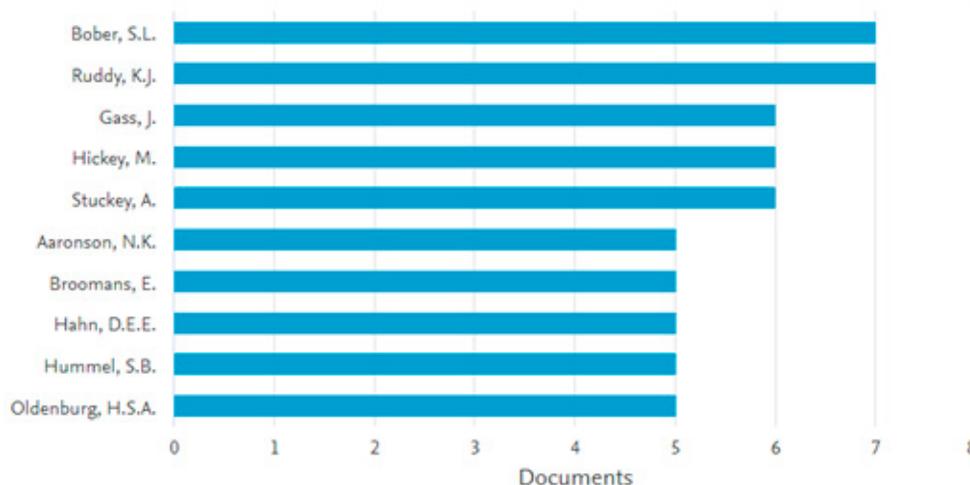
Se puede evidenciar que la mayoría de las investigaciones son realizadas en los Estados Unidos, con una cantidad de textos considerable en su mayoría en inglés, éstas llevadas a cabo por centros de investigación de universidades prestigiosas y clínicas sobresalientes.

Dentro de los principales entes investigadores aportantes a la temática planteada, a nivel mundial encontramos pioneros como National Institutes of Health seguidos por el National Cancer Institute y el Breast Cancer Research Foundation.



Principales entes investigadores.

Los principales autores investigadores de la disfunción sexual en cáncer de mama y/o ginecológico son Bober, S.L., Ruddy, K.J., quienes han publicado siete artículos y Gass, J. quien ha publicado 6 artículos. Quienes abarcaron en su mayoría los ítems del índice de función sexual relacionándolos con el cáncer ginecológico y/o de mama y su afeción en la calidad de vida.



Principales autores investigadores.

DISFUNCIÓN SEXUAL EN CÁNCER

La disfunción sexual se refiere a problemas que involucran diferentes fases del ciclo de respuesta sexual, en factores que involucran el interés, excitación, orgasmo y trastornos de dolor, penetración sexual, que generan un deterioro evidente en diversos componentes de la salud de la paciente incluyendo el ajuste psicosocial y la calidad de vida. (Boa & Grénman, 2018) Una revisión sistemática en 2016 realizada en Estados Unidos mostró que la prevalencia de disfunción sexual femenina (FSD) en todos los sitios de cáncer fue superior al 60%, siendo el valor más alto para el cáncer ginecológico. (Soleimani et al., 2018).

La disfunción sexual también genera una disfunción psicológica debido a los efectos secundarios de los tratamientos en los sistemas hormonales, la imagen corporal deteriorada y la disfunción marital debido a mala respuesta de la

pareja y alteración de la libido. (Guntupalli et al., 2017).

La disfunción sexual se ha convertido en uno de los efectos adversos con mayor incidencia a largo plazo para las supervivientes de cáncer, por ejemplo, en una encuesta de Livestrong en el 2010, se catalogó tanto el funcionamiento y la satisfacción sexual como la tercera preocupación en estas pacientes. (Valpey et al., 2019).

Un considerable número de usuarias diagnosticadas con cáncer de mama y/o ginecológico han informado presentar efectos desfavorables no solo por los factores que genera dicha enfermedad sino también por los tratamientos, donde se verá alterado su bienestar físico, mental y social, en su identidad sexual, el funcionamiento y su relación sexuales, lo que establecerá un impacto perjudicial en su calidad de vida. (Boa & Grénman, 2018).

Para realizar una adecuada intervención interdisciplinaria es necesario contar con un personal capacitado con todos los conocimientos sobre los cambios que puedan surgir en estas pacientes antes, durante y después de padecer cáncer mama y/o ginecológico, donde se deberá incluir la disfunción sexual, y puedan proporcionar a la usuaria un apropiado asesoramiento y la derivación a los servicios de apoyo necesarios para mejorar la calidad de vida y reducir el impacto que esto pueda generar. (Guntupalli et al., 2017).

Las pacientes que padecen o padecieron cáncer de mama y/o ginecológico, según los estudios encontrados, tienen un gran porcentaje de padecer disfunción sexual por lo que se podría decir que la sintomatología de su patología de base tiene una gran correlación.

En la búsqueda sistemática se evidenció muy poca información al respecto y la mayoría de esta se encontró centralizada en las principales instituciones investigadora de estados unidos, se evidencia muy poco aporte por parte de Latinoamérica, estando Brasil como único país en la posición número 7 de un total de 11 países. A su vez, es casi nula la evidencia de un tratamiento interdisciplinar con fisioterapia u otras especialidades en afecciones como la disfunción sexual en pacientes oncológicos.

CONCLUSIONES

La disfunción sexual abarca diferentes ámbitos de la vida íntima de cada paciente, cuando esta se ve afectada no solo se producen efectos negativos en el ámbito sexual, si no también repercusiones en la vida de pareja. El deseo, la lubricación, el dolor, la excitación, el orgasmo y la satisfacción son factores fundamentales para llevar una relación sana y placentera, de igual manera la percepción del propio cuerpo juega un papel fundamental.

A pesar de que el tema de la sexualidad se puede abarcar de una forma más amplia y ha ido perdiendo la vista negativa de la sociedad, está lejos de ser un tema comúnmente tratado, especialmente entre pacientes y el personal de la salud, esto dificulta abarcar las problemáticas desde un grupo interdisciplinar y mitigar los efectos secundarios de la enfermedad que pueden desencadenarse en disfunción sexual. Actualmente la disfunción sexual en pacientes con cáncer sigue siendo un campo desconocido, pero al mismo tiempo con un alto porcentaje de incidencia lo que deja un amplio camino a la investigación; en Latinoamérica existe muy poca participación de entes investigadores que aporten estudios a la temática, el mayor aporte proviene de países desarrollados y, sin embargo, el rol del personal de la salud aún se desconoce, lo que impide a gran medida una recuperación integral de las pacientes y su mejora en la calidad de vida.



REFERENCIAS

- AFP. (2016). Actividad física regular reduce riesgo de cáncer—ProQuest Central—ProQuest. <https://proquest.bibliofumc.elogim.com/central/docview/1789699898/D80DAE61392345C5PQ/8?accountid=31201>
- Boa, R., & Grénman, S. (2018). Psychosexual health in gynecologic cancer. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 143 Suppl 2, 147-152. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12623>
- Corrêa, Camila Soares Lima, Isabel Cristina Gonçalves Leite, Anna Paula Silva Andrade, Adriana de Souza Sérgio Ferreira, Simone Meira Carvalho, y Maximiliano Ribeiro Guerra. 2016. «Sexual Function of Women Surviving Cervical Cancer». *Archives of Gynecology and Obstetrics* 293(5):1053-63. doi: 10.1007/s00404-015-3857-0.
- Dai, Y., Cook, O. Y., Yeganeh, L., Huang, C., Ding, J., & Johnson, C. E. (2020). Patient-Reported Barriers and Facilitators to Seeking and Accessing Support in Gynecologic and Breast Cancer Survivors With Sexual Problems: A Systematic Review of Qualitative and Quantitative Studies. *The Journal of Sexual Medicine*, 17(7), 1326-1358. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.03.004>
- DPA International. (2019). Salud.-Haber hecho ejercicio antes de un cáncer de mama, asociado con un menor riesgo de enfermedad cardíaca—ProQuest Central—ProQuest. <https://proquest.bibliofumc.elogim.com/central/docview/2296555154/D80DAE61392345C5PQ/11?accountid=31201>
- Duarte Torres, C. A. (2015). El cáncer de mama, desafío mundial. *Revista Colombiana de Cancerología*, 19(1), 1-2. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.02.001>
- Eaton, L., Kueck, A., Maksut, J., Gordon, L., Metersky, K., Miga, A., Brewer, M., Siembida, E., & Bradley, A. (2017). Sexual Health, Mental Health, and Beliefs About Cancer Treatments Among Women Attending a Gynecologic Oncology Clinic. *Sexual Medicine*, 5(3), e175-e183. <https://doi.org/10.1016/j.esxm.2017.04.002>
- Espitia De La Hoz, Franklin José. 2018. «Prevalencia y caracterización de las disfunciones sexuales en mujeres, en 12 ciudades colombianas, 2009-2016». *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 69(1):9. doi: 10.18597/rcog.3035.
- Guntupalli, S. R., Sheeder, J., Ioffe, Y., Tergas, A., Wright, J. D., Davidson, S. A., Behbakht, K., & Flink, D. M. (2017). Sexual and Marital Dysfunction in Women With Gynecologic Cancer. *International Journal of Gynecological Cancer: Official Journal of the International Gynecological Cancer Society*, 27(3), 603-607. <https://doi.org/10.1097/IGC.0000000000000906>
- Harris, M. 2019. «Sexuality and Menopause: Unique Issues in Gynecologic Cancer». *Seminars in Oncology Nursing* 35(2):211-16. doi: 10.1016/j.soncn.2019.02.008.
- Hummel, S. B., Hahn, D. E. E., van Lankveld, J. J. D. M., Oldenburg, H. S. A., Broomans, E., & Aaronson, N. K. (2017). Factors Associated With Specific Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition Sexual Dysfunctions in Breast Cancer Survivors: A Study of Patients and Their Partners. *The Journal of Sexual Medicine*, 14(10), 1248-1259. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2017.08.004>
- International Agency Research on Cancer. (2018). Cancer today. International Agency Research on Cancer. <http://gco.iarc.fr/today/home>
- Instituto Nacional del Cáncer. 2020. «Tratamiento del cáncer de cuello uterino (PDQ®)–Versión para pacientes - Instituto Nacional del Cáncer». Recuperado 8 de octubre de 2020 (<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/cuello-uterino/paciente/tratamiento-cuello-uterino-pdq>)
- José Gómez-Sánchez, y Javier Antonio Herrera-Muñoz. 2018. «Prevalencia de disfunción sexual femenina en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México». *Revista Mexicana de Urología* 7.
- Mayer, S., Iborra, S., Grimm, D., Steinsiek, L., Mahner, S., Bossart, M., Woelber, L., Voss, P. J., Gitsch, G., & Hasenburg, A. (2018). Sexual activity and quality of life in patients after treatment for breast and ovarian cancer—PubMed. Pubmed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30386993/>

Mwembi, Felix, Alfred Murage, Valentino Manase, y Abraham Mwaniki. (2019). «Association of Female Sexual Dysfunction and Fertility: a cross sectional study | Fertility Research and Practice | Full Text». BMC Part of Springer Nature Search. Recuperado 12 de marzo de 2020 (<https://fertilityresearchandpractice.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40738-019-0065-9>).

OMS. (2018). Cáncer. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

Silva-Muñoz, M. A. (2020). Efectos de la enfermedad y tratamiento en la calidad de vida sexual de la mujer con cáncer cérvico uterino. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 85(1), 74-98. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262020000100074>

Soleimani, M. A., Bahrami, N., Yaghoobzadeh, A., Parker, A., & Chan, Y. H. (2018). Sexual distress and sexual function in a sample of Iranian women with gynecologic cancers. *European Journal of Oncology Nursing*, 35, 47-53. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2018.05.007>

Valpey, R., Kucherer, S., & Nguyen, J. (2019). Sexual dysfunction in female cancer survivors: A narrative review. *General Hospital Psychiatry*, 60, 141-147. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2019.04.003>

Pak, R., y D. Kaidarova. 2018. «Initial Study of Sexual Function Among Cervical Cancer Survivors in Almaty, Kazakhstan». *Journal of Global Oncology* 4(Supplement 2):103s-103s. doi: 10.1200/jgo.18.50400.

PROPUESTA DE UN PROGRAMA EN ACONDICIONAMIENTO DE RANGO FUNCIONAL COMO MÉTODO PREVENTIVO DE LESIONES MUSCULARES, MEDIANTE EL SISTEMA KINSTRETCH EN EL ENVIGADO FÚTBOL CLUB - CATEGORÍA PROFESIONAL.

Shirley Vega Rojas¹
Javier Ignacio García Correa²
Carolina Quintero Echavarría³
Maria Juliana Restrepo Serna⁴

RESUMEN

El objetivo es diseñar una propuesta de un programa en acondicionamiento de rango funcional como método preventivo de lesiones musculares, mediante el sistema KINSTRETCH en el envigado futbol club - categoría profesional. Se da un breve contenido teórico-práctico donde se sustentan las bases fisiológicas sobre las diferentes lesiones que se presentan con frecuencia en el futbolista y la influencia que tiene la movilidad articular mediante el método KINSTRETCH quien enfoca sus ejercicios en amplitudes máximas con generación de la fuerza favoreciendo la prevención de lesiones. Para la realización de la propuesta se recolectaron documentos, artículos y revistas que soportan la evidencia que tiene entrenar la flexibilidad para mejorar rangos de movilidad articular y su implicación sobre la prevención de lesiones osteomusculares. A partir de los resultados obtenidos con la búsqueda minuciosa, se emplean ejercicios encaminados a la prevención de lesiones en los futbolistas del Envigado Futbol Club SA., mediante el método KINSTRETCH.

¹Técnica Masoterapéutica, Fisioterapeuta.

²Tecnólogo deportivo, Fisioterapeuta, Especialista en Educación Física: Entrenamiento deportivo, Especialista en Docencia Universitaria, Magister en Educación y Desarrollo Humano, Doctorando en Educación deportiva y Ciencias del Deporte.

³Fisioterapeuta.

⁴Fisioterapeuta.



Palabras claves:

Movilidad articular, lesiones musculares, kinstretch, flexibilidad.

ABSTRACT

The objective is to design a proposal of a program in functional range conditioning as a preventive method of muscle injuries, using the KINSTRETCH system in the football club - professional category. It gives a brief theoretical-practical content where the physiological bases are based on the different injuries that occur frequently in the footballer and the influence that joint mobility has through the KINSTRETCH method who focuses his exercises on maximum amplitudes with force generation favoring the prevention of injuries. Documents, articles and journals supporting evidence supporting flexibility to improve joint mobility ranges and their involvement in the prevention of Musculoskeletal lesions were collected for the implementation of the proposal. Based on the results obtained with the thorough search, exercises aimed at the prevention of injuries are used in the footballers of the Club Soccer Envigado AS., using the KINSTRETCH method.

Keywords:

Joint mobility, muscle injuries, kinstretch, flexibility.

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta se refiere al método KINSTRETCH, el cual es un sistema de mejora del movimiento que desarrolla el control máximo del cuerpo, la flexibilidad y los rangos de movimiento utilizables y

cuyo fin es incorporarlo en los futbolistas profesionales pertenecientes al Envigado Fútbol Club como método de prevención de lesiones osteomusculares. Se hace necesaria una búsqueda

minuciosa y detallada en las diferentes bases de datos como Scielo, Pubmed, Openlibra, sobre la incidencia de rangos móviles articulares que justifiquen la necesidad de implementar esta propuesta como estrategia en la preparación del futbolista. Se encuentra entonces que el método KINSTRETCH tiene muchos componentes, cada uno con diferentes funcionalidades, pero todos nos llevan al mismo objetivo: la movilidad activa.

En este sentido, se encuentra evidencia sobre la prevalencia de lesiones osteomusculares en el futbolista como esguinces de tobillo, desgarros musculares, tendinitis entre otras, es

importante destacar el mecanismo de lesión por el cual se generan estas y entender que tienen una estrecha relación con la falta de movilidad articular y que inevitablemente se incrementa el riesgo de quedar fuera del campo. Así entonces, la propuesta va encaminada al entrenamiento con KINSTRECHT, con este método se le enseña al sistema nervioso como controlar esos rangos de movimiento; los métodos de entrenamiento utilizan estas respuestas para mejorar la eficacia de los ejercicios y con ello una mejora de la flexibilidad y movilidad articular que buscan una optimización en el control del movimiento.



MÉTODOS Y MATERIALES

Se toma de referencia un diseño documental mediante la búsqueda constante de datos secundarios registrados, y obtenidos en distintos estudios e investigaciones de campo ya realizadas, del cual se apoya para la realización de un trabajo investigativo y no experimental.

La población objeto de estudio está constituida por los 23 jugadores entre las edades 19 a 29 años de la categoría profesional en el Envigado Fútbol Club, para los cuales se realiza esta propuesta de aplicación que se describe y sustenta.

Los 23 futbolistas pertenecientes al equipo profesional son informados acerca del desarrollo de la propuesta, así mismo se informa al cuerpo técnico y presidente el Club, del cual solo se requiere su consentimiento.

La recolección de datos es de aspecto cualitativo referente a los documentos consultados y registros existentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hallazgos o fenómenos observados

La búsqueda detallada de la información en relación con el KINESTRETCH, lleva entonces a encontrar y proponer diferentes ejercicios dirigidos a mejorar la movilidad activa en el futbolista; con esta propuesta se consigue entonces proponer medidas preventivas para los factores de riesgo a los que son expuestos los deportistas del Equipo de Fútbol profesional de la ciudad de Envigado.

En el siguiente cuadro se hace referencia al análisis de los referentes encontrados.

Referente título	Autor fecha	Artículo, libro tesis	Informe
Revisión sobre la lesión de la musculatura isquiotibial en el deporte: factores de riesgo y estrategias para su prevención.	(Hoyo, y otros, 2013).	Revista Andaluza de medicina del deporte.	La lesión aguda de la musculatura isquiotibial es una de las más frecuentes en el ámbito deportivo, presentando una alta incidencia e, incluso, una elevada tasa de recurrencia. Ambos fenómenos se han relacionado a menudo con la ineficacia de las estrategias utilizadas para prevenir la aparición de esta lesión, ya que éstas no tienen en consideración, en muchas de las ocasiones, el carácter multifacético de la lesión. Además, la evidencia científica sobre los factores de riesgo asociados a la lesión isquiotibial es limitada aún, lo que

			dificulta el desarrollo de estrategias de prevención apropiadas. En base a lo expuesto, los objetivos de esta revisión son: analizar los factores de riesgo asociados a esta lesión y, de acuerdo con estos, describir las estrategias utilizadas para prevenir dichas lesiones.
Lesiones deportivas.	JORGE ALBERTO OSORIO CIRO, MÓNICA PAOLA CLAVIJO RODRÍGUEZ, ELKIN ARANGO V, SANTIAGO PATIÑO GIRALDO, ISABEL CRISTINA GALLEGU CHING. Junio 02, 2007	Revista	El estrés generado por la práctica deportiva ha originado una mayor probabilidad de que los atletas presenten lesiones agudas y crónicas. En el ámbito mundial existen diferentes investigaciones acerca de la incidencia de lesiones deportivas. La comparación de sus resultados es difícil por las diferencias en las características de la población y en la forma de reportar los datos, que varía ampliamente entre los estudios (proporciones o tasas de incidencia o tasas por cada 100 ó 1.000 participantes o tasas por horas de juego o por número de partidos jugados). Las tasas varían entre 1,7 y 53 lesiones por 1.000 horas de

			<p>práctica deportiva, entre 0,8 y 90,9 por 1.000 horas de entrenamiento, entre 3,1 y 54,8 por 1.000 horas de competición y de 6,1 a 10,9 por 100 juegos. La gran variación entre las tasas de incidencia se explica por las diferencias existentes entre los deportes, los países, el nivel competitivo, las edades y la metodología empleada en los estudios. Se ha definido la lesión deportiva como la que ocurre cuando los atletas están expuestos a la práctica del deporte y se produce alteración o daño de un tejido, afectando el funcionamiento de la estructura. Los deportes de contacto generan mayor riesgo de presentar lesiones; se destacan al respecto los siguientes: fútbol, rugby, baloncesto, balonmano, artes marciales y jockey. Las lesiones ocurren con mayor probabilidad en las competencias que en el entrenamiento.</p>
<p>Caracterización de condiciones de flexibilidad muscular y su relación con alteraciones posturales Lumbopélvicas</p>	<p>Germán Augusto Baquero Sastre Junio, 2012</p>	<p>Revista científica general José María Córdova</p>	<p>La flexibilidad muscular es una propiedad importante para lograr un balance biomecánico que permita un</p>

			<p>desempeño más adecuado del movimiento. Esto no solo resulta importante para mejorar las condiciones del trabajo músculo-esquelético, sino también la estabilidad articular y las propiedades morfológicas y de alineación postural, predominantemente en la región lumbo-pélvica, con lo cual el estado de la flexibilidad muscular es un factor relevante para evitar alteraciones funcionales y estructurales en la biomecánica lumbo-pélvica, que puedan ocasionar la aparición de patologías que limitan el desempeño deportivo del individuo, con incapacidades significativas y permanentes, además de incurrirse en riesgos económicos por incapacidad laboral.</p>
--	--	--	---

Flexibilidad: Evidencia Científica y Metodología del Entrenamiento	(Fresno, 2009)	Artículo publicado en el Journal PubliCE	A pesar de la limitada evidencia científica existente, el entrenamiento de la flexibilidad ha sido promovido durante años como parte integral de un programa de entrenamiento físico, con el objetivo de
--	----------------	--	--

disminuir el riesgo de lesiones, aliviar el dolor muscular post-ejercicio (DOMS) y mejorar el rendimiento deportivo. En la actualidad, los conceptos clásicos que existían sobre esta disciplina han sido puestos en duda en base a nuevas investigaciones científicas, con lo cual han surgido mucho mal interpretaciones y malentendidos entre pacientes, deportistas y profesionales del área. los efectos de un programa de elongación muscular a largo plazo con el aumento sostenido del rango articular y de acuerdo a algunos estudios la mejora del desempeño deportivo. Con respecto a la prevención de lesiones y el dolor muscular post-ejercicio, no existe evidencia científica que avale el uso de la elongación muscular, ya sea para disminuir la incidencia de lesiones o aliviar el DOMS. De acuerdo a las más recientes investigaciones, existen criterios que actualmente se utilizan para indicar y aplicar la elongación muscular, de acuerdo al tipo de elongación, intensidad, tiempo y frecuencia de esta.

Efectos de un programa de flexibilidad en el desarrollo de la fuerza muscular en jugadoras de fútbol femenino

(José E. Del Río Valdivia, 1025)

Artículo

Se analizó el impacto de un programa de entrenamiento de flexibilidad sobre el desarrollo de la fuerza muscular en 16 jugadores de fútbol con edad de 19.03 ± 2.7 años. Se entrenó durante 30 días y 5 veces por semana, donde el grupo "A" realizó entrenamiento de flexibilidad, mientras que "B" el entrenamiento regular. Se midió la flexibilidad, 1RM, salto vertical, peso, talla, circunferencia de pantorrilla y muslo. Los resultados muestran valores para A y B respectivamente, donde el IGF fue de 91.01 ± 18.3 y 111.93 ± 23.5 ; 78.22 ± 29 , y 79.03 ± 29.1 . La circunferencia femoral, 48.04 ± 3.6 cm y 49.54 ± 3.4 cm.; 47.56 ± 4.9 y 47.89 ± 5.2 . Circunferencia de pantorrilla, 33.83 ± 2.7 cm y 35.21 ± 2.4 cm; 33.83 ± 2 y 33.73 ± 2.8 . Fuerza 48.13 ± 7.8 Kg. y 53.38 ± 8.2 Kg.; 52.63 ± 8.6 Kg. y 53.39 ± 9.1 Kg. Potencia anaeróbica, 34.13 ± 2.9 cm. y 36.63 ± 1.7 cm; 38.25 ± 4.7 y 37.06 ± 3.4 . Como conclusión se tiene que el uso de la flexibilidad impacta de forma positiva en el IGF y por tanto en el desarrollo favorable muscular de jugadoras de fútbol.

EL PROTOCOLO PROPUESTO DESPUÉS DE HACER LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA Y SU RESPECTIVO ANÁLISIS, SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN.

PROTOCOLO DE KINSTRETCH DURANTE EL PERIODO DE ACONDICIONAMIENTO

Caminar 10m elevando las rodillas en donde se avanza con una gran frecuencia de zancada y pasos cortos (poca amplitud de zancada) coordinando el braceo con los movimientos de rodilla.

La elevación de rodilla favorece una previa movilidad de todo miembro inferior y pone en función el sistema coordinativo cuando se interpone el balanceo de brazos.



Realizar saltos a 5m de distancia primero con un pie, después con el otro y para terminar saltos con los dos pies llevando las rodillas al pecho.

Amplitud de movilidad de cadera activando propioceptores y equilibrio dinámico bipodal y unipodal, al generarse el desplazamiento se generan también adaptaciones al trabajo pliométrico.



Ejercicio de múltiples secuencias.

1. Sobre un pie realizar sentadilla manteniendo el equilibrio y cruzando la extremidad elevada por delante de la rodilla apoyada.

2. Sobre un pie realizar sentadilla manteniendo el equilibrio y cruzando la extremidad elevada por detrás de la rodilla apoyada.

3. Sobre un pie realizar extensión de cadera con flexión de tronco y rotaciones del cuerpo sin mover la extremidad apoyada.

Ejercicios con grados de dificultad durante su realización. Su intención es mejorar equilibrio estático unipodal durante un tiempo prolongado mientras se favorece la movilidad de cadera, rodilla y pie al tiempo.



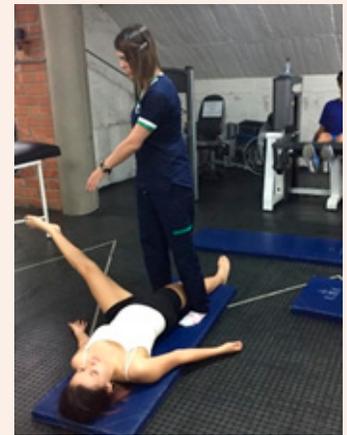
Sentado, y con la ayuda de un bloque no superior a los 20cm de altura, desplazar las piernas alternadas y partiendo de una aducción, flexión y rotación externa de cadera con flexión de rodilla a 90° y pie en inversión, llevar por encima del bloque la pierna en rotación interna con abducción de cadera, rodilla en flexión a 90° y pie en eversión sin tocar la superficie del suelo. Se mantiene la columna lo más erguida posible.

Control corporal, resistencia a los ángulos y exigencia de la musculatura al contener la extremidad en el aire mientras se ejecutan los movimientos descritos anteriormente, generan adaptaciones mecánicas que conllevan a la ganancia de rangos funcionales.



Acostado la cadera izquierda extendida y la cadera derecha flexionada tirarlo lateralmente, no olvidar apretar el ombligo.

Movimiento dinámico para miembro inferior, donde se busca conversión de energía potencial en la fascia a la energía cinética en el plano coronal del movimiento.



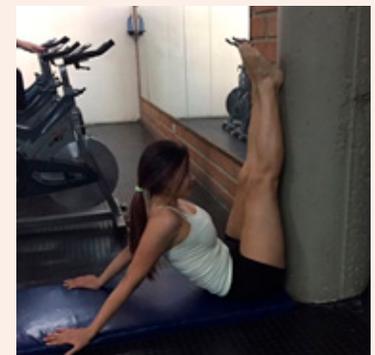
De pie y con una extremidad cuya cadera este en flexión de 120° sin rotaciones y apoyada sobre una superficie dura, se realiza rotaciones de la tibia.

Se realiza rotaciones de la tibia, la tabla como soporte para mantener la irradiación, a través de la extensión activa de la cadera me permite tomar ventaja de la tensión de la cadena posterior extendiéndose hasta la meta.



Sentado, apoyado en las caderas y las manos, contra una pared realizar movimientos primero en el pie derecho y luego en el izquierdo plantiflexión, movimientos laterales y después circulares de cadera lo realizamos por cada pie.

Se busca mayor control en los movimientos en los miembros inferiores, favoreciendo el control en la cadena anterior aprovechando la extensibilidad de Isquiotibiales.

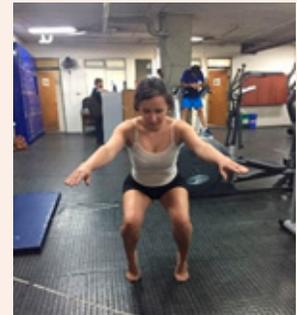


Sentado cadera y rodillas flexionadas, cadera derecha en rotación externa, y la izquierda en rotación interna, los brazos en abducción con un objeto en cada mano y tronco derecho, realiza movimientos en los hombros de rotación interna y externa por 15 segundos mientras que gira el tronco lentamente hacia derecha e izquierda.
Movimiento dinámico para miembro superior, tronco y así realizar movilidad activa de estos mismos.



De pie y en plantiflexión, se realizan sentadillas profundas en donde al subir se apoya sobre una sola extremidad y se alterna el ejercicio al realizar de nuevo la sentadilla.
Se repite el ejercicio con los pies en inversión, manteniendo el equilibrio.

Se busca ganar fuerza y movilidad en los tobillos al mantener la posición de plantiflexión, así mismo se estimula la propiocepción y el equilibrio, mediante la vía vestibular que tiene la capacidad de censar los movimientos del cuerpo en diferentes planos del espacio, la información proveniente de esta es integrada en el sistema nervioso central, dicha integración permite que se generen patrones de respuesta ante los movimientos corporales, las posiciones del cuerpo y las habilidades de marcha y movimiento y los estados conscientes de percepción del propio cuerpo en el espacio.



Acostado lateralmente y con los brazos por encima de la cabeza, se flexiona la cadera a 90° y se eleva la pierna no apoyada en el suelo haciendo abducción con rotación externa sostenida por 5", para continuar con extensión, rotación interna de cadera hasta llegar a la posición inicial. Rodilla a 90° durante la ejecución.

Con este ejercicio se busca mejorar la movilidad de la cadena muscular anterior y posterior, se puede dar un aumento de fuerza que mejora los sistemas nerviosos para que así mejore la conducción de las señales eléctricas y se pueda dar mejor el movimiento.



Para empezar en la posición 90/90 (cadera y rodilla a 90°), su pierna delantera debe estar directamente frente a usted, doblada a 90 grados. Alinearlo con tu talón. La otra pierna debe estar hacia el lado también doblada a 90 grados, con el talón alineado con la pierna trasera.
Cuando estás en el puesto, extiende la espalda. Intenta que tu ombligo pase sobre tu rodilla. Si te inclinas hacia adelante manteniendo el pecho alto, obtendrás un estiramiento profundo en tu pierna adelantada. Lo que

estás estirando aquí es el músculo glúteo menor.

Se realiza el ejercicio para ganar flexibilidad en aductores con flexores y extensores de cadera, esta capacidad física se da mediante la medula espinal que es el tejido nervioso más extenso del cuerpo humano, en el análisis de los aspectos funcionales del sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico, se dice que la respuesta muscular al estiramiento es uno de los aspectos más interesantes en el estudio de la flexibilidad.

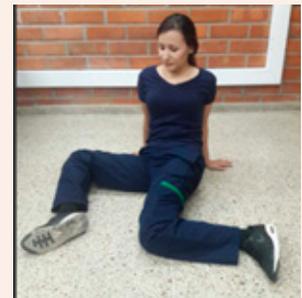
Para el entrenamiento de la flexibilidad los impulsos inhibitorios deben predominar sobre los excitatorios, la motoneurona alfa tiende a hiperpolarizarse lo cual conlleva a una inhibición nerviosa lo cual favorece para el entrenamiento de la flexibilidad.



Cadera en rotación interna, manos en pecho si es dificultoso coloque los brazos apoyados en el suelo por detrás del tronco

Este estiramiento es un buen indicador de la salud de la cadera. Si no puede entrar en esta posición o si tiene un dolor punzante en esta posición, debe hablar con un profesional para asegurarse de que no haya nada intrínsecamente incorrecto.

Se realiza para ganar completa movilidad, estabilidad y conseguir fuerza de los músculos de la cadera, para darle estímulos rotatorios y propioceptivos a la cabeza humeral con respecto al acetábulo.



Mantenga todo su peso en su pierna trasera. Colóquese en la punta del pie, abra la pierna y mantenga la pierna adelantada lo más que pueda. Apunta los dedos de los pies hacia abajo y mueve la pierna hacia atrás para que la cadera vuelva a la posición interna. Después de algunas repeticiones, haz una transferencia de 90/90 para que termines en la misma posición en el lado opuesto.

Lo que se busca con este ejercicio es aumentar la flexibilidad en miembros inferiores enfatizando en tobillo y la movilidad del tronco buscando mejorar la capacidad mecánica de los músculos, tener mayor resistencia a la hora de presentar una lesión muscular, mejorar la coordinación y el consumo energético.



CONCLUSIONES

Se buscan alternativas que ayuden en el proceso de prevención de lesiones que vayan más allá de un entrenamiento conservador. Es por esto que se ve necesario la aplicación de un programa de acondicionamiento de rangos funcionales apoyados en el método KINSTRETCH cuyo fin es mejorar la capacidad del ser humano de llevar una longevidad de calidad frente a su quehacer profesional, con este método, se busca expandir la flexibilidad y luego enseñarle al sistema nervioso como controlar esos rangos de movimiento, mejora la función de su sistema nervioso que conduce a una reducción del dolor y las lesiones, la salud de las articulaciones y la longevidad, así como una mayor capacidad para moverse libremente y con facilidad.

Dada las indagaciones en las diferentes bases de datos, se concluyen los beneficios que produce la movilidad articular y la flexibilidad, entre los cuales se resaltan aquellos que ayudan a convertir el rango pasivo de movimiento en activo, mejoría de la fuerza al final del rango de movimiento para lograr uniones más fuertes y resistentes.

Para finalizar se resalta la importancia que tiene la práctica del sistema KINSTRETCH sobre el rendimiento deportivo en futbolistas profesionales, partiendo de la ampliación de rangos funcionales móviles articulares prevención de lesiones musculares en fútbol.



REFERENCIAS

Arregui Eraña, J. A., & Martínez de Haro, V. (2001). Estado actual de las investigaciones sobre la flexibilidad en la adolescencia. *Revista internacional médica de las ciencias de la actividad física y el deporte*, 1, 127-135.

Benezis CH, Gonzalez Iturri JJ. Los accidentes musculares. Correlaciones ecoclínicas. *Archivos de Medicina del Deporte* 1995; 12:387-393.

Boone, D. C., & Azen, S. P. (1979). Normal range of motion of joints in male subjects. *The Journal of Bone & Joint*

Surgery, 61(5), 756-759.

Gleim, G. W., & McHugh, M. P. (1997). Flexibility and its effects on sports injury and performance. *Sports Medicine*, 289-299.

Gonzalez Iturri JJ, Stuyck J, Sañudo I: Lesiones musculares en el deporte: diagnóstico y tratamiento. *Rehabilitación* 1983; 17:181-202.

Gonzalez Iturri JJ. La contractura muscular. *Encuentros médicos* 1991: 29-30.

Louviere R: Histo-pathologie de la lesion musculaire du sportif. Régénération du muscle strié. *L.M.M. Medicine du Sud-Est. T. XXIV. Mayo* 1988.

Zuinen C, Sitraux P, Fose E, Carlier L: La pathologie musculaire. *J Traumatol Sport* 1984; 1:38 44.

Pérez, J, Figueiras M. Estudio preliminar de las lesiones deportivas del atleta venezolano de alto rendimiento. senen@infomed.sld.cu. www.efdeportes.com/efd52/venez.htm (fecha de consulta: 5 de junio 2007).

Bahr R, Maehlum S, Lesiones deportivas diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Ed Panamericana. 2007; 1: 3-5.

Ramos CA. Características de las lesiones deportivas en el Taekwondo: Aspectos básicos de su tratamiento.

Revista EDU-FISICA Grupo de Investigación Edufisica disponible en: <http://www.edu-fisica.com> Consultada Enero 15 de 2016.

García E. Lesiones en el judo de alta competición, actuación del deportista ante las mismas y valoración de los tratamientos de fisioterapia. *Rev. Fisioterapia*. 2008; 30(2):79-86.

Olmedilla, A., García-Montalvo, C. y Martínez-Sánchez, F. (2006). Factores psicológicos y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio en futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15 (1), 37-52.

Garrido R, G. M. (2005). Lesiones de tobillo: diferencias entre lesiones deportivas y no deportivas. *Patología del Aparato Locomotor. Patología del aparato locomotor*, 3(2), 87-100. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/lesiones-tobillo.pdf>.

Izquierdo A, N. Y. (2016). El esguince de tobillo en el futbol, prevencion proceso fisioterapeutico y readaptacion de la lesion. *Preparacion física en el fútbol*, 21, 30-42. Obtenido de <http://futbolpf.com/wp-content/uploads/2017/02/EJEMPLAR-COMPLETO.pdf>

Martini F, T. M. (2009). *Anatomía humana*. Madrid, España: Pearson educación S.A

Zaragoza K, Fernández S. (2013). Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. *Anales de Radiología México*, 2, 81-94.

Ramos C. (2010). Prevención de la inestabilidad crónica de tobillo. *Revista edu-física* 2 (5),1-19. Disponible en: <http://edu-fisica.com/Revista%205/inestabilidadtobillo.pdf>

Condiciones de salud y trabajo de los docentes de la Fundación Universitaria María Cano en tiempos de pandemia

HEALTH AND WORK CONDITIONS OF THE TEACHERS OF THE FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO

Ferney Muñoz Gallardo²
David Andrés Cabrera Cabrera³
Luis Fernando Valencia Cisneros⁴
Ana María Ortega Giraldo⁵
Elizabeth Roldán González⁶

RESUMEN:

El ejercicio de la docencia o enseñanza históricamente se ha caracterizado por estar inmersa en un contexto de exposición a múltiples factores de riesgo que generalmente son subestimados tanto por las Instituciones educativas como por el mismo profesor, y que generan efectos acumulativos que se traducen en desgaste tanto físico como mental, lo cual se ha incrementado en tiempos de pandemia. Objetivo general: Describir las condiciones salud y trabajo de los docentes de la Fundación Universitaria María Cano – Sede Popayán. Metodología: estudio descriptivo, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y corte transversal. Hallazgos: Población joven, con predominio de mujeres, que reportan trabajar entre 30 – 40 horas a la semana, con contratos a término fijo, además de tener actividades de docente cumplen con funciones administrativas y en un menor número de asesores de práctica; en las actuales condiciones de confinamiento y/o alternancia se identifica el incremento de la adopción de la posición sedente prolongada, algunas veces con malas posturas, además de realizar movimientos repetitivos. No han sufrido ningún accidente laboral en el último, sin embargo, presentan y perciben incremento de síntomas musculoesqueléticos como dolor cervical, dorsal, lumbalgias, y altos niveles de estrés.

¹Documento resultado de trabajo de grado, modalidad Diplomado Seguridad y Salud en el Trabajo.

²Estudiante programa de Fisioterapia Fundación Universitaria María Cano- sede Popayán

³Estudiante programa de Fisioterapia Fundación Universitaria María Cano- sede Popayán

⁴Estudiante programa de Fisioterapia Fundación Universitaria María Cano- sede Popayán

⁵Fisioterapeuta. Esp en Salud Ocupacional. Mg en Educación para la diversidad. Docente Fundación Universitaria María Cano- sede Popayán anamariaortegagiraldo@fumc.edu.co

⁶Fisioterapeuta. Mg en Educación. Mg en Neurorehabilitación. Líder Grupo Fisioter Fundación Universitaria María Cano- Sede Popayán. elizabeth.rolan@fumc.edu.co

ABSTRACT

The exercise of teaching or teaching has historically been characterized by being immersed in a context of exposure to multiple risk factors that are generally underestimated both by educational institutions and by the teacher himself, and that generate cumulative effects that translate into wear and tear both physical and mental, which has increased in times of pandemic. Objective: Describe the health and work conditions of the teachers of the María Cano University Foundation - Popayán Headquarters. Methodology: descriptive study, with a quantitative approach, non-experimental design and cross section. Findings: Young population, with a predominance of women, who report working

between 30 - 40 hours a week, with fixed-term contracts, in addition to having teaching activities, they fulfill administrative functions and in a smaller number of practice advisers; In the current confinement and / or alternation conditions, an increase in the adoption of a prolonged sitting position is identified, sometimes with bad postures, in addition to repetitive movements. They have not suffered any work-related accident in the last, however, they present and perceive an increase in musculoskeletal symptoms such as neck and back pain, low back pain, and high levels of stress.

Key words: health conditions, working conditions, risk factor, posture, teacher.

INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO afirma que “los docentes representan una de las fuerzas más sólidas e influyentes con miras a garantizar la equidad, el acceso y la calidad de la educación. Ellos son la clave del desarrollo mundial sostenible. No obstante, su formación, contratación, permanencia, estatus y condiciones de trabajo son temas que siguen siendo preocupantes” (UNESCO 2020).

Dentro las características de las condiciones de trabajo de los(as) docentes se identifican la sobrecarga de trabajo, la inseguridad dentro y fuera de los planteles educativos, las relaciones interpersonales, la falta de motivación y la baja remuneración, que no corresponde con la responsabilidad de los docentes. (García, Muñoz, 2013, pág. 31)

En el recorrido histórico de la caracterización del ejercicio de la docencia se ha identificado que la docencia no se reconoce como una profesión, sino como una “vocación”, por lo tanto, no se percibe que requieran esfuerzos o condiciones especiales para su desempeño, concepciones que pueden afectar el desarrollo y la calidad de vida de los(as) docentes. (ONU, 2005), (Hernández, 2019).

La pandemia por el COVID-19 ha obligado a los docentes a reconfigurar su ejercicio profesional en múltiples dimensiones, algunas de ellas apenas están emergiendo. De manera inmediata y de forma general puede informarse, que se han enfrentado a un incremento en el tiempo y demanda del trabajo, a aprender y adoptar diferentes herramientas virtuales para el desarrollo del trabajo remoto, adaptar su hogar como oficina y a la vez atender las demandas domésticas y familiares, aspectos que están generando dificultades en las dimensiones físicas, sociales y emocionales de los profesores que deben ser monitoreadas. En este orden de ideas, El objetivo de la investigación fue describir las condiciones de salud y trabajo de los docentes de Fundación Universitaria María Cano sede Popayán, en periodo de pandemia, partiendo de la concepción de la tridimensionalidad de la salud (Pérez,2009) y de la definición de condiciones de salud y trabajo docente de la ONU como “un amplio escenario donde convergen un conjunto de dimensiones sociales, personales y físicas, en las cuáles laboran los docentes, y la salud, como un concepto social, psicológico y biológico que influye fuertemente en la manera como los docentes acuden a trabajar” (Oreal, Unesco. 2005 pág. 12).

METODOLOGÍA

Se desarrolla un estudio de enfoque: Cuantitativo, de diseño no experimental y corte transversal. De tipo descriptivo, ya que se presentan las características y los perfiles de las condiciones de salud y trabajo de los docentes de la Fundación Universitaria María Cano – sede Popayán.

La Población y muestra para el estudio estuvo conformada por la totalidad de docentes de pregrado del Programa de Fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano – Sede Popayán.

Entre los Criterios de Inclusión se consideraron: Hacer parte de la investigación de manera voluntaria, estar vinculados laboralmente a la Fundación Universitaria María Cano. Los Criterios de exclusión: Haber sido reubicado del puesto de trabajo, se encuentre en licencia.

Técnica e instrumentos de recolección de datos: La información acerca de las condiciones de salud y del trabajo de la población sujeto de estudio se obtuvo desde la información recolectada de la Encuesta Nacional de condiciones de salud y del trabajo, la cual tiene como

objetivo monitorear la salud de una población mediante la colección y análisis de datos sobre un amplio espectro de tópicos de salud y sus determinantes, y además que la mayor fortaleza de esta estrategia es la capacidad que tienen estos estudios para describir las mencionadas características de la salud según muchos atributos demográficos y socioeconómicos (Ministerio de Protección social, 2007).

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización sociodemográfica

Del total de la población se determinó que hay mayor frecuencia del género femenino (n=21) equivalente al 75. La investigación sobre formación docente y género en Colombia es escasa. Pueden señalarse tres grandes tópicos abordados. El primero está relacionado con el papel de los dispositivos pedagógicos en la formación docente. Tales estudios muestran que la formación de docentes se ha llevado a cabo principalmente en las Escuelas Normales (Sánchez, 2000); que estas instituciones han sido en su gran mayoría femeninas (Clavijo, 2002). El segundo, tiene que ver con estereotipos de género que llevan a la subvaloración de la mujer como maestra y con los contenidos que priman para la enseñanza (Calvo, et al, 2015) El tercer tópico que evidencia la revisión de la literatura, alude a la necesidad de involucrar en la formación de maestros la reflexión sobre su práctica. Esta tendencia, que ya se encuentra presente en algunos programas de formación inicial de maestros y maestras 5 debería identificar como objeto de análisis las creencias sobre la equidad de género. (Calvo, et al, 2015). Entre tanto, en el grupo de edad predomina la adulta joven que se encuentra entre los 30 y 49 años (63%). La edad media de la población es de 38 años (DE±5.67) con una edad mínima reportada de 30 años y máxima de 55 años. Se identificó que hay una equivalencia entre el estado civil soltero (50%) y el estado civil casado (43%), un factor determinante, porque la literatura confirma que los docentes solteros presentan niveles menores de percepción frente al estrés. (Ramírez, et al 2010). El 82% (n=23) de los docentes tienen de escolaridad maestría, dando cumplimiento a la legislación vigente, en donde postula que se requiere el grado de especialización, maestría o doctorado para ejercer la docencia en el nivel de pregrado, para mantener vigente el conocimiento disciplinario - profesional y actualización metodológica y científica, como también responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y a las del desarrollo y el bienestar social. (Ministerio de Educación Nacional, 2006). En comparación con otras personas de la misma edad, y el tiempo trabajado en la Fundación, el 39% (n=11) de los docentes manifiestan tener un buen estado de salud, sin embargo, el 3,5% (n=1) de los docentes perciben un mal estado de salud de acuerdo al tiempo de trabajo en la IES.

Estado de salud actual y tiempo de trabajo

Tabla 1

Tiempo de trabajo (años)	Estado de salud actual							
	Excelente		Bueno		Regular		Malo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 – 5	4	14	11	39	2	7	0	0
6 – 10	1	3,5	3	11	0	0	1	3,5
Mayor a 10	0	0	6	21	0	0	0	0
Total	5	18	20	71	2	7	1	34

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 2, el 43% (n=12) de los docentes perciben algunas veces malas posturas cuando trabajan de 31 a 40 horas a la semana, aunque también en “observaciones” manifiesta el 90% de ellos, que su horario real supera éste rango.

Número de horas que labora y Malas posturas

Tabla 2

Nº de horas que labora	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
10 - 20	0	0	1	4	2	7	2	7	2	7
21 - 30	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0
31 - 40	1	3,5	6	21	12	43	1	4	0	0
Total	1	3,5	7	25	15	53,5	3	11	2	7

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 3, el 46% (n=13) de los docentes informan que siempre tienen una exposición prolongada a pantallas en su jornada laboral, casi siempre el 14% (n=4) la mayoría lo realizan mientras trabajan de 31 a 40 horas a la semana, el 32% (n=9) de los docentes manifiestan estar siempre expuestos a posición sedente prolongada, seguido de casi siempre y algunas veces con un 18% (n=5) cada una, cuando laboran de 31 a 40 horas a la semana. (Tabla 4).

Número de horas que labora y exposición prolongada a pantallas

Tabla 3

Nº de horas que labora	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
10 - 20	0	0	3	11	2	7	1	4	1	4
21 - 30	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
31 - 40	13	46	4	14	3	11	0	0	0	0
Total	14	50	7	25	5	18	1	3,5	1	3,5

Fuente: elaboración propia

Tabla 4

Número de horas que labora y posición sedente prolongada

N° de horas que labora	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Casi nunca		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
10 - 20	0	0	3	11	0	0	2	7	2	7
21 - 30	1	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0
31 - 40	9	32	5	18	5	18	1	3,5	0	0
Total	10	35,5	8	29	5	18	3	10,5	2	7

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la condición actual de trabajo y su estado de salud, los docentes manifiestan que el 46,5% (n=13) consideran que su estado de salud actual es bueno y que su labor posiblemente algunas veces puede afectar su estado de salud. (ver tabla 5)

Tabla 5

Condición actual de trabajo y estado de salud

Cómo considera su estado de salud	¿Considera usted que su condición actual de trabajo afecta su condición general de salud?									
	Siempre		Con frecuencia		Algunas veces		Rara vez		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Excelente	0	0	0	0	1	3,5	3	11	1	3,5
Bueno	1	3,5	1	3,5	10	36	6	21	2	7
Regular	0	0	0	0	1	3,5	1	3,5	0	0
Malo	0	0	0	0	1	3,5	0	0	0	0
Muy malo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	3,5	1	3,5	13	46,5	10	35,5	3	10,5

Fuente: elaboración propia

En la tabla 6 se evidencia los resultados de la condición general de la salud y las características de los muebles de la oficina, el 7% (n=25) de los docentes manifiestan que su condición de salud se ve afectada algunas veces porque las características de los muebles de la oficina no son adecuadas esto se entiende por qué los muebles que están usando actualmente son los de sus hogares (debido al trabajo remoto por el confinamiento), el 11%(n=3) de los docentes manifiestan que los muebles de la oficina son los adecuados y que nunca afectan su condición de salud.

Tabla 6

Condición general de salud y características de los muebles de la oficina

Características muebles de oficina	¿Considera usted que su condición actual de trabajo afecta su condición general de salud con respecto a las características de los muebles de la oficina?									
	Siempre		Con frecuencia		Algunas veces		Rara vez		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Adecuados	0	0	0	0	6	21	8	28	3	11
No adecuados	1	3,5	1	3,5	7	25	2	7	0	0
Total	1	3,5	1	3,5	13	46	10	35	3	11

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 7, se evidencia que el 47% (n=9) de los docentes siempre y casi siempre están expuestos a las pantallas y se relaciona algunas veces con la condición de salud y su rol laboral.

Tabla 7

Condición general de salud y exposición prolongada a pantallas

¿Considera usted que su condición actual de trabajo afecta su condición general de salud?										
Exposición prolongada a pantallas	Siempre		Con frecuencia		Algunas veces		Rara vez		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Algunas veces	0	0	0	0	1	3,5	2	7	2	7
Casi nunca	0	0	0	0	0	0	1	3,5	0	0
Casi siempre	0	0	0	0	3	11	4	14	0	0
Nunca	0	0	0	0	0	0	1	3,5	0	0
Siempre	1	3,5	1	3,5	9	32	2	7	1	3,5
Total	1	3,5	1	3,5	13	47	10	35	3	11

Fuente: elaboración propia

Tabla 8

Estado de salud y sensación de “quemado”

¿En comparación con otras personas de su misma edad, cómo considera su estado de salud?										
Me siento quemado por mi trabajo	Excelente		Bueno		Regular		Malo		Muy malo	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Siempre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	1	3,5	0	0	0	0	0	0
A veces	1	3,5	4	14	0	0	0	0	0	0
Casi nunca	1	3,5	9	32	1	3,5	1	3,5	0	0
Nunca	3	11	6	21	1	3,5	0	0	0	0
Total	5	18	20	71	2	7	1	3,5	0	0

Fuente: elaboración propia

Según la tabla anterior, se evidencia que el 71%(n=20) los docentes de la Fundación consideran tener un buen estado de salud, sin embargo, el 14% (n=4) se sienten quemados llevando a cabo su rol.

Tabla 9

Emocionalmente agotado según el sexo

¿Me siento emocionalmente agotado/a por mi trabajo?										
Sexo	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	0	0	3	11	13	46	3	11	2	7
Masculino	0	0	1	3,5	2	7	3	11	1	3,5
Total	0	0	4	14,5	15	53	6	22	3	10,5

Fuente: elaboración propia

Puede observarse en la tabla anterior que el 46%(n=13) de las docentes se sienten algunas veces emocionalmente agotadas, posiblemente por el incremento de las demandas del trabajo remoto y los roles simultáneos que cumple de esposas, mamás, etc. Según Abraham (1984), el sexo femenino presenta mayor vulnerabilidad hacia el estrés laboral debido a que desempeña dos papeles con funciones diferentes: el del trabajo y la casa.

DISCUSIÓN O ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los docentes de la Fundación Universitaria María Cano son en su mayoría mujeres, lo cual coincide con el Informe de igualdad en cifras MEFP (España): “la docencia es una profesión históricamente feminizada”, reportando que 66,5% de todo el profesorado es mujer. (Ministerio de educación, 2019). Así mismo, la encuesta TALIS de 2013 (OCDE, 2013) encontró que el 67% de los encuestados son mujeres y en 22 países ellas representaron más del 75% de total de los docentes.

Con respecto a la edad predomina el adulto joven, sin embargo, en un estudio realizado por el banco de la República, se evidencia que los profesores de los países de la OCDE tienen una media de edad de 43 años, Inglaterra y Bélgica tienen los profesores más jóvenes, con una media de edad de 39 años, mientras que Italia tiene los docentes con la media de edad más alta, 49 años (Bonilla, et al, 2018).

La mayoría de los docentes tiene una maestría, lo cual cumple con la legislación vigente, en donde postula que se requiere el grado de especialización, maestría o doctorado para ejercer la docencia en el nivel de pregrado, para mantener vigente el conocimiento disciplinario – profesional, la actualización metodológica y científica, como también

responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y a las del desarrollo y el bienestar social. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

Están expuestos a un tipo de riesgo mínimo, seguido de riesgo bajo, sin embargo, Hernández (2019) manifiesta que los riesgos en materia de seguridad y salud no siempre son reconocidos de inmediato. A demás los docentes manifiestan haberse enfermado en las últimas cuatro semanas de dolor en el cuello, la espalda, ciática, acufenos, migraña, entre otras, siendo éstas condiciones relacionadas con factores de riesgo ocupacional según la Occupational Safety and Health Administration. (Castaño, et al, 2019)

El tipo de contratación es un tema álgido dentro de los docentes, debido que la mayoría cuenta con un contrato a término fijo, trabajan de 30 – a 40 horas semanales, manejan labores administrativas adicional a las de docente y en pequeño número cumplen un rol de asesor de práctica, el salario promedio es de 3 -4 SMLV, lo que probablemente puede desencadenar estrés laboral, y desencadenar desordenes musculoesqueléticos, con afectaciones a su salud, como se evidencia en el estudio las personas que llevan mayor tiempo laborando atribuyen el desgaste a su oficio laboral, lo corrobora Cladellas et al (2018) en su estudio de investigación, en el cual citan principalmente como causas de estrés laboral los recortes en la financiación, excesivo número de horas semanales de trabajo, bajos salarios e inseguridad en el empleo, además los resultados muestran una clara asociación entre precariedad contractual y falta de satisfacción, la cual redundaba en un aumento de los niveles de estrés y empieza a mostrar síntomas de deterioro de la salud.

En Bogotá una investigación realizada por Rodríguez, F., & Nayid, A. (2017), demostró que las posiciones que producen cansancio o dolor en algún segmento corporal y mayormente en la región cervical es del 17,4%; los movimientos repetitivos de manos y/o brazos durante un tiempo significativo en su jornada laboral, en un 18,69% (Mena, 2019), de modo semejante en el presente estudio los encuestados manifestaron mantener molestia/dolor en la región cervical y dorsal, mantener algunas veces malas posturas, realizar algunas veces movimientos repetitivos, algunas veces levantar cargas y mantener una posición sedente prolongada.

En cuanto al cansancio emocional en los dos últimos meses, el 54% de los docentes a veces se sienten emocionalmente agotado por el trabajo, seguido de casi nunca con un 21%, casi siempre con un 14% y nunca con un 11%, a diferencia de Fernández, (2008), en una revisión estableció que, en promedio, el 43,2% de los docentes limeños experimentaban niveles altos de burnout y que los principales factores que los inducía a manifestar este síndrome eran las precarias condiciones materiales y de infraestructura en las que trabajan, sin embargo, los docentes de la fundación, tienen una adecuada infraestructura, la cual cuenta con servicios básicos.

Maslach (1982) afirma que las mujeres son más propensas a sufrir mayor fatiga emocional que los hombres. Según Abraham (1984), el sexo femenino presenta mayor vulnerabilidad hacia el estrés laboral debido a que desempeña dos papeles con funciones diferentes: el del trabajo y la casa. Esta situación hace que el rol del

maestro se vea desvalorado por constantes tensiones debido a los problemas que enfrenta diariamente al estar frente a los grupos (Rodríguez, et al 2017), esta evidencia se confirma con éste estudio en donde el 50% de las docentes algunas veces se sienten emocionalmente agotadas.

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

El tipo de riesgo que presentan los docentes en su mayoría está clasificado como riesgo mínimo (actividades de apoyo a la educación) y medio (actividades prácticas médicas), sin embargo, no quiere decir que no estén expuestos a factores de riesgo ocupacional que puedan desencadenar algún tipo de circunstancia médica, por el contrario, la literatura afirma que en los docentes no siempre son reconocidos de inmediato, y el estudio nos confirma que entre mayor tiempo se lleve laborando mayor probabilidad hay de aparición de sintomatología musculo esquelética y desgaste emocional.

Dentro de su rol como docente, están expuestos algunas veces a malas posturas, a movimientos repetitivos, a posturas prolongadas en sedente, además que realizan actividades de rutina, que requieren de exposición a pantallas de computador y de alta concentración, lo que favorece en cierta medida a la aparición de dolores musculoesqueléticos y

alteraciones oculares, como los mencionados por ellos mismos: “...dolor de cuello, espalda, irritación ocular, edema en miembros inferiores, entre otros...”. Otra de las causas que favorecen la exacerbación de éstos factores de riesgo son los elementos de la oficina, los muebles (sillas y escritorio) y ayudas tecnológicas (computador), que dentro de las

características y necesidades probablemente no cumplen con las necesidades del docente, siendo catalogados como inadecuados, lo que se explica desde el trabajo remoto (desde casa) que están realizando a partir de las condiciones de confinamiento por la Pandemia por el COVID-19.

En el último año no han presentado ningún accidente laboral, probablemente porque los capacitan constantemente, además la IES cuenta con brigada de emergencia, adecuada señalización, realiza simulacros periódicos de emergencia, evacuación e incendios.

De acuerdo, al cansancio emocional en los últimos meses, es evidente la manifestación de agotamiento en las docentes, en comparación con los docentes que casi nunca lo siente, coincidiendo con la literatura en que el sexo femenino presenta mayor vulnerabilidad hacia el estrés laboral, debido a que son quienes generalmente desempeña roles simultáneos diferentes: el del trabajo y la casa.

Tras la evaluación de las condiciones de salud y de trabajo los docentes actualmente cuentan con un buen estado de salud, que, a través, del tiempo laborado se encuentran expuestos factores de

riesgo ocupacionales que, si no se toman medidas al respecto, se proyectaría a posibles ausentismos laborales que afectaría a la realización de las actividades laborales de la Fundación.

La Fundación Universitaria María Cano cumple con la normatividad nacional, cuenta con su programa de seguridad y salud en el trabajo, capacita al personal docente, tiene adecuada señalización, y realiza seguimiento a la condición de salud de los docentes.

Recomendaciones

A los docentes:

En el desarrollo del rol laboral docente es fundamental el compromiso y co-responsabilidad con la salud laboral, realizar las pausas activas, utilizando estas como herramienta destinada a compensar el esfuerzo diario realizado, entregando un espacio destinado a la educación, recuperación y formación de hábitos hacia una vida saludable.

A directivos:

Fomentar los programas de pausas activas, las cuales alivian situaciones de tensión de carácter fisiológico y psicológico generado por el trabajo, ya que con ello se pretende mejorar el estado de ánimo y evitar la fatiga.

Ante las condiciones actuales de trabajo, fortalecer estrategias en

búsqueda de satisfacción laboral de los profesores ya que, según revelan los estudios (OCDE, 2013), ésta tiene serias implicaciones en la retención del talento humano cualificado, la presentación del síndrome de burnout, el nivel de compromiso y rendimiento (cuantitativo y cualitativo) de los docentes.

REFERENCIAS

Arrazola, et al (2019) Caracterización sociodemográfica, condiciones de salud y de trabajo en los docentes, comunicación presentada al II Congreso Prevencionar [archivo Pdf] Recuperado de <https://prevencionar.com/2019/10/17/caracterizacion-sociodemografica-condiciones-de-salud-y-de-trabajo-en-los-docentes/>

Bonilla, et al (2018, diciembre) ¿Quiénes son los docentes en Colombia? Características generales y brechas regionales, Banco de la república, documentos de trabajo sobre economía regional y urbana, número 276, Cartagena.

Calvo, G, et al (2015) Formación y Perfeccionamiento Docente desde la Equidad de Género.

Castaño, M et al (2019) Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios, Medellín 2018, Revista ciencias de la salud, volumen 17, número 3, Medellín

Cladellas, R et al (2018) Satisfacción, salud y estrés laboral del profesorado universitario según su situación contractual. Revista de salud pública, volumen 20, pp. 53 -59.

Clavijo, J et al (2002, noviembre) ¿Quiénes son los profesores de primaria de la ciudad de Ibagué?”, Perspectiva Educativa No. 3.

Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2006). Decreto No. 1001 Republica De Colombia I (3 de abril). Por el cual se organiza la oferta de programas de posgrado y se dictan otras disposiciones.

Colombia, Ministerio de la Protección Social (2007, diciembre) Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, Bogotá.

España. Ministerio De Educación (2019). Datos Del Instituto De La Mujer para el curso 2016-2017. “Mujeres en Cifras”: Disponible en: <http://www.inmujer.gob.es/MujerCifras/Educacion/Profesorado.htm>

Fernández, M. (2008). Burnout, Autoeficacia y Estrés en Maestros Peruanos: Tres Estudios Fácticos. Ciencia & Trabajo, 10(30), 120-125.

García, CM y Muñoz, AI (2013, julio). Salud y trabajo de docentes de instituciones educativas distritales de la localidad uno de Bogotá. Avances en Enfermería [S.l.]. 31 (2): 30-42.

Hernández D. (2019). Trabajo y Salud Laboral del personal docente. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA. 3 (6): 4-19. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7097526.pdf>

Jiménez, J. (2018) Historia de la salud ocupacional en la dinámica del docente universitario. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, volumen 2(3), Pág., 48-64.

Maslach, C. (1982): Burnout: The cost of caring. Englewood Cliffs, NY: Prentice Hall

Mena, S (2019) Factores de riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculo esqueléticos a nivel cervical en docentes de la unidad educativa fiscal N°13 Patria ubicada en el Cantón Latacunga. [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Organización para la cooperación económica y el desarrollo –OCDE. (2013). Estudio internacional sobre enseñanza y aprendizaje (TALIS). Guía del profesorado TALIS 2013. [en línea]. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264221932-es.pdf?expires=1602333904&id=id&accname=guest&checksum=1690FE0F42C1B7C626F592F5F9942BF8> Guía del profesorado TALIS 2013

Oficina Internacional del Trabajo- OIT (2015) Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales Guía práctica para inspectores del trabajo [en línea]. Ginebra: OIT.

Ossa, L. (1997) La salud ocupacional en el trabajo docente en Risaralda, Colombia. Síntesis de una experiencia de investigación colectiva. Fundación Ambiental Grupos Ecológicos de Risaralda -Fundager

OREALC-UNESCO (2005) Condiciones de trabajo y salud docente: otras dimensiones del desempeño profesional. Estudios de casos en Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay. De la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

OREALC UNESCO. Santiago. (2012). Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe.

Pérez, J (2009) Manual de prevención docente riesgos laborales en el sector de la enseñanza, Editorial Nau Llibres – Edicions Culturals Valencianes, S. A.

Ramírez, T y D´aubeterrez, M (2010) Características socio – profesionales de los docentes y su percepción de “estresores” en la educación básica en Venezuela, Revista de pedagogía, Volumen 38, N° 88, pp., 133-157

Rodríguez, A, et al (2017) Síndrome de burnout en docentes, IE Revista de investigación educativa de la REDIECH.

Sánchez, M (2000). Aproximación histórica a la formación de maestras públicas en Colombia. Bogotá, Colciencias SOCOLPE.

UNESCO (2020). Docentes. Recuperado de <https://es.unesco.org/themes/docentes>

RELACIÓN DE LA POTENCIA CON LA ANTROPOMETRÍA Y ENTRENAMIENTO DE LOS PATINADORES DE LA LIGA CAUCANA

RELATION OF THE POWER WITH THE ANTHROPOMETRY AND TRAINING OF THE SKATERS OF THE CAUCAN LEAGUE

Diana Lucely Benavides Salazar¹
Ruth Marcela Benavides López²
Karen Brigieth Cajiao Correa³
María Fernanda Ortíz Cabrera⁴
Roberth Fabián Muñoz Ortíz⁵

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar la relación entre la potencia de miembros inferiores y la antropometría en deportistas de patinaje de la liga Caucana. Se desarrolló un estudio correlacional transversal, participaron 76 deportistas entre las edades de 7 a 17 años pertenecientes a la Liga Caucana de Patinaje. Los resultados mostraron que el 64,5% (n=49) de los deportistas sin importar el género presentaron un IMC saludable (42,9% n=3 hombres y 66,7% n=46 mujeres). El nivel de potencia, evaluado con test de saltos (SquatJump, CounterMovement y CounterMovement) revelaron que la mayoría (aprox. 85%) de los patinadores presentaron valores por debajo de la media esperada. Entre tanto, el índice de flexibilidad evidenció que la tendencia de los practicantes de patinaje se encuentra entre los valores altos y muy altos (n=19 y 20 deportistas respectivamente). No se encontró una relación estadísticamente significativa, entre el nivel de potencia, el IMC y el % de grasa del deportista en la disciplina. Se concluye que el tiempo de entrenamiento y la frecuencia de práctica diaria no mostraron variaciones en los niveles de potencia muscular de los patinadores, lo cual sugiere que esta capacidad no se ve afectada por la frecuencia de la práctica deportiva sino por un entrenamiento bien estructurado donde se implementen una serie de ejercicios que les permita desarrollar y mejorar la fuerza explosiva y la potencia a los niños.

¹Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano. Popayán, Cauca, Colombia.

²Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano. Popayán, Cauca, Colombia.

³Fisioterapeuta. Fundación Universitaria María Cano. Popayán, Cauca, Colombia.

⁴Fisioterapeuta Universidad Autónoma de Manizales, Magíster en Discapacidad. Docente Fundación Universitaria María Cano sede Popayán, Cauca, Colombia.

⁵Fisioterapeuta Fundación Universitaria María Cano. Magíster en Intervención Integral en el Deportista.



Palabras claves:

Potencia, Antropometría, Patinaje, Niño, Adolescente.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the relationship between the power of the lower limbs and the anthropometry in skating athletes from the caucana league. A cross-sectional correlational study was carried out, involving 76 athletes between the ages of 7 to 17 years belonging to the caucana Skating League. The results showed that 64.5% (n = 49) of the athletes regardless of gender presented a healthy BMI (42.9% n = 3 men and 66.7% n = 46 women). The power level, evaluated with jump tests (Squat Jump, Counter Movement and Counter Movement) revealed that the majority (approx. 85%) of the skaters presented values below the expected average. Meanwhile, the flexibility index showed that the trend of skating practitioners is between high and very high values (n = 19 and 20 athletes respectively). No statistically significant relationship was found, between the power level, the BMI and the% of fat of the athlete in the discipline. It is concluded that the training time and the frequency of daily practice did not show variations in the levels of muscular power of the skaters, which suggests that this capacity is not affected by the frequency of the sport practice but by a well-structured training where A series of exercises are implemented that allow children to develop and improve explosive strength and power.

Key words:

Power, Anthropometry, Skating, Child, Teenager.

INTRODUCCIÓN

Desde el ámbito de la formación deportiva y el entrenamiento deportivo y de competencia, la potencia es un factor que debe evaluarse según la modalidad, y se puede llegar a plantear una

relación con la aparición o no de lesiones, puesto que la existencia de lesiones en el deporte es multifactorial. Se trata de factores internos del individuo, que lo hacen más propenso a la aparición

de lesiones por características específicas referenciadas, dentro de las cuales se encuentran una cierta composición corporal (índice de masa corporal y porcentaje graso) y un determinado estado físico (que incluye la fuerza). A lo anterior se añaden la edad, el sexo, el estado de salud, la anatomía y el nivel de habilidad. Estas son características que, sumadas a factores externos (equipo, ambiente de juego, oponente, entre otros), hacen al atleta practicante susceptible a una lesión (Roa, 2017).

Dentro de las disciplinas deportivas que convergen varias de las características anteriormente mencionadas, se encuentra el patinaje, el cual se caracteriza por ser un deporte cíclico, que combina capacidades como la velocidad y la resistencia, exigiendo un desarrollo sensorio-motriz, que compromete el equilibrio, la sensación y manejo del espacio, el cual genera un impacto articular mínimo porque en su gesto deportivo se involucran grandes grupos musculares (Rangel & Gonzáles, 2012).

Esta disciplina se caracteriza por una sucesión de esfuerzos explosivos donde el rendimiento está fuertemente correlacionado con las características de fuerza de los extensores de las piernas de los atletas (Gimenez et al., 2018). En este deporte, la capacidad de un

atleta para producir alta potencia y acelerar al comienzo de la carrera afecta significativamente la posición de rango dentro de la competición. De esta manera, la potencia de los miembros inferiores para estos deportistas resulta esencial, pues marca en gran medida su rendimiento competitivo (Bogdanis et al., 2014).

Vale la pena aclarar que la potencia muscular, de acuerdo a González-Badillo et al., (2014), se entiende como un componente en el rendimiento en varias actividades físicas, la cual es el producto de la fuerza y la velocidad, obteniendo valores óptimos que no son necesariamente los valores máximos, siendo así se puede deducir que la potencia, es el producto de la fuerza y la velocidad, lo que se puede entender como la capacidad que permite al deportista, saltar más alto o correr más rápido, por ejemplo.

Este componente del rendimiento deportivo se encuentra influenciado por diversos factores modificables, como las variables antropométricas de los deportistas. A propósito, Moore et al., (2020) explican que el aumento en la masa grasa tiene una relación negativa con la potencia muscular evaluada a través del rendimiento de la prueba de salto en hombres y mujeres, en este estudio, los

participantes con un porcentaje promedio de masa grasa mayor al esperado por género y grupo de edad mostraron los valores más bajos en el test de potencia. Estos resultados son congruentes con un estudio realizado por Maffiuletti et al., (2007) quienes informaron que la fuerza y la potencia muscular del cuádriceps, en comparación con la masa corporal, se ha observado que en general son más bajos en personas con un IMC por encima de lo normal (sobrepeso y obesidad) que en personas con un IMC saludable.

Por lo anterior, el presente estudio tiene como propósito identificar la relación entre la potencia de miembros inferiores y la antropometría en deportistas de patinaje de la liga Caucana, los resultados serán de gran utilidad no solo por el aporte académico e investigativo, sino para el entrenamiento deportivo y potencialización del gesto deportivo con miras al perfeccionamiento de la técnica, y, por ende, al objetivo de toda disciplina deportiva como lo son los logros competitivos



MÉTODOS Y MATERIALES

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, correlacional, transversal. La muestra estuvo conformada por 76 deportistas entre las edades de 7 a 17 años pertenecientes a la liga caucana de patinaje.

RECOLECCIÓN DE DATOS E INSTRUMENTOS

Los datos fueron tomados durante el mes de agosto de 2019 en la Liga Caucana de Patinaje durante los horarios de entrenamiento, media o una hora antes de que este empezara.

A cada sujeto se le aplicó un cuestionario estructurado con preguntas acerca de las características sociodemográficas y de entrenamiento. Se tomaron el peso y la talla de los deportistas, además, los pliegues cutáneos siguiendo los criterios de Durnin, datos que fueron registrados en cada cuestionario.

La evaluación de la potencia se llevó a cabo mediante el test de Bosco. La medición de los saltos se realizó con la ayuda de la plataforma de contacto

AxonJump que fue facilitada por los investigadores del estudio. La aplicación del test de Bosco y uso de la plataforma la realizaron los estudiantes coinvestigadores bajo la supervisión de los investigadores, quienes previamente ofrecieron una detallada capacitación tanto del test como de la plataforma.



Análisis de la información

Los datos obtenidos del cuestionario sociodemográfico, medición antropométrica y el test de salto (Bosco) fueron registrados y tabulados mediante el paquete estadístico SPSS.



Consideraciones éticas

En todos los participantes se siguieron las normas éticas estipuladas en la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud Pública. Además, como marco normativo se tuvo en cuenta lo que contempla el Código de la Infancia y la Adolescencia. Asimismo, se cuidó que los participantes fueran voluntarios. Todos los acompañantes y representantes legales de los participantes fueron informados sobre la plena confidencialidad y su derecho a abandonar el estudio en cualquier momento; también se les solicitó firmar una aceptación por escrito.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hallazgos

Características sociodemográficas y de entrenamiento

Edades	n (76)	%
Menores 7-10 años	20	26,3
Transición 11-13 años	36	47,4
Prejuvenil 14 años	12	15,8
Juveniles 15-16 años	6	7,9
Mayores >17 años	2	2,6
Género	n	%
Masculino	7	9,2
Femenino	69	90,8
Días a la semana	n (76)	%
1 - 2 días a la semana	2	2,6
3-4 días a la semana	6	7,9
5 -7 días a la semana	68	89,5
Horas de entreno al día	n (76)	%
2	60	78,9
3	16	21,1
Tiempo de entrenamiento	n	%
1 - 3 años	27	35,5
4 a 6 años	23	30,3
7 a 9 años	19	25,0
10 o más años	7	9,2
Indicadores antropométricos % grasa	n=76	%
No saludable - muy bajo	0	0%
Aceptable - bajo	12	15,8%
Aceptable - medio	64	84,2%
No saludable - alto	0	0%
No saludable - obesidad	0	0%
Total	76	100,0

Las características sociodemográficas y de entrenamiento de los deportistas se resumen en la tabla anterior, se observa que el 47,4% se encuentran entre los 11 y 13 años (n=36), clasificados en la categoría transición, seguido del 26,3% (n=20) con 7 a 10 años pertenecientes a la categoría menores. Vale la pena recalcar que los intervalos hacen referencias a las categorías deportivas de la disciplina. También muestra que el género femenino predomina (n=69, 90,8%) frente al masculino (9,2%, n= 7). Sobre la actividad deportiva, el 89,5% (n=68) asiste de 5 a 7 días

a la semana a entreno. En cuanto al número de horas de entrenamiento por día de los deportistas, el 78,9% (n=60) entrena 2 horas al día y el 18% restante (n=16) entrena 3 horas. Sobre el tiempo de entrenamiento de los deportistas en la disciplina, el 35,5% (n=27) lleva practicando patinaje entre 1 a 3 años. Del porcentaje de grasa, el 84,2% (n=64) de los patinadores se califican como Aceptable medio.

Estadísticos descriptivos IMC – Nivel de Potencia

CLASIFICACION % DE GRASA	VALORACION POTENCIA				p*	
	DEBAJO MEDIA	MEDIA	SUPERIOR MEDIA	TOTAL		
Aceptable – bajo	n	10	1	1	12	0,71
	%	13,2%	1,3%	1,3%	15,8%	
Aceptable – medio	n	32	5	0	37	
	%	42,1%	6,6%	0,0%	48,7%	
No saludable – alto	n	20	0	0	20	
	%	26,3%	0,0%	0,0%	26,3%	
No saludable - obesidad	n	7	0	0	6	
	%	9,2%	0,0%	0,0%	7,9%	

Al comparar el nivel de potencia con la clasificación del porcentaje de grasa de los deportistas, el 90,8% (n=69) de los patinadores presentan niveles de potencia por debajo de la media, de estos, el 42,1% tiene un porcentaje de grasa medio y el 26,3% un porcentaje de grasa no saludable. Vale destacar que el nivel de potencia media y superior lo tiene el 6,6% de los deportistas con un porcentaje aceptable-medio de grasa y un deportista con un porcentaje aceptable -bajo de grasa, respectivamente. Al correlacionar las variables, no se evidencia diferencias significativas entre estas dos variables ($p < 0,05$).

Estadísticos descriptivos IMC – Nivel de Potencia

IMC		POTENCIA			Total	p
		Debajo de la media	Media	Superior		
Delgadez	n	0	2	0	2	0,104
	%	0,0%	2,6%	0,0%	2,6%	
Riesgo de delgadez	n	1	4	0	5	
	%	1,3%	5,3%	0,0%	6,6%	
Normal	n	48	0	1	49	
	%	63,2%	0,0%	1,3%	64,5%	
Sobrepeso	n	19	0	0	19	
	%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	
Obesidad	n	1	0	0	1	
	%	1,3%	0,0%	0,0%	1,3%	

En la tabla se muestra que, al comparar el nivel de potencia con la clasificación del IMC de los deportistas, el 90,8% (n=69) de los patinadores presentan niveles de potencia por debajo de la media, de estos, el 63,2% tiene un IMC saludable y el 25% sobrepeso. Vale destacar que el nivel de potencia media y superior lo tiene el 5,3% de los deportistas con riesgo de delgadez y un deportista con IMC normal, respectivamente. Al correlacionar las variables, no se evidencia diferencias significativas entre estas dos variables ($p < 0,05$).

El perfil antropométrico puso de manifiesto que la mayoría de deportistas presentaban un IMC adecuado para la edad, sin embargo, se resalta que aproximadamente un cuarto de los deportistas presentó exceso de peso, más prominente entre las mujeres y en las categorías menores (preinfantiles e infantiles, de 7 a 13 años). Resultados similares fueron expuestos por Fonseca & Ramírez (2017) que en su grupo de patinadores identificaron una IMC normal para la edad, al igual que los niños y niñas iniciantes en la práctica del patinaje de carrera en Venezuela expuesto por Moreno (2019).

Entre tanto, al analizar el porcentaje de grasa de los patinadores que participaron en este estudio, se identificó que todos presentaron niveles aceptables (medio-bajo). Estos resultados coinciden con lo informado por Lozano, et al., (2006)

que indicó que los patinadores de velocidad sobre ruedas participantes en los Juegos Deportivos Nacionales de Venezuela presentaban niveles aceptables de grasa corporal, que para los autores, concuerdan con la modalidad deportiva de alta competición de los deportistas sujeto a estudio, quienes deben presentar una proporción adecuada de grasa corporal para que el coste energético de la aceleración y desaceleración de los segmentos corporales sea bajo. Resultados similares fueron reportados por Acevedo et al., (2017), en los patinadores estudiados encontraron que predomina la masa muscular en relación a la masa grasa (porcentaje aceptable), que, para los autores, es primordialmente influyente para poder realizar un desplazamiento con mayor potencia y fuerza, estando dentro de los rangos establecidos para

esta disciplina deportiva.

El nivel de potencia, evaluado con test de saltos (SquatJump, CounterMovement y CounterMovement) por ser buenos predictores de la potencia muscular de los deportistas (Jiménez-Reyes et al., 2011), revelaron que la mayoría de los patinadores sujetos de estudio presentaron valores por debajo de la media esperada.

La correlación entre el porcentaje de grasa y el IMC con el nivel de potencia, en este estudio no se encontraron diferencias significativas, sin embargo, vale la pena destacar que los deportistas con IMC y porcentaje de grasa por encima de los rangos normales se clasificaron por debajo de la media en la potencia, mientras que los deportistas con un porcentaje de grasa normal e IMC saludable o por debajo de estos rangos, evidenciaron un nivel de potencia media o superior. Resultados

similares fueron presentados en el estudio de Fernández García et al. (2008), sobre la potencia muscular de los niños y adolescentes (13-17 años) con sobrepeso, obteniendo que aquellos con sobrepeso alcanzan cotas más bajas en la potencia muscular del miembro inferior (saltos) evidenciando significancia estadística entre estas variables. Tokmakidis et al., (2006) por su parte, como en este estudio, no muestra diferencias significativas entre la actuación de niños con sobrepeso y con peso saludable, en la potencia muscular, empleando el salto para evaluar dicha cualidad, sin embargo, si encontró que el porcentaje de masa grasa, presentó diferencias con los niveles de potencia, siendo esta cualidad inferior entre los adolescentes con alto porcentaje de grasa.

En concordancia con estos resultados, Cobo et al., (2011) rescata como aspecto clave, similar al estudio de Tokmakidis et al., (2006), que el % de masa grasa resulta más fiable que el IMC para evaluar la relación entre exceso de peso y la condición deportiva del individuo, en este sentido los resultados de su investigación revelaron que el grupo con menor % de grasa, obtuvieron mejores registros en la flexibilidad y la potencia muscular, pero esa misma relación no se evidenció con el IMC saludable. De acuerdo con los autores, al tomar el % de grasa como valor separador de la muestra, los resultados obtenidos han diferido significativamente a favor de los sujetos con menor porcentaje de grasa cuyos rendimientos han sido mejores tanto en la prueba de flexibilidad como en la de salto (potencia muscular del tren inferior). Sin embargo, cuando la selección de

submuestras se hace mediante el IMC aquellos que presentan sobrepeso alcanzan como los individuos con peso saludable buenos rendimientos de modo absoluto en ambas pruebas, pero sin diferencias estadísticamente significativas. Esto pone de manifiesto que el empleo del IMC como criterio de clasificación puede influir en los resultados, pues puede ser un factor poco fiable para la determinación del sobrepeso si se compara con el % de masa grasa.

CONCLUSIONES

Aunque la mayoría de los deportistas presentan un IMC saludable, un cuarto de la población se categoriza dentro del exceso de peso, principalmente las mujeres y las categorías menores (pre infantil-infantil).

El porcentaje de grasa se encuentra en niveles aceptables, lo cual puede resultar favorecedor para el deportista, si se tiene en cuenta que en esta disciplina resulta esencial desarrollar la fuerza explosiva, es decir, la potencia muscular de las extremidades inferiores para efectuar los gestos explosivos.

Los niveles de potencia muscular, evaluado con test de salto vertical, indicaron que los deportistas se encuentran por debajo de la media, esto revela que los patinadores no cuentan con un fortalecimiento adecuado en los músculos de zona inferior del cuerpo, lo que implica que no se dé el desempeño deportivo con eficacia y eficiencia dentro de la disciplina.

Por su parte, la correlación entre el IMC y el porcentaje de masa grasa no mostraron diferencias significativas en los niveles de potencia muscular de los patinadores, indicando que, en este estudio, las variables antropométricas no influyen en los niveles de potencia muscular del tren inferior de los deportistas. No obstante, se debe resaltar que los deportistas que alcanzaron niveles aceptables o superiores de potencia muscular tenían un IMC en déficit o normal y adecuado o bajos valores de grasa corporal. Esto puede sugerir que en los patinadores con pesos saludables o con déficit, o que presentan menor o aceptable porcentaje de grasa, tienen un mejor rendimiento en las pruebas de salto para evaluar la potencia muscular de los miembros inferiores.

Se recomienda a los entrenadores físicos y a los profesionales de la fisioterapia, en especial aquellos especializados en el área deportiva, para que estimulen el desarrollo de entrenamientos de potencia muscular para los deportistas competitivos del patinaje, ya que este es un factor clave en la mejora del rendimiento deportivo, especialmente en este tipo de disciplinas donde la fuerza explosiva y la velocidad.



REFERENCIAS

- Acevedo, A., Lozano, R., & Bustos, B. (2017). Body composition and somatotype of the speed skaters about wheel of North of Santander that participated in the xx national games 2015, Colombia. *Entrenamiento Deportivo y Ciencias Del Deporte*, 9, 150–166.
- Alvarado, E. (2015). Propuesta didáctica para el perfeccionamiento de fundamentos técnicos en el patinaje de velocidad, en deportistas del club alta vista de Bogotá. Universidad Libre.
- Álvarez, J. (2019). Desarrollo de la fuerza explosiva y potencia en una prueba de velocidad de 100 metros, aplicando una estrategia (innovación del movimiento) en patinadores 10 a 14 años de la escuela de formación deportiva Los Delfines de El Carmen de Bolívar. Universidad San Buenaventura.
- Bogdanis, G. C., Tsoukos, A., Veligeas, P., Tsolakis, C., & Terzis, G. (2014). Effects of muscle action type with equal impulse of conditioning activity on postactivation potentiation. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(9), 2521–2528. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000444>
- Cobo, L., Aguilera, J., & Fernández, J. (2011). Incidencia del sobrepeso sobre la flexibilidad y la fuerza explosiva. *Revista Digital EF Deportes*, 16(155), 1–12. <https://www.efdeportes.com/efd155/incidencia-del-sobrepeso-sobre-la-flexibilidad.htm>
- Fernández García, J., Alvero Cruz, J., Barrera Expósito, J., Carnero, E., Quiterio, A., & Sardinha, L. (2008). Are overweight boys stronger than normal weight boys? *Inter Jour Obes*, 117, 1–13. https://www.researchgate.net/publication/235733093_Are_overweight_boys_stronger_than_normal_weight_boys
- Fonseca, D., & Ramírez, J. L. (2017). Perfil condicional y de composición corporal de los patinadores de velocidad de ASODEPA Bogotá [Universidad de ciencias aplicadas y ambientales]. [https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/798/1/Perfil condicional y de composición corporal de los patinadores de velocidad de ASODEPA Bogotá-David Felipe Fonseca Galeano-Jose Luis Ramirez Antolinez-20](https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/798/1/Perfil%20condicional%20y%20de%20composici%C3%B3n%20corporal%20de%20los%20patinadores%20de%20velocidad%20de%20ASODEPA%20Bogot%C3%A1-David%20Felipe%20Fonseca%20Galeano-Jose%20Luis%20Ramirez%20Antolinez-20)
- Gimenez, P., Chicoine, E., Amarantini, D., Maso, F., & Tremblay, J. (2018). Unilateral Conditioning Contractions Enhance Power Output in Elite Short Track Speed Skaters. *Sports Medicine International Open*, 02(06), E185–E190. <https://doi.org/10.1055/a-0770-4699>
- González-Badillo, J. J., Rodríguez-Rosell, D., Sánchez-Medina, L., Gorostiaga, E. M., & Pareja-Blanco, F. (2014). Maximal intended velocity training induces greater gains in bench press performance than deliberately slower half-velocity training. *European Journal of Sport Science*, 14(8), 772–781. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.905987>
- Gonzalez vargas, S. E., Cortés Reyes, E., Marino Isaza, F. E., & Marino-Isaza, F. (2017). Prevalencia de lesiones osteomusculares en patinadores de carreras de Villavicencio, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 19(3), 347–354. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n3.62976>
- Guevara, A. (2017). La vivencia del síndrome de Burnout en patinadores de alto rendimiento. Pontificia Universidad Javeriana.
- Jiménez-Reyes, P., Cuadrado-Peñafiel, V., & González-Badillo, J. J. (2011). Análisis de variables medidas en salto vertical relacionadas con el rendimiento deportivo y su aplicación al entrenamiento. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6(17), 113–119. <https://doi.org/10.12800/ccd.v6i17.38>
- Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(4), 346–350. <https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.4.346>
- Lange, E. (2018). Effect of a Skating Unit on Fitness in Fifth Grade Students Recommended Citation [University of Arkansas]. <http://scholarworks.uark.edu/etdhttp://scholarworks.uark.edu/etd/2642>

Lozano Rafael, Villa José, & Morante Juan. (2006). Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio. *Revista Digital - Buenos Aires*, 10(94), 0-0. <http://www.efdeportes.com/efd94/patin.htm>

Maffiuletti, N. A., Jubeau, M., Munzinger, U., Bizzini, M., Agosti, F., De Col, A., Lafortuna, C. L., & Sartorio, A. (2007).

Differences in quadriceps muscle strength and fatigue between lean and obese subjects. *European Journal of Applied Physiology*, 101(1), 51-59. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0471-2>

Moore, B. A., Bembem, D. A., Lein, D. H., Bembem, M. G., & Singh, H. (2020). Fat Mass is Negatively Associated with Muscle Strength and Jump Test Performance. *The Journal of Frailty & Aging*, 1-5. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.11>

Moreno, M. (2019). Evaluación de la habilidad y dominio básico del patín en niños y niñas iniciantes en la práctica del patinaje de carreras. *Revista Ciencias Del Deporte*, 1(2), 1-18. <http://unellez.edu.ve/revistas/index.php/rccd/article/view/836/743>

Pinzón, S. (2017). Efectos de un programa de ejercicio físico propioceptivo sobre el equilibrio en jóvenes patinadores entre los 11 a 15 años pertenecientes a la liga santandereana de patinaje de carreras en la ciudad de Bucaramanga, 2016. Universidad Autónoma de Manizales.

Rangel, H., & Gonzáles, M. (2012). El patinaje de velocidad y el entrenamiento perceptivo visual como elementos distintivos en la planificación de la preparación psicológica. *Revista Digital EF Deportes*, 15(166), 1-9. <https://www.efdeportes.com/efd166/el-patinaje-y-el-entrenamiento-perceptivo-visual.htm>

Acevedo, A., Lozano, R., & Bustos, B. (2017). Body composition and somatotype of the speed skaters about wheel of North of Santander that participated in the xx national games 2015, Colombia. *Entrenamiento Deportivo y Ciencias Del Deporte*, 9, 150-166.

Alvarado, E. (2015). Propuesta didáctica para el perfeccionamiento de fundamentos técnicos en el patinaje de velocidad, en deportistas del club alta vista de Bogotá. Universidad Libre.

Álvarez, J. (2019). Desarrollo de la fuerza explosiva y potencia en una prueba de velocidad de 100 metros, aplicando una estrategia (innovación del movimiento) en patinadores 10 a 14 años de la escuela de formación deportiva Los Delfines de El Carmen de Bolívar. Universidad San Buenaventura.

Bogdanis, G. C., Tsoukos, A., Veligekas, P., Tsolakis, C., & Terzis, G. (2014). Effects of muscle action type with equal impulse of conditioning activity on postactivation potentiation. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(9), 2521-2528. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000444>

Cobo, L., Aguilera, J., & Fernández, J. (2011). Incidencia del sobrepeso sobre la flexibilidad y la fuerza explosiva. *Revista Digital EF Deportes*, 16(155), 1-12. <https://www.efdeportes.com/efd155/incidencia-del-sobrepeso-sobre-la-flexibilidad.htm>

Fernández García, J., Alvero Cruz, J., Barrera Expósito, J., Carnero, E., Quiterio, A., & Sardinha, L. (2008). Are overweight boys stronger than normal weight boys? *Inter Jour Obes*, s117, 1-13. https://www.researchgate.net/publication/235733093_Are_overweight_boys_stronger_than_normal_weight_boys

Fonseca, D., & Ramírez, J. L. (2017). Perfil condicional y de composición corporal de los patinadores de velocidad de ASODEPA Bogotá [Universidad de ciencias aplicadas y ambientales]. [https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/798/1/Perfil condicional y de composición corporal de los patinadores de velocidad de ASODEPA Bogotá-David Felipe Fonseca Galeano-Jose Luis Ramirez Antolinez-20](https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/798/1/Perfil%20condicional%20y%20de%20composici%C3%B3n%20corporal%20de%20los%20patinadores%20de%20velocidad%20de%20ASODEPA%20Bogot%C3%A1-David%20Felipe%20Fonseca%20Galeano-Jose%20Luis%20Ramirez%20Antolinez-20)

Gimenez, P., Chicoine, E., Amarantini, D., Maso, F., & Tremblay, J. (2018). Unilateral Conditioning Contractions Enhance Power Output in Elite Short Track Speed Skaters. *Sports Medicine International Open*, 02(06), E185-E190. <https://doi.org/10.1055/a-0770-4699>

González-Badillo, J. J., Rodríguez-Rosell, D., Sánchez-Medina, L., Gorostiaga, E. M., & Pareja-Blanco, F. (2014). Maximal intended velocity training induces greater gains in bench press performance than deliberately slower half-velocity training. *European Journal of Sport Science*, 14(8), 772-781. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.905987>

Gonzalez vargas, S. E., Cortés Reyes, E., Marino Isaza, F. E., & Marino-Isaza, F. (2017). Prevalencia de lesiones

osteomusculares en patinadores de carreras de Villavicencio, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 19(3), 347–354. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n3.62976>

Guevara, A. (2017). La vivencia del síndrome de Burnout en patinadores de alto rendimiento. Pontificia Universidad Javeriana.

Jiménez-Reyes, P., Cuadrado-Peñafiel, V., & González-Badillo, J. J. (2011). Análisis de variables medidas en salto vertical relacionadas con el rendimiento deportivo y su aplicación al entrenamiento. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6(17), 113–119. <https://doi.org/10.12800/ccd.v6i17.38>

Keller, K., & Engelhardt, M. (2013). Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(4), 346–350. <https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.4.346>

Lange, E. (2018). Effect of a Skating Unit on Fitness in Fifth Grade Students Recommended Citation [University of Arkansas]. <http://scholarworks.uark.edu/etdhttp://scholarworks.uark.edu/etd/2642>

Lozano Rafael, Villa José, & Morante Juan. (2006). Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio. *Revista Digital - Buenos Aires*, 10(94), 0–0. <http://www.efdeportes.com/efd94/patin.htm>

Maffiuletti, N. A., Jubeau, M., Munzinger, U., Bizzini, M., Agosti, F., De Col, A., Lafortuna, C. L., & Sartorio, A. (2007). Differences in quadriceps muscle strength and fatigue between lean and obese subjects. *European Journal of Applied Physiology*, 101(1), 51–59. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0471-2>

Moore, B. A., Bembem, D. A., Lein, D. H., Bembem, M. G., & Singh, H. (2020). Fat Mass is Negatively Associated with Muscle Strength and Jump Test Performance. *The Journal of Frailty & Aging*, 1–5. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.11>

Moreno, M. (2019). Evaluación de la habilidad y dominio básico del patín en niños y niñas iniciantes en la práctica del patinaje de carreras. *Revista Ciencias Del Deporte*, 1(2), 1–18. <http://unellez.edu.ve/revistas/index.php/rccd/article/view/836/743>

Pinzón, S. (2017). Efectos de un programa de ejercicio físico propioceptivo sobre el equilibrio en jóvenes patinadores entre los 11 a 15 años pertenecientes a la liga santandereana de patinaje de carreras en la ciudad de Bucaramanga, 2016. Universidad Autónoma de Manizales.

Rangel, H., & Gonzáles, M. (2012). El patinaje de velocidad y el entrenamiento perceptivo visual como elementos distintivos en la planificación de la preparación psicológica. *Revista Digital EF Deportes*, 15(166), 1–9. <https://www.efdeportes.com/efd166/el-patinaje-y-el-entrenamiento-perceptivo-visual.htm>

Reid, K. F., Doros, G., Cloutier, G., Clark, D., Carabello, R., Phillips, E., & Fielding, R. (2009). Influence of gender on muscle strength, power and body composition in healthy subjects and mobility-limited older adults. *The FASEB Journal*, 23, 954.9–954.9. https://doi.org/10.1096/FASEBJ.23.1_SUPPLEMENT.954.9

Roa, L. (2017). Relación entre fuerza potencia y resistencia con la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en escaladores de roca de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

Tokmakidis, S. P., Kasambalis, A., & Christodoulos, A. D. (2006). Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. *European Journal of Pediatrics*, 165(12), 867–874. <https://doi.org/10.1007/s00431-006-0176-2>

LOS CAMBIOS EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO: EL TELE TRABAJO Y EL TRABAJO EN CASA

Hernán Gómez Gómez¹
Carlos Mario Londoño Toro²

RESUMEN

Este artículo presenta una comparación entre los modelos de teletrabajo y trabajo en casa, alternativas que se volvieron relevantes en el escenario de la crisis ocasionada por la COVID-19.

En el caso del teletrabajo, este modelo existe desde antes de la crisis sanitaria, y está reglamentado por la ley 1221 de 2008 y el decreto 884 de 2012; además plantea unos retos importantes en términos de gestión empresarial.

Por el contrario, el trabajo en casa se concibe como una medida de emergencia, destinada a evitar la parálisis del mercado laboral a consecuencia de la crisis sanitaria, este modelo cuenta con reglamentación incipiente, la cual se debe fortalecer de acuerdo con las percepciones favorables de empresarios y empleados en un escenario de incertidumbre.



Palabras claves:

Mercado laboral, flexibilización laboral, trabajo en casa, teletrabajo.

¹Estudiante programa de Administración de Empresas Fundación Universitaria María Cano. Integrante del Semillero Sumando y Contando. E- mail: hernangomezgomez@fumc.edu.co

²Docente programa de Administración de Empresas Fundación Universitaria María Cano. Investigador Grupo SUMAR. E – mail: carlosmariolondonotoro@fumc.edu.co



Abstract

This article presents a comparison between teleworking and work-at-home models, alternatives that became relevant in the scenario of the crisis caused by COVID-19.

In the case of teleworking, this model has existed since before the health crisis, and is regulated by Law 1221 of 2008 and Decree 884 of 2012; it also poses significant challenges in terms of business management.

On the contrary, work at home is conceived as an emergency measure, aimed at avoiding the

paralysis of the labor market as a result of the health crisis; this model has incipient regulations, which should be strengthened according to the favorable perceptions of entrepreneurs and employees in a scenario of uncertainty.

Keywords

working market, labor flexibility, work at home, telecommuting.

INTRODUCCIÓN

El mercado laboral ha cambiado, los modelos laborales inflexibles y rígidos, basados en el control y en el cumplimiento de jornadas de trabajo extensas han dado como resultado una menor productividad, una alta rotación, y un bajo desempeño de los mercados laborales.

El modelo del teletrabajo es un modelo mucho más flexible orientado a partir de resultados y basado en una estructura organizacional mucho más flexible, y que debido a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID – 19 se ha complementado con el modelo de trabajo en casa, por lo cual este artículo busca presentar dos aspectos.

-La conceptualización y reglamentación de ambos modelos.

-Percepciones frente al modelo de teletrabajo y trabajo en casa.

Conceptos básicos de teletrabajo y de trabajo en casa



En este apartado se presentarán algunos conceptos básicos sobre el teletrabajo y el trabajo en casa, con el fin de identificar algunas similitudes y algunas diferencias entre estos dos modelos de ejecución de las actividades laborales de las personas en diferentes partes del mundo.

En primer lugar, de acuerdo con el Ministerio de Tecnología, información y comunicaciones de Colombia, el teletrabajo se puede definir como:

Una forma de organización laboral, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y la comunicación – TIC para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo (Min Tic, 2008).



Es una modalidad de trabajo que existía con anterioridad a la crisis generada en el mercado laboral por causa de la pandemia de la COVID – 19, y que tiene un marco reglamentario de aplicación, el cual se fundamenta en:

1. Ley 1221 de 2008, la cual reglamenta el teletrabajo como modalidad de desarrollo de las actividades laborales, en la ley se definen las siguientes modalidades de teletrabajo

• **“Teletrabajo autónomo:** Son aquellos que utilizan su propio domicilio o un lugar escogido para desarrollar su actividad profesional, puede ser una pequeña oficina, un local comercial. En este tipo se encuentran las personas que trabajan siempre fuera de la empresa y sólo acuden a la oficina en algunas ocasiones.

• **Teletrabajo móvil:** son aquellos teletrabajadores que no tienen un lugar de trabajo establecido y cuyas herramientas primordiales

para desarrollar sus actividades profesionales son las Tecnologías de la Información y la comunicación, en dispositivos móviles.

• **Teletrabajo suplementario:** son aquellos teletrabajadores que laboran dos o tres días a la semana en su casa y el resto del tiempo lo hacen al interior de la empresa donde laboran” (Min Tic, 2008).

2. Decreto 884 de 2012, el cual establece las condiciones laborales que rigen el teletrabajo en cuanto a los temas de dependencia, relaciones y obligaciones. Algunos de los elementos sobre los cuales se legisla son:

- Condiciones de puesto de trabajo y soporte tecnológico.
- Definición de la jornada laboral.
- Obligaciones del empleador y del teletrabajador en cuanto a garantizar los derechos laborales fundamentales, y el caso del teletrabajador el cuidado que debe tener con los equipos a su cargo.

Adicionalmente, el decreto 884 de 2012 deja en claro la flexibilidad del modelo a partir de la adopción de tres principios: voluntariedad, igualdad y reversibilidad. Con lo cual se deja en claro que no es obligación del empleado convertirse en teletrabajador, y deja abierta la posibilidad de regresar a un modelo de trabajo presencial previa concertación con el empleador.

En segundo lugar, y como consecuencia de la crisis laboral originada por la pandemia de la COVID – 19, muchas empresas ante la imposibilidad de realizar trabajo presencial empezaron a implementar modelos de trabajo en casa para no frenar el desarrollo de las actividades empresariales.

Si bien no existe una definición precisa de trabajo en casa, en el caso colombiano, el Ministerio de Trabajo, a partir de la resolución 0041 del 2 de junio de 2020 definió parámetros frente al trabajo en casa, se establecieron las reglas de juego para las partes involucradas en este proceso.

De acuerdo con el Ministro de Trabajo, Ángel Custodio Cabrera, con el desarrollo de trabajo en casa hay 4 elementos importantes a destacar de acuerdo con la resolución:

- Contrato laboral:*** la resolución indica que no se puede cambiar la esencia y las condiciones del contrato laboral en términos de salarios, garantías y obligaciones.
- Jornada laboral:*** se deben respetar las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo en términos del máximo de horas diarias y del máximo de horas a la semana.
- Armonización de la vida laboral con la vida personal y familiar:*** este tema hace referencia a que no se pueden asignar tareas por fuera de la jornada laboral, buscando un equilibrio entre vida laboral, vida familiar y vida social del empleado.
- Riesgos laborales:*** la resolución indica que la relación laboral se debe adaptar a las disposiciones definidas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo de la empresa en cuestión; esto implica un autocuidado de la salud y la realización de reportes a las empresas en caso de alguna novedad.

Después de presentar estos elementos generales, entonces surge la pregunta: ¿en qué son similares y en qué son diferentes estas dos modalidades laborales?

- Tanto el teletrabajo como el trabajo en casa son actividades donde la persona vinculada a la empresa desarrolla sus actividades laborales por fuera del espacio físico de la empresa.
- Ninguna de las dos modalidades laborales permite realizar cambios unilaterales en las condiciones laborales.
- El teletrabajo está claramente reglamentado, mientras que el trabajo en casa apenas inicia el camino de un proceso de reglamentación que dé

claridades sobre las implicaciones legales de desarrollar este modelo.

•En el teletrabajo existen obligaciones de la empresa en cuanto a las condiciones del puesto de trabajo y de soporte tecnológico para el desarrollo de las actividades laborales, en el caso del modelo de emergencia (el trabajo en casa) estas condiciones están bajo la responsabilidad del empleado.

¿Qué se puede decir del teletrabajo y del trabajo en casa?

Frente al teletrabajo no se evidencian estudios que den cuenta de la implementación del modelo de teletrabajo en Colombia, los estudios que hay sobre el tema apuntan a resaltar los beneficios y las acciones que deben desarrollar las empresas para implementar exitosamente este modelo, incluso suele creerse de manera errónea que en la crisis de la COVID -19 lo que se está implementando es un modelo de teletrabajo.

En el caso de los beneficios identificados para un modelo de teletrabajo se pueden enumerar:

VENTAJAS DEL TELETRABAJO



Incremento de la productividad.



Disminución del estrés.



Reducción de costos para la empresa y los empleados.



Descenso del nivel de ausentismo.



Contribución al cuidado del medio ambiente al disminuir el uso de vehículos.



Aumento del compromiso y motivación de los colaboradores.

Fuente: ticbeat

Ahora, frente al trabajo en casa, ¿qué percepciones existen?

De acuerdo con el informe de Forbes Colombia (9 de junio de 2020) el 80% de los colombianos que tuvieron que confinarse a trabajar desde sus casas manifiesta la intención de continuar trabajando desde casa, al respecto el Diario La República en su publicación del (10 de julio de 2020) titulada: “ La productividad en el trabajo ha mejorado en casa, según el 45% de los trabajadores” resalta los siguientes beneficios del trabajo en casa: existe más posibilidad de hacer ejercicio, descansa o duerme más, tuvo la oportunidad de empezar un nuevo hobby, tiene la posibilidad de realizar actividades creativas o realizar otras actividades de bienestar.

Pero no todo es color de rosa frente a las dinámicas de trabajo en casa, también está quienes plantean que el trabajo en casa absorbe su tiempo libre, genera estrés, realiza más cantidad de trabajo; y también manifiestan que es necesario más compromiso de los empleadores frente a ofrecer más confianza y autonomía, y centrar más la relación laboral en el ser humano.

Desde el punto de vista de los empresarios, tal y como lo resalta el Diario El País en su publicación del 6 de junio de 2020, antes de la pandemia un poco más de una décima parte de las empresas colombianas había implementado modelos de teletrabajo, pero la pandemia y la emergencia sanitaria derivada de la misma cambiaron el panorama, hoy cuando empezamos a ver una luz al final del túnel, un 76.2% de los empresarios manifiestan que mantendrán el trabajo remoto de manera total o parcial. Pero por qué el interés de los empresarios por mantener el trabajo desde casa: por la reducción de costos y por el menor ausentismo laboral; aunque el reto para los empresarios está en el control de la productividad y de los tiempos, lo cual implica cambiar los modelos de evaluación de desempeño de los empleados por un modelo basado en logro de objetivos.

CONCLUSIONES

En el tema del teletrabajo, a pesar de que existen las reglamentaciones por parte del gobierno nacional, es necesario cambiar las mentalidades existentes en el mundo empresarial, es necesario trabajar en aspectos como: definir mecanismos de control basados en cumplimiento de objetivos, implementar una cultura organizacional más flexible basada en la confianza, tomar conciencia de los beneficios a largo plazo de las inversiones realizadas a corto plazo, entre otros aspectos a destacar.

El trabajo en casa ha pasado de ser una solución temporal a los efectos del Covid – 19 en el mundo empresarial, y ha pasado a convertirse en una nueva forma de trabajo que requiere ser regulada más allá de los lineamientos de la resolución 0041 de 2020, los retos van más allá de lo legal, son retos que requieren cambiar los modelos empresariales de gestión del talento humano



REFERENCIAS

El País (10 de junio de 2020). Empresarios quieren apostar por el trabajo en casa. Disponible en: <https://www.elpais.com.co/economia/empresarios-quieren-apostar-por-el-trabajo-en-casa.html>

Forbes (9 de junio de 2020). 80% de los colombianos quiere seguir teletrabajando después del aislamiento. Disponible en: <https://forbes.co/2020/06/09/capital-humano/80-de-los-colombianos-quiere-seguir-teletrabajando-despues-del-aislamiento/>

IRH (s.f.). Ventajas y claves del teletrabajo: una modalidad con mucho futuro por delante. Disponible en: <https://www.irh.com.py/cake/blog/28/ventajas-y-claves-del-teletrabajo-una-modalidad-con-mucho-futuro-por-delante>.

La República (10 de julio de 2020). La productividad en el trabajo ha mejorado en casa, según 45% de los trabajadores. Disponible en: <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/la-productividad-en-el-trabajo-ha-mejorado-en-casa-segun-45-de-los-trabajadores-3029150>

Ministerio de Trabajo (2020). Circular 0041 de 2020, lineamientos para el trabajo en casa. Disponible en: [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/60876961/Circular+0041-2020.PDF/98d19065-352d-33d2-978e-9e9069374144?t=1591222484807#:~:text=El%20Gobierno%20nacional%20expidi%C3%B3%20el,25\)%20de%20ma](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/60876961/Circular+0041-2020.PDF/98d19065-352d-33d2-978e-9e9069374144?t=1591222484807#:~:text=El%20Gobierno%20nacional%20expidi%C3%B3%20el,25)%20de%20ma)

yo%20de%202020.

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2012) Ley 1221 de 2008. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3703_documento.pdf

Ministerio del Trabajo (2012) Decreto 0884 de 2012. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2012/Documents/Abril/30/dec088430042012.pdf>

Ministerio de trabajo (s.f.). Libro blanco: el ABC del teletrabajo en Colombia. Disponible en: https://www.teletrabajo.gov.co/622/articles-8228_archivo_pdf_libro_blanco.pdf

Portafolio (junio 5 de 2020). Colombianos, con trabajo en casa, pero no teletrabajando. Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/empleo/colombianos-con-trabajo-en-casa-pero-no-teletrabajando-541509>

Portafolio (junio 15 de 2020). Teletrabajo y trabajo en casa ¿cuál es la diferencia? Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/empleo/teletrabajo-y-trabajo-en-casa-cual-es-la-diferencia-541759>.

Enseñanza en contexto de diversidad estudiantil: Percepciones de una comunidad universitaria

Teaching in the context of student diversity: Perceptions of a university community

Johny Stiven Chavarria Mazo²
Sara Torres Arbeláez³
Jhon Fredy Quintero Uribe⁴

RESUMEN

Antecedentes: Desde hace más de una década en Colombia las Instituciones de Educación Superior vienen implementando políticas y estrategias de inclusión. Parte de este proceso, es la implementación de ajustes curriculares necesarios para responder a la diversidad de los estudiantes. **Objetivo:** Identificar las percepciones de la comunidad de la Fundación Universitaria María Cano sobre los procesos de enseñanza en el contexto de la diversidad estudiantil. **Metodología:** Se llevaron a cabo 15 grupos focales con estudiantes, 5 grupos focales con docentes y 3 grupos focales con personal administrativo de las 3 sedes regionales de la Institución. **Resultados:** Docentes y administrativos expresaron que desde el proceso de admisión la Institución no hace una identificación de las necesidades educativas de los estudiantes, por lo cual no hay un lineamiento de ajustes curriculares. No obstante, docentes, administrativos y estudiantes, reconocen que la Institución dispone de programas y estrategias de apoyo para la población estudiantil, así como apoyo voluntario entre compañeros. **Conclusión:** Si bien la Institución no tiene definida una política de inclusión, sí desarrolla programas de acompañamiento estudiantil, así como, acciones aisladas de algunos docentes para hacer ajustes en el aula. Sin embargo, es necesario que la Institución piense en desarrollar dicha política para plantear estrategias acogiendo las ya existentes, de identificación y acompañamiento.

¹Resultados de investigación presentados por los dos primeros autores como ponencia en el XXIII Encuentro Nacional de Estudiantes de Fonoaudiología, Cali.-2019

²Fonoaudiólogo egresado de la Fundación Universitaria María Cano, johnystivenchavarriamazo@fumc.edu.co

³Fonoaudióloga egresada de la Fundación Universitaria María Cano, saratorresarbelaez@fumc.edu.co

⁴Fonoaudiólogo, Licenciado en Ciencias Sociales, Magíster en Filosofía, docente Programa de Fonoaudiología Fundación Universitaria María Cano, jhonfredyquinterouribe@fumc.edu.co



Palabras claves:

Enseñanza superior; Enseñanza; Competencias del docente; Calidad de la educación (Fuente: Tesoro de la Unesco)

Summary

Background: For more than a decade in Colombia, Higher Education Institutions have been implementing policies and strategies for inclusion. Part of this process is the implementation of curricular adjustments necessary to respond to student diversity. **Objective:** To identify the Perceptions of the Fundación Universitaria María Cano's community on teaching processes in the context of student diversity. **Methodology:** Fifteen focus groups were held with students, five focus groups with professors and three focus groups with administrative staff from the three regional headquarters of the institution. **Results:** Teachers and administrators expressed that since the admission process, the Institution does not identify the educational needs of the students, so there is no curriculum adjustment guidelines. However, teachers, administrators and students recognize that the Institution has programs and strategies to support the student population, as well as voluntary support among peers. **Conclusion:** Although the Institution does not have an inclusion policy defined, it does develop student support programs, as well as isolated actions of some teachers to make adjustments in the classroom. However, it is necessary for the Institution to think about developing said policy to propose strategies that embrace existing ones, of identification and accompaniment. **Keywords:** Higher education; Teaching process; Teacher qualifications; Educational quality (Source: Unesco Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

Una característica muy importante en la educación es la heterogeneidad en las aulas de clase; esta característica se convierte en un fundamento muy importante para el ideal de educación inclusiva: “[...] conlleva modificaciones sustanciales en las culturas, mentalidades, políticas,

ofertas y prácticas educativas, puesto que se avanza a una concepción de educación donde se reconoce y valora la diversidad y la singularidad de cada ser [...]” (Cobos y Moreno, 2014, p.86). García (2017) sugiere que es connatural al aula de clase, las diferencias individuales de estudiantes que

tienen ritmos y estilos de aprendizaje diferentes, ya sea en el tiempo de adquisición del aprendizaje o el método que se emplea para lograrlo.

De esta manera, ya no solo se habla del derecho a la educación, sino del derecho de todos, a la educación Tilstone, Florian y Rose (2003); un derecho fundamental que brinda las herramientas necesarias para garantizar la realización personal y/o profesional, considerando la

presencia de diversidad en el aula como uno de los pilares básicos de la inclusión (Díez y Sánchez, 2015, p.88).

Cotán (2017) identificó en un trabajo de investigación propuesto por Moriña et al. (2015), la propuesta de un grupo de estudiantes para el desarrollo de la educación inclusiva en nivel superior, al parecer, a partir de necesidades identificadas:

1. Información y orientación para mejorar y facilitar su vida universitaria, 2. Docentes informados y formados para dar respuesta a sus necesidades educativas y que favorezcan su inclusión en las aulas, 3. Entornos universitarios e infraestructuras accesibles y 4. Una universidad formada y atenta a las necesidades del colectivo de alumnos con discapacidad. (Cotán, 2017, p.45).

Allí mismo, Cotán (2017, p.49) describe la falta de orientación y apoyo de los estudiantes por parte del personal universitario, así como el déficit para dar continuidad las adaptaciones en exámenes y la insuficiente información para el acceso a becas y demás cursos de formación.

De la misma forma, las prácticas educativas a menudo se ven interrumpidas gracias a las barreras que interfieren el proceso de enseñanza aprendizaje; puesto que, estos obstáculos afectan tanto los espacios físicos como a los diferentes actores encargados de direccionar las labores formativas; y cómo éstos deben transformar el panorama afectado para lograr contrarrestar las brechas del sistema educativo. Por tal motivo, Medina y Huertas (2008), Palka (2013), Sánchez, Díez y Martín (2016) valoran las necesidades metodológicas que dificultan el aprendizaje de los estudiantes desde las experiencias de inclusión y cómo estas giran en torno a las decisiones del docente.

Otro tipo de experiencias de exclusión vividas en el contexto educativo, están ampliamente relacionadas con aspectos culturales con estudiantes de origen étnico diverso. Gnecco (2016, p.61) en su trabajo “mujeres indígenas: experiencias sobre género e inclusión en la educación superior” describe las vivencias relacionadas con el género e inclusión de estos actores en el marco de la educación superior; mediante el desarrollo de estudios de casos tanto individuales como grupales, logró identificar factores excluyentes que repercuten en procesos como el ingreso a la universidad, métodos de enseñanza-aprendizaje, la integración de grupos de apoyo, entre otros.

Simmonds (2010, p.65) en su tesis “Jóvenes indígenas en la educación superior: claves para una propuesta intercultural” identificó por medio de grupos focales información sobre la realidad social de los sujetos y colectivos. En dicho trabajo manifestó que, para las poblaciones de origen étnico las oportunidades de cursar programas convencionales son casi imposibles, por el simple hecho de enfrentarse con un diseño curricular direccionado a poblaciones que no pertenecen a ningún grupo vulnerable. Califica esto como un tipo de barrera que impide el reconocimiento de la diversidad cultural y de las particularidades de esta población.

Para garantizar la educación inclusiva, se hace necesario la implementación de distintas metodologías que posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, Tilstone, Florian y Rose (2003) manifiestan que el éxito de una educación de calidad no radica solamente en la metodología para direccionar las acciones a implementar, sino que también depende de la capacidad de respuesta de los docentes ante las necesidades presentes en el aula diversa.

Así, para una verdadera y eficaz

inclusión educativa desde la perspectiva de la educación superior, es necesario la creación e implementación de estrategias de acompañamiento al estudiante. Por ello, los docentes desempeñan un rol importante en este proceso, ya que estos, desde el reconociendo de las habilidades particulares que poseen los estudiantes, piensan las estrategias pedagógicas necesarias para abordar las necesidades especiales:

Esto significa que [...] A partir de este planteamiento se resalta la necesidad que existe en la

Educación Superior de conocer los estilos de aprendizaje presente en los estudiantes. Este conocimiento por parte de los docentes permite que estos como agentes educativos modifiquen, adapten y creen las prácticas educativas, y permitir así: acciones pedagógicas más coherentes con las necesidades, intereses, capacidades y estilos particulares de los estudiantes, y construir propuestas educativas y pedagógicas que permitan a los docentes acompañar a los estudiantes al alcance de nuevas formas de aprender más pertinentes a las nuevas demandas en la educación superior. (Isaza, 2014, p.3).

De esta manera, Tilstone, Florian y Rose (2003), Isaza (2014), Marchena y Martín (2002), Cuevas (2011), Ventura (2011) llegan a identificar los estilos cognitivos de los estudiantes, como el medio de procesar la información de manera más efectiva. Por otra parte, para que este mecanismo sea objetivo se deben modificar las estrategias de enseñanza que imparten los educadores, mediante la adaptación de estas estrategias con los estilos cognitivos de los escolares, y de este modo poder alcanzar las metas de una inclusión superior inclusiva.

Moriña y Melero (2016), Sánchez, Romero y Padrón (2019), Alcántara y Navarrete (2014), Álvarez, Alegre y López (2012) presentan una gran variedad de factores considerados como protectores que impulsan el desarrollo de una educación superior inclusiva: partiendo desde la creación e implementación de políticas de inclusión educativa hasta el funcionamiento de espacios no académicos dedicados a visualizar aspectos sociales y emocionales de la educación; participación de actividades culturales y comunitarias que funcionan como eliminadores de brechas de exclusión social; implementación de sistemas de tutorías para estudiantes que requieren orientación académica y programas de prevención al abandono o deserción de los estudios.

Autores como Lira y Ponce de León (2006), Victoriano (2017) y Ramírez (2018) consideran la necesidad de adaptaciones curriculares basados en la continua formación académica-profesional de los docentes, en la actualización de las estructuras físicas, la adecuación del material o de recursos académicos en caso de contenido de difícil acceso y en la capacitación en el uso de la tecnología.

De igual manera, García (2017) expresa que, al reconocerse la diversidad en los estudiantes, esto es, sus potencialidades y dificultades, se reconocen las diferentes formas y estilos de aprendizaje a los que debería responder el currículo:

[...] El currículo debe considerar todas y cada una de las necesidades de los estudiantes, sin hacer ninguna discriminación por raza, sexo, religión, cultura, presencia de discapacidad, permite al docente realizar una adaptación curricular, lo cual implica realizar modificaciones o ajustes ya sea en los elementos básicos del currículo como objetivos, contenidos, destrezas con criterio de desempeño, así como, en sus elementos de acceso como ubicación en el aula, iluminación, pupitre, gradas, ascensores, entre otras [...] (p. 54).

Relacionado con el desarrollo de la adecuación curricular, Cotán (2017) asegura que “[...] las tutorías son esenciales para asegurar un correcto proceso de aprendizaje, así como la adaptación con antelación de los materiales y recursos que se van a utilizar durante la materia y la adaptación de las pruebas de evaluación [...]” (p.44). La implementación de planes de aprendizaje entre iguales aprovecha el potencial educativo de la diversidad estudiantil, con el objetivo de suscitar el aprendizaje cooperativo

al igual que generar vínculos de interacción entre los alumnos:

El “aprendizaje entre iguales” surge durante la década de los sesenta del siglo pasado en la universidad estadounidense y es importado en los noventa por la británica. Como suele ocurrir en el terreno de la didáctica, esta modalidad de aprendizaje tiene una trayectoria más dilatada en la enseñanza primaria y secundaria. De hecho, una parte considerable de las experiencias que competen a la educación superior son, en realidad, programas compartidos donde estudiantes universitarios tutelan el aprendizaje de alumnos de los otros niveles de enseñanza [...] (Pagès, Cornet y Pardo, 2010, p.20)

De acuerdo con Fernández (2012, p.17) las estrategias desde el planteamiento de la adaptación curricular varían según las necesidades y de las características de los estudiantes implicados en el proceso. Este autor habla de un modelo de atención direccionado por el docente desde nuevos enfoques como la asesoría y atención más personalizada del alumno, seguimiento y evaluación de las actividades no presenciales, coordinación entre docencia presencial y no presencial, entre otros.

Vogel, Fresko y Wertheim (2007, p.486) aseveran que las tutorías de pares han demostrado en el contexto educativo ser una

estrategia eficaz contra las desigualdades y las dificultades en el aprendizaje, haciendo que los estudiantes hagan un mayor uso de las habilidades de estudio permitiendo desarrollar la autoconciencia, la autodefensa, las destrezas comunicativas y la capacidad de lidiar con personas sumidas en altibajos del proceso educativo.

La Fundación Universitaria María Cano es una Institución de educación superior del sector privado con 31 años de existencia en la ciudad de Medellín iniciando con programas académicos como fonoaudiología, terapia ocupacional y fisioterapia. Posteriormente, abrió sedes en las ciudades de Neiva, Popayán y Cali con el programa de fisioterapia. Actualmente, se desarrollan en la Institución, investigaciones sobre la educación superior inclusiva, en un intento de establecer un diagnóstico institucional sobre el tema; también se ha conformado la mesa de trabajo por la educación superior inclusiva en la María Cano y se tiene la misión institucional de crear un comité, así como una política de inclusión.

Así pues, esta investigación indaga las percepciones que tiene la comunidad universitaria de la Fundación Universitaria María Cano sobre la adaptación de procesos de enseñanza acordes a las características de los estudiantes. Se describe a continuación la metodología de trabajo, así como sus resultados y conclusiones.

Las prácticas educativas a menudo se ven interrumpidas gracias a las barreras que interfieren el proceso de enseñanza aprendizaje; puesto que, estos obstáculos afectan tanto los espacios físicos como a los diferentes actores encargados de direccionar las labores formativas; y cómo éstos deben transformar el panorama afectado para lograr contrarrestar las brechas del sistema educativo. Por tal motivo, Medina y Huertas (2008), Palka (2013), Sánchez, Díez y Martín (2016) valoran las necesidades metodológicas que dificultan el aprendizaje de los estudiantes desde las experiencias de inclusión y cómo estas giran en torno a las decisiones del docente.

Población:

El estudio se realizó en la Fundación Universitaria María Cano en las sedes Medellín, Cali y Neiva durante el primer semestre del año 2019, momento para el cual la institución contaba con una población de 123 docentes de tiempo completo y 3575 estudiantes; de estos, se tomó como muestra aleatoria a 150 estudiantes y 50 docentes distribuidos en 20 grupos focales (15 de estudiantes y 5 de docentes) de las tres sedes, tres facultades y seis programas académicos (Administración de Empresas, Contaduría Pública, Fonoaudiología, Fisioterapia, Psicología, Ingeniería de Software) Además, se incluyó personal administrativo distribuido en tres grupos focales, los cuales incluían secretarías y coordinadores de áreas. Uno de los grupos focales de personal administrativo, se realizó en una sesión de Consejo Académico donde participaba personal de la Vicerrectoría Académica de la Institución, la Oficina de Bienestar Institucional, decanos de facultades y directores de programas. Otro grupo focal de personal administrativo, se realizó en una sesión del Comité Rectoral de la Institución. La selección se realizó de manera estratificada teniendo en cuenta las cohortes y programas académicos a las que pertenecían los estudiantes, y pertenencia a facultades de los docentes a partir de los listados aportados por los programas académicos.



MÉTODOS Y MATERIALES

Se utilizó como método los grupos focales ya que permitía escuchar de los participantes, todas sus apreciaciones sobre las prácticas inclusivas en la Institución. Para ello, se contó con un documento guía que contenía cuatro preguntas para orientar la conversación entre los asistentes a las sesiones, el cual fue revisado por pares expertos que permitieron pequeños ajustes en la sintaxis de las oraciones. Las preguntas se diseñaron inspiradas en parte en el instrumento Índice de inclusión para educación superior del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2012) en el componente de prácticas inclusivas.

1. ¿En la institución cómo se garantizan procesos de enseñanza que tengan en cuenta las características particulares de los estudiantes y sus estilos de aprendizaje?
2. ¿Sabe si en la Fundación Universitaria María Cano se realizan procesos de evaluación que tengan en cuenta los estilos de aprendizaje y las características particulares de los estudiantes?
3. ¿Cuándo se obtienen resultados no favorables en los procesos de evaluación, qué estrategias se emprenden para subsanar las brechas y lograrse los objetivos de cada asignatura?
4. ¿Qué capacidades demuestran los docentes para garantizar una educación incluyente en la institución?



Plan de análisis:

Se realizó la transcripción de los audios de los grupos focales, y posteriormente se hizo un análisis de contenido con apoyo del software ATLAS.ti 8 para identificar las categorías de análisis.

PROCESO

Luego de la revisión del documento Índice de inclusión para educación superior se elaboró el documento guía para las sesiones en los grupos focales. Se solicitó a las dependencias administrativas que suministraran los listados de estudiantes y docentes para seleccionar de manera aleatoria la muestra de estudiantes y profesores. Luego de la selección de los participantes, estos fueron invitados a través de correo institucional a las sesiones de los grupos focales con fechas acordadas previamente con los directores de los programas académicos.

Los grupos focales se llevaron a cabo durante 4 meses consecutivos del año 2019. Cada grupo focal duró 60 minutos en promedio y se desarrolló mediante la formulación de preguntas abiertas por parte del investigador o investigadora, con grabación de las intervenciones en audio, previa firma de consentimiento informado.

Para el procesamiento de la información, los audios de los grupos focales fueron transcritos y posteriormente analizados a partir de dos categorías preestablecidas en el estudio.

Aspectos éticos de la investigación

La investigación, siendo de carácter no experimental y sin prácticas invasivas al ser humano, se acogió a los lineamientos de la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de la Protección Social y Salud de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, así como de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, Unesco del 2005; por lo tanto, se respetó la confidencialidad de la información, la cual es conservada bajo custodia del investigador principal, se aplicó consentimiento informado en el momento de realización de los grupos focales.

RESULTADOS

A partir del proceso de análisis del contenido de las transcripciones de los grupos focales, se encontraron 4 categorías que describen las percepciones de la comunidad universitaria de la María Cano acerca de los procesos de enseñanza en el contexto de la diversidad estudiantil: 1. Estrategias de acompañamiento a los estudiantes, 2. Barreras en el proceso educativo, 3. Estilos de aprendizaje y 4. Aprendizaje entre iguales.

ESTRATEGIAS DE ACOMPAÑAMIENTO A LOS ESTUDIANTES

En esta categoría, la comunidad universitaria, describió algunos tipos de acompañamiento, que ofrece la Institución, dentro del marco del Programa “Te Quiero en la U”, el cual está a cargo de la Vicerrectoría Académica y la Oficina de Bienestar Institucional. Al respecto, en el grupo focal del Consejo Académico, se planteó, que la oferta del Programa Te Quiero en la U, responde a una intención de inclusión:

Yo considero que sí se contempla porque aparte de que hay una oferta de cursos para la globalidad de las personas donde todos puedan acceder, para las particularidades o ritmos o necesidades especiales también se establece un acompañamiento particular entonces yo considero que ahí se estarían planteando las diversas caras de la moneda en cuanto a la oferta de servicios en programas de bienestar (Grupo focal – Consejo Académico – 24 de abril 2019).

De igual forma, los docentes de la sede Neiva afirmaron que la Institución hace seguimiento a aquellos estudiantes con dificultades académicas y psicosociales, en el marco del Programa “Te Quiero en la U”, aunque no se cuente con un protocolo para observar “el progreso” del estudiante:

Una vez remitido el estudiante al programa de permanencia, se le hace un seguimiento para verificar el avance del estudiante, más no hay establecido un protocolo o ruta de seguimiento para observar este tipo de progreso. Simplemente, se realiza por compromiso y voluntad del docente (Grupo focal – Docentes Neiva – 04 de abril 2019).



Estudiantes Sede Popayán Fundación Universitaria María Cano

Los estudiantes también reconocen como parte de las estrategias de acompañamiento en la Institución, las asesorías y tutorías asignadas a los docentes:

[...] En cuanto a la parte cognitiva sé que la universidad cuenta con el programa de acompañamiento para las personas que de pronto les cuesta captar la información en los horarios de clase y tiene profesores asignados para unas materias que permiten que la persona pueda tener unos horarios extras de estudio para que puedan captar la información. (Grupo focal – Estudiantes Facultad de Ingeniería – 26 de abril 2019).

Una de las estrategias del Programa Te Quiero en la U, fue la de apoyo a estudiantes con dificultades en lectura y escritura, denominado: Programa de Habilidades Comunicativas, el cual estaba a cargo del Programa de Fonoaudiología. Al respecto, en el grupo focal de estudiantes del Programa de Contaduría expresaron:

Yo conozco una [estudiante] y era como algo de escritura, ella se llama [nombre de estudiante] y era una estudiante; era como algo de escritura como unos tips que le daban a uno (Grupo focal – Estudiantes Contaduría – 08 de abril 2019).

También, en el grupo focal del Consejo Académico, se expresó, que la Institución, hace partícipe a la familia del proceso académico del estudiantado, cuando estos inician su proceso de formación para buscar que haya un apoyo de su parte; sin embargo, en grupos focales docentes y estudiantes, expresaron que dicha participación sólo se hace en el primer semestre, y los padres sólo siguen teniendo contacto con la Institución, para resolver asuntos académicos y de matrícula financiera. Por otra parte, todos los estudiantes, consideraron que, siendo ya personas adultas, no sería necesario, vincular a la familia.

Otra estrategia partícipe dentro de este marco educativo inclusivo denominado por el grupo focal administrativos de la Sede Neiva es el apoyo psicológico que se brinda desde el inicio del proceso de la vida universitaria del estudiante.

Cuando un estudiante es reportado hacia psicología, el psicólogo hace pues obviamente un proceso de canalización o dialogo con el estudiante, no la llamamos consulta psicológica porque no tenemos el servicio como tal; pero este determinara por qué es la problemática, si es algo de tipo afectivo, social, económico o si es directamente relacionado con el rendimiento académico (Grupo focal – Administrativos Neiva – 04 de Abril 2019).

El cambio que ocurre en esta transición hacia la vida universitaria para algunos puede llegar a ser difícil, conllevando a frustraciones y a su vez rechazo a la educación por la falta de atención. Lo cual, este abordaje resulta crucial para una adecuada educación inclusiva.



BARRERAS EN EL PROCESO DE EDUCATIVO

Sin duda las estrategias pedagógicas y didácticas de los docentes se constituyen en un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes; de esta manera, se pueden constituir bien sea en barreras o en facilitadores. Los estudiantes del Programa de Contaduría, por ejemplo, manifestaron un malestar por la forma como algunos docentes llevaban a cabo el acto educativo:

En algunos casos. El semestre pasado por ejemplo me sentí con dos docentes como si estuviera perdiendo la plata como con esa materia y no porque no supieran si

no porque no saben transmitir el conocimiento y no los he vuelto a ver, pero uno sí queda con ese vacío, como con ese sin sabor (Grupo focal – Estudiantes Contaduría – 08 de abril 2019).

Pero, también surgió una postura en este grupo focal, con la cual se expresaba que puede resultar complejo para un docente hacer tantas adaptaciones en el proceso: También es una realidad que el docente no puede devolverse a explicarle temas viejos, de pronto sí se devolverá a explicar cosas, pero muy puntuales; eso sería un trabajo que tendría que hacer cada quien por su cuenta (Grupo focal –

Estudiantes Contaduría – 08 de abril 2019).

Allí mismo se expresó que los estudiantes deberían contar con programas de apoyo ya que es muy usual para un estudiante presentar las denominadas “lagunas” en el conocimiento.

Por otra parte, los participantes en el grupo focal conformado por el Consejo Académico expresaron la necesidad de contar con docentes competentes para desarrollar un proceso pedagógico desde la inclusión; pero también, contar con espacios físicos aptos para el desenvolvimiento efectivo de personas con diversidad funcional:

[...] Es muy complicado porque nosotros tenemos un docente “normal” que no está en la capacidad de dictarle la clase a todas esas personas porque está el que no oye, está el que no ve, está el que no puede escribir bien, entonces ¿Cómo va a atender a todas esas personas?, al final tendría que haber un espacio donde estén los docentes, la infraestructura física y los elementos para que todas esas personas puedan estar y tener una heterogeneidad dentro de una homogeneidad [...] (Grupo focal – Consejo Académico – 24 de abril 2019).



Personal administrativo Fundación Universitaria María Cano

De esta manera, además de los procesos de enseñanza de los docentes, también se identificó que en la Institución existen barreras arquitectónicas para el acceso de personas con movilidad reducida cuyas causas se pueden deber más a factores económicos:

[...]Eso lo tenemos que mirar sobre todo con esa pregunta que usted nos hace que podría entenderse como una respuesta de carta abierta porque obviamente la universidad está dispuesta pero también está sujeta a las disponibilidades presupuestales porque mirándolo ya el principio de realidad de nuestra institución tenemos un edificio que fue reconstruido hace 20 años, que en su momento cumplía las normas pero como todo ha variado requiere hacer adecuaciones en todo el componente de infraestructura y eso es costoso, es sobre todo hacer modificaciones y adecuaciones de infraestructura entonces gradualmente y progresivamente se puede ir proyectando también un tipo de acompañamiento de educación inclusiva, sobre todo desde las metodologías y el acompañamiento a ciertas poblaciones especiales, pero ya en ámbitos mucho más extremos de hacer una readecuación total de infraestructura está sujeto a unas disponibilidades presupuestales[...] (Grupo focal – Comité Rectoral – 04 de junio 2019).

Además, se reconoce que pueden existir barreras para personas con algún tipo de discapacidad, pero, no para otro tipo de características de tipo social o político ya que el mecanismo de ingreso a la Institución y la misma filosofía institucional no plantea ningún tipo de exclusión:

[...]Yo estoy de acuerdo también con la parte filosófica de la institución; desde la misma parte filosófica la institución es una institución inclusiva porque no tiene discriminación, cualquier persona puede llegar a la institución y entre las variables de selección y de admisión no hay una que limite el acceso a ciertas personas; sí hay unas limitaciones en cuanto a que no estamos preparados para recibir personas

con alguna discapacidad física o mental, por ejemplo si son estos los invidentes o personas sordo-mudas o personas que manejen otro tipo de lenguaje, por ejemplo un Indio con el lenguaje autóctono de él, no estamos preparados para ese tipo de comunidades, pero pueden ser de cualquier tipo de gusto político o si es blanco o si es negro o si tiene alguna clasificación especial como que sea de la comunidad LGBTI, esos no están discriminados y pueden ingresar a la institución y los reglamentos aplican a todos por igual [...] (Grupo focal – Comité Rectoral– 04 de junio 2019).

También se identificó como posible barrera, el hecho de que no

exista en la Institución un proceso de caracterización inicial que permita la identificación de estudiantes de acuerdo con su diversidad, potencialidades y necesidades. Se reconoce en estas apreciaciones, que una identificación inicial de los estudiantes que llegan a la Institución permitiría proponer una serie de estrategias de acompañamiento. Dichas estrategias irían encaminadas a la posible reestructuración de instalaciones físicas, así como en la adaptación del diseño curricular. Una vez realizadas estas acciones de mejoramiento, servirían de base para el acompañamiento y adaptación en la vida universitaria de los educandos de la Institución.

ESTILOS DE APRENDIZAJE

Otra categoría emergente, en varios grupos focales es de los estilos de aprendizaje, donde los estudiantes reconocen que algunos docentes tienen en cuenta las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes:

[...] Hay personas que son más visuales, más didácticos, más de tener contacto directo con el aprendizaje para captar la idea; sin embargo he visto que no son todos los docentes obviamente he visto métodos evaluativos muy dinámicos, en fisioterapia he visto por ejemplo docentes que ponen a pintar músculos en el cuerpo o dermatomas en el cuerpo y eso ayuda la parte visual como es con colores entonces es mucho más dinámico, más llamativo, mucho más estimulante [...] (Grupo focal – Estudiantes Facultad de Ingeniería – 24 de abril 2019).

Sin embargo, muchos estudiantes en los grupos focales manifestaron que definitivamente los docentes no tenían en cuenta la posible diversidad de formas de aprendizaje a la hora de desarrollar las clases; factor que puede convertirse en una barrera para un proceso de enseñanza en el marco de la diversidad estudiantil.

APRENDIZAJE ENTRE IGUALES

Sin duda, una de las estrategias que las Instituciones de Educación Superior pueden potencializar para un proceso de educación inclusivo, es el trabajo colaborativo entre pares.

En algunos grupos focales, los participantes mencionaron como parte de los procesos de enseñanza en el marco de la diversidad estudiantil, que en la Institución se llevaban a cabo estrategias de acompañamiento entre estudiantes. Así, por ejemplo, estudiantes del Programa de Fonoaudiología refirieron que en las prácticas los estudiantes con mayor experiencia

acompañaban a estudiantes con menor experiencia:

Que en las practicas se hacía acompañamiento desde el más avanzado hasta el menos avanzado, no tanto en la tutoría sino en la práctica, sé que eso estuvo implementado, pero no sé porque lo habrán quitado debido a que era muy buena estrategia dado que el estudiante que se encuentra en un grado más avanzado lo ayuda a uno a mejorar debido a la experiencia (Grupo focal – Estudiantes Fonoaudiología – 09 de abril 2019).

Estudiantes Sede Neiva Fundación Universitaria María Cano



Pero también, este tipo de estrategia de acompañamiento fue referido en otros grupos focales como un anhelo o posible forma de trabajo que la Institución podría fomentar hacia futuro:

Una de las principales formas de hacerlo es entre los mismos estudiantes como: tutorías entre los mismo estudiantes de grados superiores, no conozco si hay o no, pero ese sería un método mucho más colaborativo debido a que hay profesores que no llegan al estudiante o por el mismo miedo del estudiante no le llega la información de la misma manera, en la que fuera un compañero que se vería más a la par con él, llegando con más confianza y seguridad (Grupo focal – Estudiantes Fonoaudiología – 09 de abril 2019).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De manera general, la percepción de la comunidad académica de la María Cano sobre los procesos de inclusión en contexto de diversidad estudiantil es que existen propuestas de acompañamiento desde la llegada misma del estudiante a la Institución, lo que se convierte en un posible facilitador del proceso de formación del estudiante. Sin embargo, también se reconocer barreras en el proceso, tanto de tipo arquitectónico, como de competencias pedagógicas del docente para poder llevar a cabo actividades educativas enmarcadas en la diversidad.

Si bien el personal administrativo de la Institución reconoce que no hay exclusión tanto por el mecanismo de admisión como por lo que plantea la filosofía institucional, esto sugiere más una especie de inclusión por omisión

de la exclusión, que por tener mecanismos declarados y operando, para garantizar la inclusión de la diversidad estudiantil tanto por factores psicosociales como de funcionalidad.

Uno de los aspectos más significativos en los resultados, es el reconocimiento por parte de los estudiantes, del beneficio que puede tener el trabajo colaborativo entre pares. Esta ha llegado a ser reconocida como una importante estrategia que potencia tanto las capacidades de los estudiantes tutorados como las de los tutores. Parte de los beneficios de las tutorías para estudiantes con discapacidad por ejemplo, es la posibilidad de romper barreras actitudinales (Victoriano, 2017).

Sin embargo, también se destaca que aún faltan muchas alternativas facilitadoras del aprendizaje, como,

por ejemplo, el uso de tecnologías que son esenciales actualmente en los procesos educativos (Acevedo, 2015).

Partiendo de la idea de Meléndez (2006), actuar con equidad respecto al suministro de oportunidades educativas, no alude a una educación estandarizada, sino a las condiciones de acceso y calidad que deben caracterizar a una educación suficientemente diversificada para ser realmente aprovechada por todos.

Aunque se destacan las iniciativas de los docentes y la buena voluntad de algunos miembros de la comunidad para realizar ajustes en los procesos de enseñanza, estos consideran que no se encuentran suficientemente capacitados para afrontar la profunda transformación que requiere el sistema universitario bajo el reto que otorga la inclusión. De esta manera, avanzar en un verdadero proyecto inclusivo, requiere también financiamiento y recursos de todo tipo.

CONCLUSIONES

• Aunque la Institución no tiene definida una política de inclusión, sí desarrolla programas de acompañamiento a los estudiantes, así como iniciativas de algunos docentes para hacer ajustes en el aula. Sin embargo, es necesario que la Institución piense en desarrollar dicha política para plantear estrategias acogiendo las ya existentes, para que de esta manera, la inclusión no quede a expensas de un acto de omisión de la exclusión.

• Es importante que exista un proceso de formación de los docentes y en general de toda la comunidad universitaria, si se quiere hacer una atención educativa diferenciada.

• No cabe duda de que siempre existirán barreras en cuanto a la realidad educativa de atención a la diversidad, pero, con un decidido cambio en el paradigma educativo, estas pueden ser superadas.

• Las iniciativas de algunos miembros de la comunidad, y el decidido apoyo a una cultura inclusiva, se convierten en inspiración para sacar adelante la política inclusiva en cualquier institución educativa.



AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Universitaria María Cano que financió la investigación de la cual se derivan los resultados expuestos en este documento, como parte de la investigación: Componentes de la educación superior inclusiva existentes en la María Cano Fundación Universitaria, código de aprobación por el Comité de Investigaciones: 011001051-2018-31. A los miembros de la comunidad universitaria que participaron de manera voluntaria en la investigación. A las profesoras Adriana Marcela Rojas Gil y Esperanza María González Marín que fueron coinvestigadoras.



REFERENCIAS

- Acevedo, S. (2015). Perspectivas necesarias sobre educación superior inclusiva con tecnologías de la comunicación en la formación de jóvenes. *Jóvenes y generación 2020*, 108, 41-50. Recuperado de http://www.injuve.es/sites/default/files/2017/46/publicaciones/revista108_completa_0.pdf
- Alcántara, A., y Navarrete, Z. (2014). Inclusión, equidad y cohesión social en las políticas de educación superior en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(60), 213-239. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v19n60/v19n60a10.pdf>
- Álvarez, P., Alegre, O., y López, D. (2012). Las dificultades de adaptación a la enseñanza universitaria de los estudiantes con discapacidad: un análisis desde un enfoque de orientación inclusiva. *RELIEVE*, 19(2), 1-18. doi: 10.7203/relieve.18.2.1986
- Cobos, A., y Moreno, M. (2014). Educación superior y discapacidad: análisis desde la experiencia de algunas universidades Colombianas. *Revista Española de Discapacidad*, 2(2), 83-101. doi: 10.5569/2340-5104.02.02.05
- Cotán, A. (2017). Educación inclusiva en las instituciones de educación superior: narrativas de estudiantes con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad*, 5(1), 43-61. doi: 10.5569/2340-5104.05.01.03
- Cuevas, M. (2011). Los estilos de aprendizaje y el espacio europeo de educación superior. Propuestas para la innovación educativa en el aula de matemáticas. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
- Díez, E., Sánchez, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *ELSEVIER*, 43(2), 87-93. doi.org/10.1016/j.j.aula.2014.12.002
- Fernández, J. (2012). Capacidades y competencias docentes para la inclusión del alumnado en la educación superior. *Revista de la educación superior*, 41(162), 9-24. Recuperado de http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista162_SIAIES.pdf
- García, W. (2017). Adaptaciones curriculares en las aulas de educación superior como base para la inclusión de estudiantes con discapacidad (Tesis de maestría). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Gnecco, A. (2016). Mujeres indígenas: experiencias sobre género e inclusión en la educación superior. *ELEUTHERA*, 14(1), 47-66. doi: 10.17151/eleu.2016.14.4

- Isaza Valencia, L. (2014). Estilos de Aprendizaje: una apuesta por el desempeño académico de los estudiantes en la Educación Superior. *Revista Encuentros*, 12(2), 25-34. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4766/476655660002.pdf>
- Lira, H., y Ponce de León, R. (2006). Desafíos de la educación universitaria para atender la diversidad. *Horizontes Educativos*, 11(1), 1-8. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/979/97917575005.pdf>
- Marchena, R., y Martín, J. (Ed.). (2002). *De la integración a una educación para todos: La atención a la diversidad desde la educación primaria a la universidad*. Madrid, España: impresos y Revistas, S.A.
- Medina, D., y Huertas, A. (2008). Aproximaciones a la inclusión del estudiante invidente en el aula de lengua extranjera en la Universidad del Valle. *Lenguaje*, 36(1), 301-334. doi: 10.25100/lenguaje.v36i1.4873
- Meléndez, L. (octubre de 2006). *Diversidad y Equidad: Garantes de la inclusión y el desarrollo en los sistemas educativos latinoamericanos*. Integración e Inclusión Educativa y Social. IV Encuentro Internacional. Guayaquil, Ecuador. Ministerio de Educación Nacional (2012). *Lineamientos Política de Educación Superior Inclusiva*. Bogotá
- Moriña, A., y Melero, N. (2016). Redes de apoyo sociales y académicas de estudiantes con discapacidad que contribuyen a su inclusión en la enseñanza superior. *Prisma social*, 16(1), 32-59. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3537/353747312002.pdf>
- Pagès, T., Cornet, A., y Pardo, J. (Ed.). (2010). *Buenas prácticas docentes en la universidad*. Barcelona, España: Limpergraf, s.l.
- Palka, E. (2013). Colectivos con necesidades específicas, una nueva realidad universitaria. *Studia Iberystyczne*, 12(1), 249-264. doi: 10.12797/SI.12.2013.12.13
- Ramírez, M. (2018). Las prácticas realizadas por la universidad de costa rica, para garantizar la educación superior de las personas con discapacidad. *Reflexiones*, 97(2), 35-54. doi: 10.15517/rr.v97i2.32948
- Sánchez, S., Díez, E., y Martín, R. (2016). El diseño universal como medio para atender a la diversidad en la educación. Una revisión de casos de éxito en la universidad. *Contextos Educativos*, 19(1), 121-131. doi: 10.18172/con.2752
- Sánchez, D., Romero, R., y Padrón, J. (2019). Inclusión de personas con discapacidades auditivas y visuales en la investigación. *Telos*, 21(1), 221-241. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/331074470_INCLUSION_DE_PERSONAS_CON_DISCAPACIDADES_AUDITIVAS_Y_VISUALES_EN_LA_INVESTIGACION_Inclusion_of_people_with_auditive_and_visual_disabilities_in_research
- Simmonds, C. (2010). *Jóvenes indígenas en la educación superior: claves para una propuesta intercultural (Tesis de maestría)*. Universidad De Manizales – Umanizales, Manizales, Colombia.
- Tilstone, C., Florian, L., y Rose, R. (Ed.). (2003). *Promoción y desarrollo de prácticas educativas inclusivas*. Madrid, España: Editorial EOS
- Ventura, A. (2011). Estilos de aprendizaje y prácticas de enseñanza en la universidad: Un binomio que sustenta la calidad educativa. *Perfiles educativos*, 33(1), 142-154. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v33nspe/v33nspea13.pdf>
- Victoriano, E. (2017). Facilitadores y barreras del proceso de inclusión en educación superior: La percepción de los tutores del programa Plane-UC. *Estudios pedagógicos*, 43(1), 349-369. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/es-tped/v43n1/art20.pdf>
- Vogel, G., Fresko, B., & Wertheim, C. (2007). Peer Tutoring for College Students With Learning Disabilities: Perceptions of Tutors and Tutees. *Journal of Learning Disabilities*, 40(6), 485-493. doi: 10.1177/00222194070400060101

HALLAZGOS AUDIOLÓGICOS EN NIÑOS CON SÍNDROME DOWN.

REVISIÓN DESCRIPTIVA

Derling Juliana Cabeza¹
Natalia Mejía Duque²

RESUMEN

El síndrome Down (SD) es una alteración cromosómica, que se caracteriza por la afectación de distintas estructuras del cuerpo humano, entre las que se destacan la discapacidad intelectual y las dificultades anatómicas fisiológicas auditivas. Objetivo: Dar a conocer las principales características del sistema auditivo en niños con SD. Metodología: Revisión descriptiva de distintos artículos de literatura científica disponibles en seis bases de datos online. Resultados: Se incluyó el análisis de resultados de cincuenta artículos relacionados con las alteraciones anatómicas, diagnóstico auditivo, métodos de intervención y comunicación en niños con SD. Conclusión: Es necesario incluir un protocolo auditivo y otológico en la evaluación de los niños con SD, puesto que la evidencia ha mostrado prevalencia de alteraciones en oído externo y medio que conllevan a hipoacusia conductiva en gran parte de esta población, con posterior intervención quirúrgica en algunos casos. El diagnóstico, los programas de intervención y los tratamientos en los niños con SD, presentan mejores resultados, cuando se realizan de manera oportuna.

¹Fonoaudióloga de la Fundación Universitaria María Cano. Estudiante de Especialización en Audiología de la Fundación Universitaria María Cano, Medellín- Colombia. Correo: derlingjulianacabezamarin@fumc.edu.co.

²Fonoaudióloga de la Fundación Universitaria María Cano. Estudiante de Especialización en Audiología de la Fundación Universitaria María Cano, Medellín- Colombia. Correo: nataliamejadiuque@fumc.edu.co.



Palabras claves:

Pérdida auditiva, Síndrome Down, Audición, Oído, Otitis media, Niños.

AUDIOLOGICAL FINDINGS IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME. DESCRIPTIVE REVIEW

Abstract

Down syndrome (DS) is a chromosomal alteration, which is characterized by the involvement of different structures of the human body, among which intellectual disability and auditory anatomical difficulties stand out.

Key words:

Hearing loss, Down syndrome, hearing, ear, otitis media, child.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la incidencia estimada del SD a nivel mundial es de 1 de cada 1.000 y 1 de cada 1.100 recién nacidos.

En Latinoamérica se reportan entre los años 1998-2005 tasas de prevalencia por cada mil nacimientos de niños con SD, en Chile 2.47, Argentina 2.01, Paraguay 1.98, Brasil 1.72, Colombia 1.72, Bolivia 1.55, Venezuela 1.49, Ecuador 1.48, Uruguay 1.32 (Nazer & Cifuentes, 2011).

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el censo realizado en Colombia en el 2005, captó a 2.624.898 (6,3%) personas que refirieron tener alguna discapacidad, teniendo en cuenta limitaciones como, déficit visual, auditivo, cognitivo y físico. Se estima que cada año nacen en Colombia cerca de 1000 niños con SD. (Rodríguez 2012 citado en Rodríguez-Barrera, J. C., & Chaves-Castaño, L. 2017).

Nazer & Cifuentes (2011) mencionan como factores más representativos asociados al SD, las anomalías cromosómicas de los padres capaces de inducir una no-disyunción meiótica secundaria, la exposición pre cigótica materna a radiaciones ionizantes y la edad materna avanzada.

Se ha demostrado que el rango de edad entre los 30 y 35 años, es el principal factor asociado con la aparición del SD, esto se confirma en las investigaciones nacionales realizadas en los departamentos de Boyacá, Cali, Manizales y San Juan de Pasto (Vergara, Forero & Moreno, 2014).

En los niños con SD es frecuente encontrar alteraciones otológicas tales como estenosis, osteomas, colesteatomas, membrana retraída y malformación de la trompa de Eustaquio (TE), que pueden causar problemas audiológicos u otológicos (Fernández, 2011).

Dado el impacto en la salud auditiva de las personas con SD, el objetivo de este estudio es dar a conocer las características auditivas principales en la población infantil, las cuales deben ser diagnosticadas, evaluadas e intervenidas a tiempo, con el fin de promover mejorías en su calidad de vida.

METODOLOGÍA

Estudio de revisión descriptiva. Las bases de datos consultadas fueron Oxford Journals, Sage Publishing, Science Direct, Scielo, Pubmed y Google académico desde enero 2020 hasta junio 2020, los términos de búsqueda estaban relacionados con la anatomía y la fisiología del sistema auditivo en personas con SD se especifican en la Tabla 1.

Los artículos identificados se seleccionaron por año de publicación, título, población y resumen. Se incluyeron estudios que evaluaron el sistema auditivo en niños con

SD, incluyendo anatomía, diagnóstico auditivo, métodos de intervención, etiología y su relación con el lenguaje.

Se excluyeron investigaciones en animales, estudios auditivos con otro tipo de síndrome y aquellos con población adulta, así como, muestras poblacionales de ocho o menos niños.

Se realizó una selección final de 50 artículos publicados entre los años 2010 y 2020, de los cuales 14 son revisiones sistemáticas de literatura y 36 son investigaciones observacionales.

RESULTADOS

Alteraciones anatómicas del oído

Zúñiga & Raggio 2015, Rodman & Pine 2012, Martínez 2011, Chin, Khami & Husein 2014, Hickey Hickey & Summar 2012- Díaz, Gutiérrez, Pinilla, Sánchez & Vélez 2018 - Ramia, Musharrafieh, Khaddage & Sabri, 2014 - Morales, Agüera & Aguado, 2012; mencionan las posibles alteraciones de oído externo (OE) que presentan los niños con SD, entre las cuales se destaca la estenosis del conducto auditivo externo (CAE), siendo la causa más frecuente de formación de tapones de cerumen, impactación de cuerpos extraños e hipoacusia conductiva, puesto que se convierten en una barrera para la captación del sonido y además limita la visualización de posibles dificultades en el CAE y en el oído medio (OM).

Se conoce que las TE son significativamente más pequeñas

en comparación con los niños sin SD. La hipotonía generalizada que presenta esta población en todos sus músculos predispone a una disminución de la función del musculo tensor velo palatino del paladar, lo que genera una perturbación en la TE que puede provocar otitis media crónica por la presión negativa en el OM (Rodman & Pine 2012 - Chin, Khami & Husein 2014 - Hickey Hickey & Summar 2012).

Blaser 2006 (citado en Zúñiga & Raggio 2015) - Ramia, Musharrafieh, Khaddage & Sabri 2014 - Casero & Pérez 2014 reportan que a través de la visualización de imágenes de resonancia magnética del oído interno (OI) en población con SD, encontraron displasia del OI, seguido de hipoplasia coclear y vestibular, disminución del tamaño en un canal del nervio coclear,

conducto auditivo interno y luz del canal semicircular; además en algunos casos se encontró dilatación de la ampolla posterior y superior del canal semicircular externo y un aumento en la fosa ósea del saco endolinfático.

Diagnóstico auditivo

Casero & Pérez 2014 - Zúñiga & Raggio 2015, reportan que, de los niños con SD evaluados entre los 2 meses y 3 años, 34% presentan audición normal, 4% hipoacusia neurosensorial y 62% hipoacusia conductiva, presentándose en estas dos últimas de forma unilateral o bilateral.

Dados los datos anteriores, se ha enfatizado en la importancia de realizar durante el primer semestre de vida, un tamizaje auditivo neonatal utilizando estas dos pruebas audiológicas: 1. Otoemisiones acústicas (OEA) que corresponde a la medición de la actividad de las células ciliadas externas de la cóclea, evaluando la función coclear preneuronal y 2. Potenciales evocados auditivos del tronco cerebral (PEATC) como prueba que evalúa la vía auditiva desde la cóclea hasta el mesencéfalo, para determinar el umbral auditivo (Rodríguez & Algarra 2014). Adicionalmente, se sugiere implementar estas dos pruebas cada seis meses hasta los dos años, incluyendo audiometría por observación del comportamiento, audiometría por refuerzo visual e impedanciometría, para continuar con evaluaciones audiológicas anuales.

En los resultados comparativos del tamizaje auditivo en niños sin y con SD se encontró, que estos últimos

presentan una mayor incidencia en los resultados negativos de las OEAs, es decir, ausencia en la captación de las otoemisiones de las células ciliadas externas del OI; mientras que los resultados de los potenciales evocados auditivos de tronco automático (PEATa), pueden estar presentes. Estos resultados se deben posiblemente a las alteraciones en el OM, puesto que la mayoría de los casos presentan hipoacusias conductivas de grado leve a moderado.

Autores como O'Duffy, McAskill, & Keogh, 2013 - Chin, Khami & Husein (2014) reportan que el 75% de los niños con SD se ven afectados debido a una hipoacusia leve a profunda, manifestando que la principal causa de pérdida auditiva conductiva es la otitis media efusiva (OME) persistente. Esta patología es de alta prevalencia en los pacientes con SD, quienes a lo largo de su infancia presentan como mínimo un episodio de OME, la cual necesita tener al menos un método de intervención.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Dentro de los métodos de intervención en patologías auditivas u otológicas, que se emplean en los usuarios de SD, se encuentra el uso de medicamentos, tubos de ventilación, audífonos, implantes de conducción ósea y el implante coclear. Es importante mencionar que la selección del tratamiento depende del tipo y grado de la hipoacusia, las consideraciones médicas y demás factores asociados al SD tales como el perfil comportamental y nivel cognitivo.

Para el manejo de la OME se utiliza en primera instancia antibióticos o fármacos, los cuales deben manifestar mejoría en los niños al cabo de 2 o 3 semanas; si la patología persiste en un período de 1 a 3 meses se recurre a la miringotomía, que es un procedimiento quirúrgico para drenar la mucosidad acumulada en el OM cuando es severa, se realiza una pequeña incisión a la membrana timpánica (MT) con o sin la colocación de tubos de ventilación (Fig. 1); sin embargo, en pacientes con SD estos tubos presentan poca eficiencia, debido al riesgo de presentar membrana timpánica atelectásica y perforación permanente después de la extrusión del tubo (Shah, 2019).

Ramia, Musharrafieh, Khaddage, & Sabri, 2014 - Rodman & Pine 2012 - Núñez, Jáudenes, Sequí, Vivanco & Zubicaray, 2019 - Chin, Khami & Husein 2014 - Díaz, Gutiérrez, Pinilla, Sánchez & Vélez 2018 - Casero & Pérez 2014 - Zúñiga & Raggio 2015 - O'Duffy, McAskil, & Keogh 2013 - Shott & cols (como se citó en Morales, Agüera & Aguado, 2012) mencionan la necesidad de utilizar ayudas auditivas como los audífonos convencionales o implante coclear (IC), cuando la OME esté controlada; sin embargo, los audífonos no son una herramienta eficaz en esta población, debido al proceso de adaptación que estos conllevan y las molestias ocasionadas que puedan presentar por la presencia de estenosis en el CAE, la posibilidad de presentar OME recurrentes por la oclusión del oído y además de posibles déficits sensoriales.

De igual forma, Díaz, Gutiérrez, Pinilla, Sánchez & Vélez, al evaluar los efectos negativos de los audífonos convencionales, proponen una nueva alternativa denominada Bone Anchored Hearing Aids (BAHA) que es un sistema auditivo de conducción ósea, el cual evita la oclusión del CAE, transmitiendo el sonido por medio del hueso hasta el OI, lo que disminuye las probabilidades de

recurrencia de infección, presentando una notable mejoría en las actividades de la vida diaria, habilidades auditivas, concentración, educación y aprendizaje. En los casos que la pérdida auditiva sea leve a moderada, el niño podría beneficiarse de un audífono o de un sistema de conducción ósea, esta selección depende del grado de alteración de los umbrales auditivos principalmente en las frecuencias conversacionales y la discriminación del lenguaje que logre el paciente durante la evaluación audiológica.

Por último, de los métodos de intervención usados en los niños con SD, se destaca la utilización del IC, definido como un transductor que transforma las señales acústicas en señales eléctricas, el cual estimula el nervio auditivo (Fig. 2). Este se ha convertido en el tratamiento estándar para niños con pérdida auditiva neurosensorial severa a profunda, beneficiando aspectos importantes como la percepción y reconocimiento del habla, la música y los sonidos ambientales.

COMUNICACIÓN



Otro proceso alterado en la población con SD es la comunicación oral y los componentes que lo conforman, específicamente en el proceso de habla se ha encontrado un alto porcentaje de alteraciones debido a los trastornos articulatorios presentes por la hipotonía de los órganos fonoarticuladores (labios, lengua y paladar). También existe un deterioro en la coordinación entre los labios y lengua y en la planificación de secuencias motoras que pueden causar disartria, dispraxia y problemas de disfagia.

Por otro lado, es relevante conocer el grado de pérdida auditiva, dadas sus implicaciones directas en el desarrollo del lenguaje tanto comprensivo como expresivo, entre los que se encuentran posibles dificultades en el balbuceo, intención comunicativa, aproximaciones verbales y adquisición del vocabulario que están presentes a lo largo de la infancia hasta la adolescencia (Zúñiga & Raggio, 2015).

“La pérdida de audición en cualquier niño puede tener un efecto perjudicial en su desarrollo emocional, educativo, lingüístico y social” O'Duffy, McAskill, & Keogh 2013, esto resalta la importancia de obtener un diagnóstico temprano y contribuir a un método de intervención eficaz.

DISCUSIÓN

En esta revisión descriptiva se encontró la existencia de distintos artículos donde se demuestra la prevalencia de patologías auditivas y alteraciones anatómicas en niños con SD en comparación con la población de desarrollo típico.

Entre los hallazgos más relevantes en el OE en esta población, se encuentra la estenosis del CAE, seguido de patologías de OM como la OME y la disfunción de la TE; la primera de las alteraciones de este grupo trae como consecuencia una hipoacusia de tipo conductivo de grado leve bilateral en su mayoría de casos. Además, se observan en una menor proporción alteraciones anatómicas en OI, lo que explica mayor prevalencia de pérdida auditiva conductiva y no neurosensorial en estos usuarios.

El tamizaje auditivo neonatal es fundamental para identificar pérdidas auditivas en la población general, lo que es aún más relevante en los niños con SD, este consta de dos pruebas que permite realizar la evaluación, obtener un diagnóstico y definir la intervención teniendo en cuenta el tipo y grado de la pérdida auditiva. Por lo anterior, se reitera la importancia de incluir ambas pruebas en la evaluación del neonato y no ser aplicadas de forma aislada, debido a la información fisiológica que proporcionan desde el OI hasta el mesencéfalo, lo cual las convierte en herramientas fundamentales para la detección e intervención oportuna de

las pérdidas auditivas y neuropatías auditivas.

Dentro de los tratamientos más usados para la pérdida auditiva en los niños con SD, se encuentra el uso de audífonos, sin embargo, se ha demostrado que sus resultados son poco eficientes debido a los procesos de adaptación. También se conoce la utilización del IC en esta población, el cual se emplea en un menor porcentaje a diferencia del anterior, debido al grado de pérdida auditiva, la baja prevalencia de hipoacusia neurosensorial profunda, altos costos y los largos procesos de intervención, ya que se necesita de un equipo interdisciplinario para fomentar habilidades auditivas y comunicativas para el desarrollo del lenguaje.

Por último, los niños con SD necesitan una supervisión constante de su estado auditivo, con el fin de controlar adecuadamente posibles alteraciones otológicas propias de este síndrome y de esta forma poder implementar un tratamiento según cada caso.

CONCLUSIONES

A través de la revisión de varios estudios se ha analizado la frecuencia de patologías auditivas y otológicas, programas de intervención temprana en los niños con SD, los cuales presentan mejores resultados cuando se realiza un tratamiento oportuno. Es fundamental recordar que la intervención debe ser realizada por un grupo interdisciplinar de profesionales idóneos en cada una de sus áreas, con el fin de mejorar los procesos de comunicación, lenguaje, audición, comportamiento, integración social y apoyo familiar.

Dentro de las recomendaciones más importantes se encuentra la consulta por otorrinolaringología y audiología para valorar si existe la presencia de rasgos anatómicos fisiológicos, los cuales pueden ser la estenosis en el CAE, alteraciones de OM como la OME y pérdida auditiva. Por esta razón, se aconseja que al momento del nacimiento se realicen las pruebas de tamizaje auditivo neonatal y un seguimiento durante la infancia. Adicionalmente, se realiza evaluación del lenguaje con el fin de detectar alteraciones que necesiten intervención, para el trabajo conjunto entre los profesionales en fonoaudiología y audiología. Al momento de obtener el diagnóstico de SD en el recién nacido, es conveniente que los padres asistan a una fundación o asociación, enfocada en esta patología, con el objetivo de ser orientados acerca de las evaluaciones y tratamientos clínicos necesarios en estos niños y también conocer sobre las experiencias y perspectivas de otras familias con las mismas condiciones, para recibir apoyo interdisciplinario.



REFERENCIAS

Austeng, M. E., Akre, H., Falkenberg, E. S., Øverland, B., Abdelnoor, M., & Kværner, K. J. (2013). Hearing level in children with Down syndrome at the age of eight. *Research in developmental disabilities, 34*(7), 2251-2256.

Austeng, M. E., Akre, H., Øverland, B., Abdelnoor, M., Falkenberg, E. S., & Kværner, K. J. (2013). Otitis media with effusion in children with in Down syndrome. *International journal of pediatric otorhinolaryngology, 77*(8), 1329-1332.

Bassett, E. C., & Musso, M. F. (2017). Otolaryngologic management of Down syndrome patients: what is new? *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery, 25*(6), 493-497.

Bastidas, M., & Alcaraz, G. M. (2011). Comunicación de la noticia del nacimiento de un niño o niña con Síndrome de Down: el efecto de una predicción desalentadora. *Revista Facultad Nacional de Salud*

Bernardi, G. F., Pires, C. T., Oliveira, N. P., & Nisihara, R. (2017). Prevalence of pressure equalization tube placement and hearing loss in children with down syndrome. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 98, 48-52.

Bull, M. J. (2011). Health Supervision for Children With Down Syndrome. *PEDIATRICS*, 128(2), 393-406.

Carrico, Barbara, Samelli, Alessandra Giannella, Matas, Carla Gentile, Magliaro, Fernanda Cristina Leite, Carvalho, Renata Mota Mamede, Limongi, Suelly Cecília Olivan, & Neves-Lobo, Ivone Ferreira. (2014). Avaliação auditiva periférica em crianças com síndrome de Down. *Audiology - Communication Research*, 19(3), 280-285.

Carvalho, N., do Couto, C., Costa, T., Hein, T. y Santos, M. (2016). Hallazgos audiológicos en lactantes con síndrome de Down. *Trastornos de la comunicación*, 28 (1).

Chin, CJ, Khami, MM y Husein, M. (2014). Una revisión general de las manifestaciones otorrinolaringológicas del síndrome de Down. *Revista internacional de otorrinolaringología pediátrica*, 78 (6), 899-904.

Clark, C. M., Patel, H. H., Kanekar, S. G., & Isildak, H. (2017). Enlarged vestibular aqueducts and other inner-ear abnormalities in patients with Down syndrome. *The Journal of Laryngology & Otology*, 131(4), 298-302.

De Schrijver, L., Topsakal, V., Wojciechowski, M., Van de Heyning, P., & Boudewyns, A. (2019). Prevalence and etiology of sensorineural hearing loss in children with down syndrome: A cross-sectional study. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 116, 168-172.

Diaz-Galindo, L., Gutierrez, C. T., Sanchez-Cruz, N., & Velez-van-Meerbeke, A. (2018). Alteraciones auditivas y desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down: revisión sistemática de la literatura. *Acta Pediatrica Espanola*, 76(1-2), e1-e8.

Durante, AS, Santos, M., Roque, N., Gameiro, MS, Almeida, KD y Sousa Neto, OMD (2019). Absorción acústica de banda ancha en niños con síndrome de Down. *Revista brasileña de otorrinolaringología*, 85 (2), 193-198.

E. Phelan, R. Pal, L. Henderson, K. M. J. Green & I. A. Bruce (2016) The management of children with Down syndrome and profound hearing loss, *Cochlear Implants International*, 17:1, 52-57

Eyzawiah, H., Suraya, A., & Asma, A. (2013). Síndrome de Down con oído interno anómalo: ¿es apto para un implante coclear?. *Revista médica internacional sobre el síndrome de Down*, 17(2), 25-28.

Fausch, C., & Rööslí, C. (2015). The incudomalleolar articulation in Down syndrome (trisomy 21): A temporal bone study. *Otology & Neurotology*, 36(2), 348-353.

Hall, A., Pryce, H., Bruce, I. A., Callery, P., Lakhanpaul, M., & Schilder, A. G. (2019). A mixed-methods study of the management of hearing loss associated with otitis media with effusion in children with Down syndrome. *Clinical Otolaryngology*, 44(1), 32-38.

Hans, P. S., England, R., Prowse, S., Young, E., & Sheehan, P. Z. (2010). UK and Ireland experience of cochlear implants in children with Down syndrome. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 74(3), 260-264.

Heldahl, M. G., Eksveen, B., & Bunne, M. (2019). Cochlear implants in eight children with Down Syndrome—Auditory performance and challenges in assessment. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 126, 109636.

Herzig, LD, Walker, WO, TeKolste, K., Bjornson, K., Christensen, A., Partridge, R. y Bennett, FC (2016). Uso pediátrico de las pautas de supervisión de salud del síndrome de Down *Pediatría clínica*, 1, 102.

Hickey, F., Hickey, E., & Summar, K. L. (2012). Medical update for children with Down syndrome for the pediatrician and family practitioner. *Advances in pediatrics*, 59(1), 137.

Hunter, L. L., Keefe, D. H., Feeney, M. P., Brown, D. K., Meinzen-Derr, J., Elsayed, A. M., & Shott, S. R. (2017). Wideband acoustic immittance in children with Down syndrome: prediction of middle-ear dysfunction, conductive hearing loss and patent PE tubes. *International journal of audiology*, 56(9), 622-634.

Intrapiromkul, J., Aygun, N., Tunkel, D. E., Carone, M., & Yousem, D. M. (2012). Inner ear anomalies seen on CT

images in people with Down syndrome. *Pediatric radiology*, 42(12), 1449-1455.

Ivan, D. L., & Cromwell, P. (2014). Clinical practice guidelines for management of children with down syndrome: Part II. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(3), 280-284.

Kaf, W. A. (2011). Wideband energy reflectance findings in presence of normal tympanogram in children with Down's syndrome. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75(2), 219-226.

Kreicher, K. L., Weir, F. W., Nguyen, S. A., & Meyer, T. A. (2018). Characteristics and progression of hearing loss in children with Down syndrome. *The Journal of pediatrics*, 193, 27-33.

Lau, W. L., Ko, C. H., & Cheng, W. W. (2015). Prevalence and parental awareness of hearing loss in children with Down syndrome. *Chinese medical journal*, 128(8), 1091.

Laws, G., & Hall, A. (2014). Early hearing loss and language abilities in children with Down syndrome. *International journal of language & communication disorders*, 49(3), 333-342.

Lewis, MP, Bell, EB y Evans, AK (2011). Una comparación de timpanometría con tonos de sonda de 226 Hz y 1000 Hz en niños con síndrome de Down. *Revista internacional de otorrinolaringología pediátrica*, 75 (12), 1492-1495.

Manickam, V., Shott, G. S., Heithaus, D., & Shott, S. R. (2016). Hearing loss in Down Syndrome revisited—15 years later. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 88, 203-207.

Maris, M., Wojciechowski, M., Van de Heyning, P., & Boudewyns, A. (2014). A cross-sectional analysis of otitis media with effusion in children with Down syndrome. *European journal of pediatrics*, 173(10), 1319-1325.

MARTÍNEZ, P. F. (2011). "síndrome de down. alteraciones anatómicas y fisiológicas que repercuten en la comunicación, el lenguaje y el habla. programa de intervención logopédica".

Michel, E. W., Furth, A. M., Noordegraaf, A. V., Wouwe, J. P., Broers, C. J., & Gemke, R. (2010). Prevalencia, características neonatales y mortalidad durante el primer año del síndrome de Down: Un estudio nacional. *Síndrome de Down*, 152, 15-19.

Morales-Angulo, C., Agüera, S. O., & Aguado, R. G. (2012). Manifestaciones otorrinolaringológicas del síndrome de Down. *Revista Española de*, 68(6), 429-433.

Nazer, J., & Cifuentes, L. (2011). Estudio epidemiológico global del síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría*, 82(2), 105-112.

Nightengale, E., Yoon, P., Wolter-Warmerdam, K., Daniels, D., & Hickey, F. (2017). Understanding hearing and hearing loss in children with Down syndrome. *American journal of audiology*, 26(3), 301-308.

Núñez-Batalla, F., Jáudenes-Casaubón, C., Sequí-Canet, J. M., Vivanco-Allende, A., & Zubicaray-Ugarteche, J. (2019). Diagnóstico y tratamiento de la otitis media secretora infantil: recomendaciones CODEPEH. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 70(1), 36-46.

O'Duffy, F., McAskill, D., & Keogh, I. J. (2013). Children with Down's syndrome: are we hearing their needs?.

Ogando, P. B., Rööslí, C., Karmody, C. S., & Northrop, C. C. (2013). The incudostapedial articulation in Down's syndrome (trisomy 21): a temporal bone study. *Otology & Neurotology*, 34(8), 1489-1495.

Park, A. H., Wilson, M. A., Stevens, P. T., Harward, R., & Hohler, N. (2012). Identification of hearing loss in pediatric patients with Down syndrome.

Paulson, L. M., Weaver, T. S., & Macarthur, C. J. (2014). Outcomes of tympanostomy tube placement in children with Down syndrome—a retrospective review. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 78(2), 223-226.

Peraza, N., Torre, C. D. L., Álvarez, A., & Villamor, P. (2019). Características otorrinolaringológicas en niños con trisomía 21: un estudio de 171 pacientes en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 76(2), 87-94.

Pérez, D., Lara, E. M., García, G. C., López, M. D. F., & Muñoz, J. C. (2012). Repetición de pseudopalabras en niños con síndrome de Down. *Onomázein: Revista de lingüística, filología y traducción de la Pontificia Universidad Católica de Chile*, (26), 377-390.

Pradilla, I., Sarmiento-Buitrago, E. A., Carvajalino-Monje, F. I., Vélez-Van-Meerbeke, A., & Talero-Gutiérrez, C. (2020). Prevalencia de hipoacusia en una población escolar con síndrome de Down de Bogotá, Colombia. *Arch Argent Pediatr*, e1-e7

Pública, 29(1), 18-24. de Graaf, G., Buckley, F., & Skotko, B. (2018). Personas con síndrome de Down: nacimientos y población. *Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, (139), 114-120

Ramia, M., Musharrafieh, U., Khaddage, W., & Sabri, A. (2014). Revisiting Down syndrome from the ENT perspective: review of literature and recommendations. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(5), 863-869

Ramia, M., Musharrafieh, U., Khaddage, W., & Sabri, A. (2014). Revisiting Down syndrome from the ENT perspective: review of literature and recommendations. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(5), 863-869

Raut, P., Sriram, B., Yeoh, A., Hee, KY, Lim, SB y Daniel, ML (2011). Alta prevalencia de pérdida auditiva en el síndrome de Down al primer año de vida. *Anales de la Academia de Medicina de Singapur*, 40 (11), 493.

Rodman, R., & Pine, H. S. (2012). The otolaryngologist's approach to the patient with Down syndrome. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 45(3), 599-629.

Rodman, R., & Pine, H. S. (2012). The otolaryngologist's approach to the patient with Down syndrome. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 45(3), 599-629.

Rodríguez, M. J. M., & Algarra, J. M. (2014). *AUDIOLOGIA: Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial 2014*. CYAN.

Saliba, I., Sbeity, S., El-Zir, E., Yammine, F. G., Noun, C. T., & Haddad, A. (2014). Down syndrome: an electrophysiological and radiological profile. *The Laryngoscope*, 124(4) E141-E147.

Shinnabe, A., Yamamoto, H., Hara, M., Hasegawa, M., Matsuzawa, S., Kanazawa, H., & Iino, Y. (2014). A comparison of preoperative characteristics of chronic otitis media in Down and non-Down syndrome. *Otology & Neurotology*, 35(6), 972-975.

Tedeschi, A. S., Roizen, N. J., Taylor, H. G., Murray, G., Curtis, C. A., & Parikh, A. S. (2015). The prevalence of congenital hearing loss in neonates with Down syndrome. *The Journal of pediatrics*, 166(1), 168-171

Vergara, E. J., Forero, R. M., & Moreno, J. I. (2014). Estudio descriptivo-transversal del síndrome de Down en pacientes de Boyacá (Colombia). *Ciencia En Desarrollo*. Boyacá, Colombia. Recuperado de:

Zheng, Y., Yang, JM, Zhao, M., Qian, XQ y Chi, FL (2018). Dos pacientes con síndrome de Down con hipoacusia profunda bilateral: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Journal of Otorhinolaryngology, Hearing and Balance Medicine*, 1 (2), 8.

Zúñiga P, Jorge, & Raggio P, Magdalena. (2015). Síndrome de Down en otorrinolaringología. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 75(1), 77-82.

Rodríguez, J. C. (2012). El perfil evolutivo y los factores asociados al desarrollo de los niños con síndrome de Down en sus primeros tres años de vida (Doctoral dissertation, Tesis de grado para optar por el título de: Magister en psicología. Universidad de Antioquia, Medellín).

Más

María Cano



www.fumc.edu.co

 @mariacanooficial

 mariacanooficial

 Maria Cano video

 @MariaCano_col

 Fundación Universitaria María Cano