ISSN 0719-4668

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# Mujeres de la Tercera Ola

Atención fisioterapéutica en el cáncer de mama

Balón suizo y piso pélvico en embarazadas

Factores de riesgo asociados al trabajo y detección de dolor en artesanas de Tejido en Crin, de Rari y Panimávida

Género e historia en Fisioterapia

Evaluación funcional en AME

Experiencias y reflexiones sobre un Razonamiento Profesional propio

REEM - VOLUMEN 5, N°2
Diciembre del 2018

www.reem.cl

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

**Editor General**
Máximo Escobar Cabello

**Editorial**
Nemugun Kine

**Comité Editorial**
Claudio Véliz Medina
Eladio Mancilla Solorza
Juan Silva Urra
Renato Tadeu Nachbar

**Comité Científico**
Pamela Campos Rojas
Constanza Pastene Maureira
Pablo González Guerra

**Coordinadora Editorial**
Javiera Escobar Inostroza

**Fotografía Portada**
Francisco Espinoza
Pablo Zurita

**Asesor de Idioma**
Oscar Bustos Moyano

**Diagramación y Diseño**
Carlos Vergara Pastor

**Fotografía de Portada**

**Título:** La herencia de una tradición.

**Autor:** Francisco Espinoza y Juan Pablo Zurita. Archivo Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

**Contexto:** Tejido en crin.

**Descripción:** El Tejido en Crin de Rari y Panimávida es una práctica cultural y económica que se transmite de generación en generación entre las mujeres de la localidad. Casi todas pueden identificar en su árbol genealógico dos o tres generaciones de artesanas. Abuelas, madres, suegras, tías, hermanas, cuñadas y sobrinas comparten una historia común, tejer configura una serie de dinámicas que las cultoras aprenden, transmiten y reproducen. Sin embargo, estos conocimientos no solo se relacionan con la factura de las piezas o los procesos productivos, al tejer también se transmite un rol, una forma de ocupar el espacio social y relacionarse con otros. Compartir esos códigos permite que las artesanas reconozcan en la otra un par y construyan sentimientos de pertenencia y continuidad a través del tiempo. En consecuencia, además de una estrategia productiva, el Tejido en Crin representa un elemento fundamental para la configuración identitaria de las mujeres que habitan las localidades de Rari y Panimávida.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

EDITORIAL

Mujeres de la Tercera Ola

Pág. 5

NIVEL SISTEMA Y PERSONA

Atención fisioterapéutica en el cáncer de mama

Pág. 7

NIVEL SISTEMA Y PERSONA

Balón suizo y piso pélvico en embarazadas

Pág. 15

NIVEL FAMILIA Y SOCIEDAD

Factores de riesgo asociados al trabajo y detección de dolor en artesanas de Tejido en Crin, de Rari y Panimávida

Pág. 31

NIVEL FAMILIA Y SOCIEDAD

Género e historia en Fisioterapia

Pág. 39

NIVEL FAMILIA Y SOCIEDAD

Evaluación funcional en AME

Pág. 45

NIVEL FAMILIA Y SOCIEDAD

Experiencias y reflexiones sobre un Razonamiento Profesional propio

Pág. 53

# Mujeres de la Tercera Ola

Es innegable que los cambios que han ocurrido en los estándares de la salud pública en la ultimas décadas han contribuido a optimizar el estado de bienestar de las personas. En la actualidad las principales causas de muerte en nuestro país están asociadas a enfermedades crónicas no transmisibles, años atrás se producían por enfermedades infectocontagiosas, las cuales hoy en día en su gran mayoría tienen tratamientos conocidos y se logran implementar antes de que estas proliferen llevando a los pacientes a condiciones críticas de salud.

Cuando las condiciones sanitarias en nuestro país no aseguraban el bienestar de la población una de las mayores precursoras de aumentar los estándares de salud en las escuelas fue Eloísa Díaz, la primera médica latinoamericana titulada en la Universidad de Chile en 1887, esta mujer participó activamente como médico higienista en los establecimientos educacionales evaluando las condiciones sanitarias mínimas de estos centros, entendiendo y promoviendo, junto al resto de sus colegas, cuan importante era mantener la salubridad para el desarrollo del aprendizaje, no solo con el fin de mantener la inocuidad al interior de las casas de estudio, sino que también por el efecto cadena que se desarrollaría en las familias donde los infantes se convirtieron en el motor de cambio en los hábitos sanitarios de sus casas. En el mismo sentido promovió el desayuno escolar, vacunación y la creación de Jardines Infantiles, fue miembro del Servicio Médico Escolar de Chile y de la Liga de Higiene Social, dentro de otros cargos relevantes que ocupó.

Si Eloísa hubiese nacido en el siglo 21 y hubiese querido postular a fondos para una investigación científica, o bien si hubiese postulado a ser rectora de alguna universidad en nuestro país, probablemente al igual que en los año 60 sus dificultades seguirían siendo significativas y similares a las de antaño, pues no solo debería tener la innovación y convicción necesaria para poder obtener sus metas, sino que debería haber luchado contra la hegemonía patriarcal que sigue imperando en nuestro país y el mundo.

Esta reflexión invita principalmente a nuestros lectores a comprender lo indispensable que puede llegar hacer el pensamiento femenino frente a las diversas problemáticas sociales y lo elemental que resultan ser sus intervenciones para el desarrollo de las comunidades.

En esta edición invitamos a diversas escritoras que fueron convocadas a desarrollar trabajos desde sus contextos, con el fin de aumentar el número de autoras en la elaboración de investigaciones nacionales y latinoamericanas, pues nuestro país y el mundo se puede ver favorecido con esta mirada femenina que ha trascendido a través del tiempo y se eleva como una potente ola que se avalancha cada vez que alguna de nuestras voces son acalladas.

**Título:** Ola feminnista.

**Autora:** Kena Lorenzini.

**Contexto:** Marcha feminista.

**Descripción:** Marcha en la ciudad de Santiago, 6 de junio del 2018, la ola feminista sigue avanzando.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# "La atención fisioterapéutica en mujeres durante el tratamiento de cáncer de mama"

## "Physical therapy intervention in women during breast cancer treatment"

*Ivana Leao Ribeiro*
*Departamento de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile*

**Título abreviado: Atención fisioterapéutica en el cáncer de mama**
**Información del Artículo**
**Recepción: 17 de Diciembre de 2018**
**Aceptación: 31 de Diciembre de 2018**

*RESUMEN*

*El kinesiólogo cumple un rol importante en la atención del paciente oncológico. El cáncer de mama es un tipo de neoplasia frecuente en mujeres y producto de su tratamiento, son evidenciados la disfunción del movimiento en el miembro superior y consecuente disminución de la calidad de vida. La atención fisioterapéutica en pacientes oncológicos es beneficiosa antes, durante y después de la terapia del cáncer de mama, utilizando una estandarizada prescripción de ejercicios y monitoreo frecuente del paciente. Sin embargo, son necesarias nuevas investigaciones respecto al estudio de variables de biomecánica y funcionalidad del hombro, capacidad funcional, función cardiorrespiratoria y sensibilidad dolorosa a la presión mediante un programa de fisioterapia estandarizado en corto y largo plazo después de la cirugía. No obstante, el kinesiólogo clínico debe utilizar las recomendaciones prescritas en este artículo para promover la adecuada asistencia al paciente en tratamiento de cáncer de mama.*

***Palabras clave:*** *Fisioterapeutas, medicina física y rehabilitación, neoplasias de la mama, terapia por ejercicio.*

*ABSTRACT*

*The Kinesiologist plays an important role in the care of the oncological patient. Breast cancer is a type of neoplasm frequent in women and as a result of its treatment, there is evidenced of dysfunction of upper limb movement following the decreasing in quality of life. Physical therapy intervention of Oncology patients is beneficial before, during and after the clinical treatment of breast cancer, using a standardized prescription of exercises and frequent monitoring of the patient. On the other hand, new research is still needed regarding the study of variables of biomechanics and functionality of the shoulder, functional capacity, cardiorespiratory function and pressure pain threshold through a standardized short and long term physical therapy program after surgery. However, Clinical Kinesiologists must use the exercise recommendations prescribed in this article to promote adequate patient care during breast cancer treatment.*

***Key words:*** *physical therapists, physical and rehabilitation medicine, breast neoplasms, exercise therapy.*

## El desarrollo de la kinesiología y la fisioterapia en oncología

La oncología es un área médica que estudia los tumores que pueden desarrollarse en el organismo humano[1]. Por su parte la cirugía oncológica es la principal intervención para tratar el cáncer[2]. En un contexto de salud multidisciplinario, se recomienda que el paciente oncológico reciba atención de diversos profesionales del área de la salud en todas las etapas de su tratamiento[1].

En algunos países de América Latina, la kinesiología se desarrolló exponencialmente en el área de oncología. En Brasil, la kinesiología en oncología surgió en 1980 con la creación del Instituto Nacional del Cáncer, y tenía el objetivo de promover la recuperación kinesiológica y funcional de los órganos y sistemas afectados por el tratamiento del cáncer[3]. En Chile, la atención al paciente oncológico se inició alrededor de 1986 con la Creación de la Comisión Nacional del Cáncer[4]. Con la progresión y avance de las estrategias y políticas de atención en oncología, la kinesiología conquistó terreno, tanto en las competencias de prácticas profesionales como en el ámbito científico[5].

Es importante considerar que los cambios sociodemográficos y epidemiológicos en países de América Central y del Sur presentan un impacto negativo en la salud con el desarrollo de enfermedades crónicas como el cáncer[6]. En este contexto, se tiene que considerar el primer, segundo y tercer nivel de atención a la salud[7] y la participación del kinesiólogo en la prevención de enfermedades, promoción y recuperación de la salud, así como en el restablecimiento de la funcionalidad en un concepto de función y disfunción del movimiento humano[8].

Por todo lo expuesto anteriormente, la kinesiología en oncología utilizando la fisioterapia como el principal recurso para reestablecer la funcionalidad durante el tratamiento oncológico, se ha destacado en el ámbito científico internacional[9,10] y nacional[5]. Entre los principales tipos de cáncer que desencadena una serie de disfunciones progresivas del movimiento, el cáncer de mama es la condición que más afecta la funcionalidad del miembro superior.

## Conceptos generales del cáncer de mama

El cáncer de mama es considerado un problema de salud mundial, presentado como la tercera causa de muerte entre las mujeres. Según la evidencia un 36,3% de toda la población femenina en el mundo puede tener este diagnóstico. En Chile, el cáncer de mama tiene una incidencia del 21,7 % y es causante del 12,5% de las defunciones registradas[11].

Las principales estructuras de desarrollo de la neoplasia mamaria son los conductos y lobulillos mamarios, marcados por un crecimiento anormal y desordenado de células en estas estructuras, nombrando los llamados carcinoma ductal y el carcinoma lobulillar[12]. Por consiguiente, existen cinco estadios, los cuales se centran en el tamaño del tumor y si este presenta o no una invasión en los ganglios axilares y metástasis en órganos[13]. Así, considerando el estadio del cáncer, existen variadas formas para abordar esta problemática, siendo la cirugía la principal estrategia terapéutica, que involucra un abordaje mamario conservador o no conservador, además de un abordaje axilar[12]. Otros procedimientos como la quimioterapia neoadyuvante, con el objetivo de facilitar la cirugía del tumor, o adyuvante, junto con la radioterapia y terapia hormonal, son fundamentales para el tratamiento[14].

Al finalizar todos los procedimientos terapéuticos, se hace la reconstrucción de seno mediante tejido autólogo o implante de silicona[15]. Es importante considerar que el tratamiento del cáncer puede presentar efectos secundarios sobre la funcionalidad del miembro superior después de la cirugía[16, 17], alteraciones sensitivas como la neuropatía periférica después de la quimioterapia[18], dermatitis y retracción de la movilidad de los tejidos blandos después de la radioterapia[19]. De igual forma, se considera que estas alteraciones pueden afectar la funcionalidad del brazo debido a la rigidez de los tejidos blandos. Por lo tanto, la kinesiología utilizando un adecuado tratamiento fisioterápico puede minimizar estas alteraciones.

## La importancia de la kinesiología y la fisioterapia en el cáncer de mama

Considerando todas las complicaciones derivadas del abordaje del cáncer de mama, el tratamiento de fisioterapia se puede incorporar como una opción eficaz en el período postoperatorio temprano y tardío, principalmente por la restauración de la funcionalidad de los miembros superiores después de la cirugía[20-24]. En Chile, según la Guía Clínica Cáncer de Mama, recomienda

la actividad física de manera preventiva para dicha enfermedad y no la intervención del kinesiólogo durante el desarrollo de un cáncer[25].

Además de recuperar la disfunción del movimiento del brazo, la kinesiología presenta un rol importante en el tratamiento del linfedema, que es considerado una de las principales complicaciones del tratamiento del cáncer[26], producto del daño al sistema linfático en el abordaje axilar del cáncer de mama[27]. El linfedema clínico se presenta como una hinchazón visible o palpable en uno o ambos miembros que puede desarrollar en una etapa temprana o tardía al tratamiento[27, 28], siendo reconocido por la medición volumétrica de la circunferencia del miembro, cuyas diferencias entre ambos miembros esté por sobre 1,5 cm se considerada linfedema[29, 30].

El manejo del linfedema involucra la educación respecto a la prevención del surgimiento de esta condición y su tratamiento, basado en la terapia descongestiva completa, cuyo objetivo es disminuir los síntomas y el volumen de los miembros[31]. Además, debido a la asociación con enfermedades del manguito rotador[32], la utilización del ejercicio terapéutico también es una modalidad beneficiosa, siendo recomendada en el tratamiento del linfedema[33, 34]. Sin embargo, faltan estudios con criterios metodológicos estandarizados que consideren la prevención del linfedema, y la función de las extremidades superiores junto con la biomecánica del hombro después de la cirugía de cáncer de mama.

## La fisioterapia, antes, durante y después del tratamiento del cáncer de mama

La aplicabilidad del entrenamiento físico es factible e imprescindible en todas las etapas del cáncer, desde antes del diagnóstico hacia después de todos los tratamientos[35]. Recientemente, estudios de revisión sistemática han demostrado la importancia de la pre rehabilitación en pacientes que se someterán a la cirugía, respecto a mejora de la fuerza muscular, reducción de complicaciones en el post operatorio y mejora de la calidad de vida[36] así como disminución del dolor postoperatorio y mejora del rango articular de miembro superior después de la cirugía del cáncer de mama[37]. Estas evidencias sugieren que la aplicabilidad de un entrenamiento de fisioterapia previo a la operación de cáncer de mama debería ser recomendado en la práctica clínica del kinesiólogo, utilizando herramientas estandarizadas respecto a rango de movimiento, percepción de dolor y encuestas de funcionalidad de miembro superior, fatiga y calidad de vida debidamente validadas para investigar los cambios posteriores a la operación.

La fisioterapia durante el tratamiento oncológico es recomendada respetando los parámetros de intensidad del ejercicio aeróbico y de entrenamiento muscular (inicialmente sin carga), además de considerar el frecuente monitoreo respecto a los signos vitales y percepción del esfuerzo del paciente[38]. Es importante considerar que las complicaciones secundarias de la quimioterapia sobre la fatiga[39], neuropatía periférica, la calidad de vida[18] y cardiotoxicidad[40] se podrían asimilar de mejor manera mediante un programa de ejercicios terapéuticos[33]. Además, considerando los efectos negativos de la radioterapia sobre el rango de movimiento y dolor en el miembro superior[41], el entrenamiento muscular también presenta mejoría en la fuerza muscular de rotadores internos y externos de hombro durante la exposición a la radioterapia para tratamiento adyuvante de cáncer de mama[42]. Debido a todo lo anterior, la fisioterapia supervisada por un kinesiólogo con especialización en rehabilitación oncológica, puede ser una estrategia eficaz para evitar las complicaciones del tratamiento del cáncer, además de recuperar la disfunción del movimiento en estos pacientes.

En el largo plazo de la cirugía, los ejercicios terapéuticos son la mejor opción para evitar el regreso del cáncer y el surgimiento de metástasis, además de prevenir la caquexia[35] y mejorar la eficacia de la terapia hormonal, que se mantiene hacia 5 años post cirugía[43]. La evidencia sugiere que ejercicios terapéuticos mejoran la calidad de vida y deben ser realizados a corto (por 3 meses) y largo plazo (más de 8 meses) de cirugía[44]. La figura 1 presenta un esquema óptimo de atención kinesiológica al paciente con cáncer de mama. Es impor-

*Figura 1: Esquema óptimo de atención fisioterapéutica al paciente con cáncer de mama.*

tante considerar que la manutención de un programa de fisioterapia debe ser recomendada en largo plazo de cirugía y además de la utilización de los ejercicios convencionales aeróbicos y de resistencia muscular, deben ser realizados ejercicios específicos para la extremidad del miembro superior. Esta estrategia terapéutica puede prevenir la disfunción del movimiento del brazo, desarrollo de linfedema y otras complicaciones secundarias del tratamiento adyuvante del cáncer de mama, como la fatiga y disminución de la función cardiorrespiratoria.

## El ejercicio físico durante el tratamiento del cáncer de mama

El entrenamiento del ejercicio físico durante el tratamiento del cáncer es beneficioso a nivel molecular, mejorando las tasas de absorción y eficacia de los medicamentos, además de prevenir efectos adversos como la fatiga, metástasis y caquexia en la etapa paliativa del cáncer[35]. Respecto a las complicaciones particulares al cáncer de mama, el ejercicio es beneficioso para evitar el linfedema de miembro superior[34] mejorar el desempeño físico, calidad de vida y fatiga durante el tratamiento adyuvante[33].

En el período postoperatorio inmediato (desde el primer día de cirugía), se indican los ejercicios aeróbicos de intensidad leve, considerando el 35% al 50% de la frecuencia cardíaca de reserva[38] y ejercicios específicos para la extremidad superior, como ejercicios de estiramiento activo para restaurar el rango de movimiento del hombro, que debe continuarse durante 6 y 8 semanas, o hasta que se alcance el rango completo de movimiento. Además, el masaje en la cicatriz quirúrgica también se recomienda para prevenir adherencias y facilitar el movimiento del hombro[45]. En el postoperatorio tardío (entre 4 y 6 semanas después de la cirugía), se indican los ejercicios aeróbicos de intensidad moderada a vigorosa, considerando el 50% al 70% de la frecuencia cardíaca de reserva[38] asociados con ejercicios de fortalecimiento que se deben realizar de manera progresiva contribuyendo la mejora de la funcionalidad de la extremidad superior[45].

La actividad aeróbica debe ser realizada cerca de cuatro veces a la semana, mientras que el ejercicio de entrenamiento muscular es recomendado dos veces a la semana inicialmente sin carga, realizando dos sets de 10 repeticiones. Además, se recomienda que la progresión de los ejercicios de entrenamiento muscular debe ser aumentando el número de repeticiones[38]. Es importante considerar que hay estudios que presentan efectos beneficiosos sobre la fuerza y diámetro de la fibra muscular[46] y función cariorrespiratoria, en los cuáles se utilizaron otros parámetros de evaluación y entrenamiento físico[47]. Como en el caso de la fuerza muscular, se utilizaron entre el 70% y 80% de una repetición máxima[46] así como la valoración de la escala de Borg (0: sin esfuerzo; 20: máximo esfuerzo) sobre la percepción del esfuerzo entre 13 y 15[47].

Considerando lo expuesto, la prescripción del ejercicio físico durante el tratamiento oncológico debería seguir las orientaciones y parámetros establecidos por la guía de ejercicios para pacientes con cáncer, con el frecuente monitoreo del paciente respecto al esfuerzo percibido, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno[38]. Asimismo, monitorear los síntomas iniciales respecto al surgimiento de linfedema en extremidad superior[27], interrumpiendo el entrenamiento físico cuando se presentan trastornos musculoesqueléticos, gastrointestinales, cardiovasculares, neurológicos, pulmonares y alteraciones hematológicas[38].

## Reflexión final sobre la importancia de la atención fisioterapéutica en el cáncer de mama

El rol del kinesiólogo en la rehabilitación de las disfunciones del movimiento humano, producto de la intervención clínica del cáncer, obtuvo un avance muy importante a lo largo de los años. La fisioterapia en los distintos niveles de atención en salud promueve la óptima recuperación del paciente oncológico. Considerando que la terapéutica del cáncer de mama involucra distintos efectos secundarios, la literatura previa demuestra que la utilización del ejercicio terapéutico presenta la mejor estrategia de intervención para minimizar estas complicaciones derivadas del tratamiento del cáncer. En este contexto, la atención fisioterapéutica utilizando herramientas de medición confiables, encuestas y cuestionarios válidos se presenta eficaz para atender al paciente oncológico antes, durante y después del tratamiento. Sin embargo, el kinesiólogo no presenta participación directa en la atención de estos pacientes en Chile, por lo que debería ser parte del equipo multidisciplinario en la atención del cáncer. Además, faltan estudios con ensayos clínicos aleatorizados que utilicen la fisioterapia basada en las recomendaciones del guía de ejercicios para pacientes con cáncer, como también de intervención específica para la extremidad

superior sobre variables de biomecánica y funcionalidad del hombro, capacidad funcional, función cardiorrespiratoria y sensibilidad dolorosa a la presión. La atención fisioterapéutica debe ser recomendada en la práctica clínica y los kinesiólogos deberían utilizar con precaución los parámetros de prescripción mencionados anteriormente para asistir al paciente oncológico.

## Referencias


1. Kaasa S, Loge JH, Aapro M, et al. (2018) Integration of oncology and palliative care: a Lancet Oncology Commission. *The Lancet Oncology.;* 19: e588-e653.

2. Correa JC, Figueroa JD, Castaño R, Madrid J, Calle M and Sanabria A. (2016). Principios de cirugía oncológica. *Rev Colomb Cir.;* 31: 185;96.

3. Faria L. (2010) As práticas do cuidar na oncologia: a experiência da fisioterapia em pacientes com câncer de mama. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos.;* 17: 69-87.

4. MINSAL (2016). Estrategia Nacional de Cáncer. Chile: Ministerio de Salud de Chile,

5. Ramírez K, Acevedo F, Herrera ME, Ibáñez C and Sánchez C. (2017) Actividad física y cáncer de mama: un tratamiento dirigido. *Revista médica de Chile.;* 145: 75-84.

6. Forman D and Sierra MS. (2016) Cancer in Central and South America: Introduction. *Cancer epidemiology.;* 44: S3-S10.

7. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C and Sosa A. (2011) Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivos de Medicina Interna.;* 33: 7-11.

8. Pareja HAM (2017). Síntesis de los principales elementos del Modelo Función – Disfunción del Movimiento Humano . *REEM.;* 4: 7-24.

9. Christensen JF, Simonsen C and Hojman P. (2018) Exercise Training in Cancer Control and Treatment. *Comprehensive Physiology.;* 9: 165-205.

10. De Groef A, Van Kampen M, Dieltjens E, et al. (2015) Effectiveness of postoperative physical therapy for upper-limb impairments after breast cancer treatment: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation;* 96: 1140-53.

11. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. (2018) Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International journal of cancer.*

12. Sharma GN, Dave R, Sanadya J, Sharma P and Sharma KK. (2010)Various types and management of breast cancer: an overview. *Journal of advanced pharmaceutical technology & research.;* 1: 109-26.

13. Giuliano AE, Connolly JL, Edge SB, et al. (2017) Breast Cancer-Major changes in the American Joint Committee on Cancer eighth edition cancer staging manual. *CA: a cancer journal for clinicians.;* 67: 290-303.

14. Ponde NF, Zardavas D and Piccart M. (2018) Progress in adjuvant systemic therapy for breast cancer. *Nature reviews Clinical oncology.*

15. Lee GK and Sheckter CC.(2018) Breast Reconstruction Following Breast Cancer Treatment-2018. *Jama.;* 320: 1277-8.

16. Harrington S, Padua D, Battaglini C and Michener LA. (2013) Upper extremity strength and range of motion and their relationship to function in breast cancer survivors. *Physiother Theory Pract;* 29: 513-20.

17. Sagen A, Kaaresen R, Sandvik L, Thune I and Risberg MA. (2014) Upper limb physical function and adverse effects after breast cancer surgery: a prospective 2.5-year follow-up study and preoperative measures. *Archives of physical medicine and rehabilitation;* 95: 875-81.

18. Mols F, Beijers T, Vreugdenhil G and van de Poll-Franse L. (2014) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and its association with quality of life: a systematic review. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer;* 22: 2261-9.

19. Ding J, Guo Y, Li Q, et al. (2018) The incidence of postoperative radiotherapy-induced acute dermatitis in breast cancer and its influencing factors for Chinese women. *Onco Targets Ther.;* 11: 1665-70.

20. Hidding JT, Beurskens CH, van der Wees PJ, van Laarhoven HW and Nijhuis-van der Sanden MW. (2014) Treatment related impairments in arm and

shoulder in patients with breast cancer: a systematic review. *PLoS One.;* 9: e96748.

21. Lauridsen MC, Christiansen P and Hessov I. (2005) The effect of physiotherapy on shoulder function in patients surgically treated for breast cancer: a randomized study. *Acta Oncol;* 44: 449-57.

22. McNeely ML, Campbell K, Ospina M, et al. (2010) Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment. *Cochrane Database Syst Rev:* CD005211.

23. Tatham B, Smith J, Cheifetz O, et al. (2013) The efficacy of exercise therapy in reducing shoulder pain related to breast cancer: a systematic review. *Physiother Can.;* 65: 321-30.

24. Singh C, De Vera M and Campbell KL. (2013) The effect of prospective monitoring and early physiotherapy intervention on arm morbidity following surgery for breast cancer: a pilot study. *Physiother Can.;* 65: 183-91.

25. MINSAL. (2015) Guías Clínicas AUGE Cáncer de Mama. In: Tumores MIdCyo, (ed.). Santiago: Ministerio de Salud.

26. Chance-Hetzler J, Armer J, Van Loo M, et al. (2015) Prospective Lymphedema Surveillance in a Clinic Setting. *Journal of personalized medicine;* 5: 311-25.

27. Gencay Can A, Eksioglu E and Cakci FA. (2018) Early Detection and Treatment of Subclinical Lymphedema in Patients with Breast Cancer. *Lymphatic research and biology.*

28. Dixon JB and Weiler MJ. (2015) Bridging the divide between pathogenesis and detection in lymphedema. *Seminars in cell & developmental biology;* 38: 75-82.

29. Markowski J, Wilcox JP and Helm PA. (1981) Lymphedema incidence after specific postmastectomy therapy. *Archives of physical medicine and rehabilitation;* 62: 449-52.

30. Cinar N, Seckin U, Keskin D, Bodur H, Bozkurt B and Cengiz O. (2008) The effectiveness of early rehabilitation in patients with modified radical mastectomy. *Cancer nursing;* 31: 160-5.

31. Gillespie TC, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM and Taghian AG. (2018) Breast cancer-related lymphedema: risk factors, precautionary measures, and treatments. *Gland surgery;* 7: 379-403.

32. Ebaugh D, Spinelli B and Schmitz KH. (2011) Shoulder impairments and their association with symptomatic rotator cuff disease in breast cancer survivors. *Medical hypotheses;* 77: 481-7.

33. Gebruers N, Camberlin M, Theunissen F, et al. (2019) The effect of training interventions on physical performance, quality of life, and fatigue in patients receiving breast cancer treatment: a systematic review. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer;* 27: 109-22.

34. Baumann FT, Reike A, Hallek M, Wiskemann J and Reimer V. (2018) Does Exercise Have a Preventive Effect on Secondary Lymphedema in Breast Cancer Patients Following Local Treatment? - A Systematic Review. *Breast care;* 13: 380-5.

35. Hojman P, Gehl J, Christensen JF and Pedersen BK. (2018) Molecular Mechanisms Linking Exercise to Cancer Prevention and Treatment. *Cell Metab;* 27: 10-21.

36. Treanor C, Kyaw T and Donnelly M. (2018) An international review and meta-analysis of prehabilitation compared to usual care for cancer patients. *Journal of cancer survivorship : research and practice;* 12: 64-73.

37. Yang A, Sokolof J and Gulati A. (2018) The effect of preoperative exercise on upper extremity recovery following breast cancer surgery: a systematic review. *International journal of rehabilitation research Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung Revue internationale de recherches de readaptation;* 41: 189-96.

38. Stefani L, Galanti G and Klika R. (2017) Clinical Implementation of Exercise Guidelines for Cancer Patients: Adaptation of ACSM's Guidelines to the Italian Model. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology;* 2: 4.

39. Bower JE, Wiley J, Petersen L, Irwin MR, Cole SW and Ganz PA. (2018) Fatigue after breast cancer treatment: Biobehavioral predictors of fatigue trajectories. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association;* 37: 1025-34.

40. Martel S, Maurer C, Lambertini M, Ponde N and De Azambuja E. (2017) Breast cancer treatment-induced cardiotoxicity. *Expert Opin Drug Saf;* 16: 1021-38.

41. Johansen S, Fossa K Fau - Nesvold IL, Nesvold Il Fau - Malinen E, Malinen E Fau - Fossa SD and Fossa SD.(2014) Arm and shoulder morbidity following surgery and radiotherapy for breast cancer. *Acta Oncol;* 53: 521-9.

42. Wiskemann J, Schmidt ME, Klassen O, et al. (2017) Effects of 12-week resistance training during radiotherapy in breast cancer patients. *Scand J Med Sci Sports;* 27: 1500-10.

43. Murphy CC, Bartholomew LK, Carpentier MY, Bluethmann SM and Vernon SW.( 2012) Adherence to adjuvant hormonal therapy among breast cancer survivors in clinical practice: a systematic review. *Breast cancer research and treatment;* 134: 459-78.

44. Duncan M, Moschopoulou E, Herrington E, et al. (2017) Review of systematic reviews of non-pharmacological interventions to improve quality of life in cancer survivors. *BMJ open.;* 7: e015860.

45. Harris SR, Schmitz KH, Campbell KL and McNeely ML. (2012) Clinical practice guidelines for breast cancer rehabilitation: syntheses of guideline recommendations and qualitative appraisals. *Cancer;* 118: 2312-24.

46. Mijwel S, Cardinale DA, Norrbom J, et al. (2018) Exercise training during chemotherapy preserves skeletal muscle fiber area, capillarization, and mitochondrial content in patients with breast cancer. *FASEB J;* 32: 5495-505.

47. Mijwel S, Backman M, Bolam KA, et al. (2018) Highly favorable physiological responses to concurrent resistance and high-intensity interval training during chemotherapy: the OptiTrain breast cancer trial. *Breast Cancer Res Treat;* 169: 93-103.

**Correspondencia**

Ivana Leao Ribeiro, PT, PhD
Departamento de Kinesiología
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Católica del Maule, Talca, Chile
Teléfono: +56 712413622
E-mail: ivanaleao@gmail.com

**Título:** No + silencio.

**Autores:** Kena Lorenzini.

**Contexto:** Marcha feminista.

**Comentario:** Marcha en la ciudad de Santiago, 6 de junio del 2018, la tercera ola.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# "Esferodinamia con balón suizo en el entrenamiento muscular de piso pélvico en embarazadas"

## "Spherodynamics with swiss ball in pelvic floor muscle training in pregnant women"

*Andrea Gutiérrez Becerra[1,2], Paulette Díaz Guerrero[1,3], Constanza Martínez Muñoz[1,4].*
*1 Diplomada en Reeducación pelviperineal, Universidad de Chile.*
*2 Kinesióloga, Centro Universitario de Rehabilitación, Universidad Austral de Chile,Valdivia.*
*3 Kinesióloga, Instituto Nacional del Cáncer, Santiago.*
*4 Kinesióloga, Clínica Dávila, Santiago.*

**Título abreviado: Balón suizo y piso pélvico en embarazadas**
**Información del Artículo**
**Recepción: 27 de Noviembre de 2018**
**Aceptación: 31 de Diciembre de 2018**

*RESUMEN*

*Antecedentes: Estudios dan cuenta de algunas disfunciones de piso pélvico asociadas directamente con el embarazo. Por otra parte, se ha demostrado que el entrenamiento muscular de piso pélvico durante el embarazo resulta efectivo para la prevención de incontinencia urinaria. Dentro de las alternativas de entrenamiento se destaca el uso de balones en embarazadas, pero existe una limitada información sobre sus beneficios.*
*Objetivo: Describir la evidencia existente en relación al uso de balones suizos en el entrenamiento muscular de piso pélvico en embarazadas.*
*Metodo: Se utilizaron los siguientes buscadores electrónicos: Pubmed, Cochrane, BVS, Scielo, PeDro.*
*Resultados: En el estudio de Marques y cols (2013) se encontró que en todos los grupos se incrementa la contractilidad de la musculatura de piso pélvico ($p = 0,0001$) y existe una disminución de la sintomatología de incontinencia urinaria aplicando los cuestionarios ICIQ-UI SF ($p=0,009$) e ICIQ-OAB ($p = 0,0003$).*
*Conclusiones: La esferodinamia con balón suizo en el entrenamiento muscular de piso pélvico en embarazadas, tiene efectos a nivel postural y en la estabilidad central de tronco por lo que lo convierte en una herramienta efectiva, segura y económica que permitiría potenciar la musculatura durante el embarazo*
*Palabras claves: Balón suizo, fisiobalón, balón de bobath, piso pélvico y embarazo.*

*ABSTRACT*

*Background: Studies have shown some pelvic floor dysfunctions are directly associated with pregnancy. On the other hand, it has been shown that pelvic floor muscle training during pregnancy is effective for the prevention of urinary incontinence. Among the training alternatives, the use of balloons in pregnant women stands out, but there is limited information about its benefits.*
*Objective: Describe the existing evidence regarding the use of swiss balls in pelvic floor muscle training for pregnant women.*
*Methodology: The following electronic search engines were used: Pubmed, Cochrane,VHL, Scielo, PeDro.*
*Results: In the study by Marques and cols (2013) it was found that in all the groups the contractility of the pelvic floor musculature was increased ($p = 0.0001$); there is a decrease in UI symptomatology for the ICIQ-UI SF questionnaires ($p = 0.009$) and ICIQ-OAB ($p = 0.0003$).*
*Conclusions: The use of balloons in pelvic floor muscle training for pregnant women has effects at the postural level and in the central stability of the trunk, making it an effective, safe and economical tool that would allow strengthening the muscles during pregnancy.*
*Keywords: Swiss ball, physioball, bobath ball, Pelvic floor, and pregnancy.*

## Introducción

El embarazo como estado transitorio, produce distintos cambios en la mujer que pueden relacionarse con distintas disfunciones de piso pélvico. En este sentido, los músculos de suelo pélvico como el elevador del ano, especialmente su haz pubococcígeo, son sometidos a una importante elongación que tiene como consecuencia una reducción de su capacidad de contracción y por tanto mayor riesgo de incontinencia urinaria[1]. Del mismo modo, los cambios anatómicos y funcionales pueden deberse a factores hormonales propios del embarazo como a una predisposición individual en la movilidad y presión uretral previa[1]. Según el estudio del GRESP (Grup de Recerca en Sòl Pelvià) del año 2010, los antecedentes familiares de incontinencia urinaria, la edad superior a 35 años y el sobrepeso previo al embarazo (índice de masa corporal superior a 25 kg/m2) aumentan el riesgo de padecer incontinencia de orina durante el embarazo[1]. Estudios poblacionales dan cuenta que el 30-35% de los casos de incontinencia urinaria se atribuyen a factores relacionados directamente al embarazo, el otro porcentaje es atribuible a parto vaginal[2].

Por su parte, se ha demostrado que el entrenamiento muscular de piso pélvico durante el embarazo resulta efectivo para la prevención y tratamiento de patologías en el postparto[3].

Dentro de las alternativas de entrenamiento de la musculatura de piso pélvico para embarazadas se ha especificado el uso de balones. Esta técnica, más conocida en América como esferodinamia, ha sido utilizada ampliamente en neurorehabilitación, sin embargo, se ha extrapolado a la población general y particularmente en embarazadas para los cuidados prenatales y preparación para el parto[4], no obstante, la evidencia sobre esta temática es limitada y de baja calidad.

Al respecto, parece razonable explorar la evidencia disponible en cuanto al uso de balones en el entrenamiento muscular de piso pélvico en embarazadas.

## Objetivo

Describir la evidencia existente en relación al uso de la esferodinamia en el entrenamiento muscular de piso pélvico en embarazadas, explorando los resultados terapéuticos con el balón suizo.

## Metodología

1 - Revisión Bibliográfica por medio de búsqueda electrónica: Se utilizaron los siguientes buscadores: Pubmed; Cochrane BVS; Scielo y PeDro.

2 - Se utilizaron los siguientes términos MeSH: “physical therapy”, “pelvic floor”, “excercise”, “posture balance”, “pelvic floor disorders”. Con los operadores “AND” y “OR”.

3 - Las palabras claves fueron: Swiss ball, physioball, bobath ball.

4 - Se consultó la literatura escrita: Rehabilitación del suelo pélvico femenino: práctica clínica basada en la evidencia. Ed. Médica Panamericana 2013. Ramírez y cols. No se utilizaron pautas (checklist) para la revisión de los artículos.

En la revisión, se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y originales, se debió considerar estudios con más de 20 años debido a la escasa literatura en el área, con niveles de evidencia C o superior.

## Resultados

• Definición: Embarazo y suelo pélvico

El embarazo como estado fisiológico transitorio propio del proceso de reproducción humana altera o modifica algunos sistemas[5]. Asimismo, durante los nueve meses de embarazo el cuerpo de la mujer se transforma para atender las necesidades de desarrollo del feto y, en consecuencia, prepararse para el parto[5]. Estos cambios durante la gestación, afectan los mecanismos de movimiento y equilibrio de manera sustancial. A medida que el embarazo avanza, estos cambios se intensifican y terminan desencadenando una serie de procesos compensatorios.

Se ha investigado que los cambios anatómicos y funcionales en el Suelo Pélvico (SP) se atribuyen en parte, a una predisposición individual en la movilidad y presión uretral previa[1]. Otros autores señalan que antecedentes familiares de Incontinencia de Orina (IO), edad superior a 35 años y sobrepeso previo al embarazo (índice de masa corporal superior a 25 kg/m2) aumentan el riesgo de padecer IO durante la gestación[1].

Estudios muestran una prevalencia de IO del 30-35% en el tercer trimestre del embarazo, siendo principalmente una Incontinencia de Orina Esfuerzo (IOE). En el postparto, el porcentaje de IO se reduce entre un 7-12%, pero son cifras muy superiores a la prevalencia global de IO en mujeres de edad fértil.

Este aumento en las tasas de IO puede explicarse por varios mecanismos: la sobrecarga que supone el crecimiento del útero sobre las estructuras del SP, una mayor producción de orina dado por el aumento del filtrado glomerular, la disminución de colágeno y la relajación de la musculatura de SP durante el embarazo. Por otro lado, el parto puede producir lesiones en los músculos, fascias y nervios de SP en forma de desgarros espontáneos o por la práctica de episiotomía. A parte de estos mecanismos generales, existe controversia sobre qué factores propios de la gestante y el feto puede incrementar el riesgo de IO tanto en el embarazo como en el postparto[6].

De ésta forma el peso que debe soportar el SP está dado por el crecimiento uterino durante la gestación y, los cambios biomecánicos que se producen en pelvis se relacionan con la pérdida de fuerza de la musculatura a causa del efecto hormonal[7,8]. Esto último, se relaciona con la acción principal de las hormonas progesterona y relaxina, responsables del aumento de la flexibilidad y movilidad de las articulaciones pélvicas, evidente desde el tercer trimestre de gestación[9]. Estos cambios, conducen a dolor pélvico en el embarazo, tal como se menciona en estudios en donde se señala que las embarazadas tienen sintomatología de dolor relacionado a cambios hormonales que favorecerían la laxitud articular de la cintura pélvica. Este síntoma, interfiere seriamente con muchas actividades de la vida diaria, tales como limpieza, caminar, trabajar, vida sexual, entre otros[10].

Se señala que una mayor producción de hormonas en combinación con el aumento de peso puede provocar una adaptación de la musculatura. Además, los músculos son capaces de desplegar eficazmente su fuerza sólo cuando se encuentran de forma óptima[11]. Por otra parte, las funciones de las fibras musculares del elevador del ano proporcionan el tono basal (fibras lentas) y el control voluntario con una contracción refleja rápida (fibras rápidas) en respuesta al aumento de la presión intra-abdominal (por tos, estornudo, entre otros)[3].

• Esferodinamia y Uso de balones

El filósofo griego Galeno ya mencionaba el uso de balones para el ejercicio físico, aludiendo a que éste "Así como es capaz de dar una sesión de ejercicios intensa puede dar la máxima relajación". Sin embargo, el uso de estos balones como método de trabajo corporal, se origina a inicios del 1900 en Suiza para el tratamiento de trastornos neurológicos. Más tarde, en 1963, la fisioterapeuta Mary Quinton, quien habría entrenado en Londres con el matrimonio Bobath, pioneros en esta metodología, empezó a integrar los balones en sus tratamientos con pacientes infantiles que padecían parálisis cerebral, de tal forma que pudieran desarrollar sus reflejos y la capacidad de mantener el equilibrio.

Por otro lado, Susan Klein-Vogelbach, de la escuela suiza de fisioterapia, fue la primera en usar balones en adultos con problemas musculo esqueléticos, desarrollando técnicas específicas de tratamiento, que posteriormente se usan en América[12]. Es así, como en el año 1989 estos balones, son utilizados por fisioterapeutas estadounidenses luego de conocer los beneficios reportados por los suizos[12]. De ésta manera, empezaron a nombrarlos de distintas maneras: swiss ball, pelotas inflables, fisiobalones, esferas kinésicas, pelotas de bobath o pelotas de parto.

Con ello, se da origen formal a una corriente denominada "esferodinamia" única en América y que se trata de una técnica consistente en el trabajo de movimiento del cuerpo utilizando un balón de vinilo[12].

Entre los beneficios de esta técnica, tenemos el movimiento libre de la pelvis en el proceso de gestación que ayuda a la disminución del dolor pélvico, relaja la musculatura extensora de espalda, fortalece la conciencia de la zona perineal y en la última fase del embarazo facilita el movimiento y rotación del feto[12].

Hay distintas posturas para adoptar y se adaptarán a la forma física de la mujer y de la comodidad que tenga en cada una de ellas. El balón terapéutico, mide entre 65 y 75 cm de diámetro y tiene una estructura elástica y resistente para que pueda soportar el peso de la mujer[12].

Como técnica empezó a usarse en embarazadas en las clases de educación maternal, para la preparación de pelvis y periné en el momento de la fase expulsiva de parto. Estudios han señalado beneficios en la movilidad de la pelvis y en el tono muscular de la zona perineal. Actualmente, su práctica se ha incluido durante todo el proceso de gestación, excluyendo embarazadas del primer trimestre[11].

La corriente terapéutica de los ejercicios realizados sobre una pelota suiza (balón de ejercicios) han sido ampliamente utilizados tanto en la rehabilitación y entornos clínicos. La superficie inestable de los balones suizos puede aliviar la tensión en torno a la cadera y la espalda baja y alterar de este modo las demandas propioceptivas y mejorar el control motor de los músculos importantes del piso pélvico para mantener el equilibrio y la estabilidad. El uso de una superficie móvil o inestable con un balón terapéutico genera mayor activación de la pared abdominal, este hallazgo sugiere que existe una demanda mucho mayor de control motor, que puede ser deseable para efectos prácticos en un entrenamiento específico de rehabilitación[14].

Otra característica que puede aportar el uso de un balón terapéutico es la comodidad que ofrece en la realización del ejercicio sin ser por ello un ejercicio de exigencia menor[15], esto permite que el uso de balón sea una alternativa simple y asequible a las máquinas tradicionales de entrenamiento abdominal presente en los gimnasios.

En línea con esto, Behm *et al.*[16], sugieren que los ejercicios de balón suizo son útiles para el aumento de la estabilidad central y equilibrio, siendo selectivos para la musculatura abdomino pélvica, "aislando" el trabajo de esta zona para evitar el uso de musculatura accesoria.

• Selección de Estudios

***1. Pelvic Floor Muscle Training Program Increases Muscular Contractility During First Pregnancy and Postpartum: Electromyographic Study (El programa de entrenamiento muscular del suelo pélvico aumenta la contractilidad muscular durante el primer embarazo y el posparto: estudio electromiográfico).***

Se realizó un estudio[17] para evaluar los efectos de un entrenamiento muscular de piso pélvico (EMPP) sobre síntomas de IO y fuerza muscular en mujeres primigestas y primíparas. La muestra fue de 33 mujeres divididas en 3 grupos (g1 =13 primigestas; g2 =10 primíparas con episiotomía derecha; g3 =10 primíparas con cesárea electiva) todas ellas fueron evaluadas con palpación digital (escala de oxford), electromiografía y cuestionarios de calidad de vida ICIQ-UI SF (por su sigla en inglés, International Consultation on Incontinence Questionnaire—short form); ICIQ-OAB (por su sigla en inglés, International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder). Fueron sometidas a 10 sesiones de entrenamiento con ejercicios en 5 posiciones distintas usando balón (anexo 1). La rutina fue realizada en el domicilio acompañado con un fisioterapeuta, tres veces por semana con 60 minutos de duración. Los tres grupos fueron homogéneos estadísticamente.

Intervención: En todas las sesiones se llevaron a cabo diferentes posiciones para los distintos tipos de ejercicios. Para supino y sedente los ejercicios fueron de movilidad pélvica, estiramiento, fortalecimiento y relajación, mientras que en las posiciones de cuclillas y de pie, se realizaron contracciones de la musculatura de SP.

El entrenamiento para las distintas posiciones se dosificó en cuatro series de 10 contracciones rápidas y luego cuatro series de 10 contracciones mantenidas con una duración de 8 segundos y una relajación de 16 segundos (anexo 1).

Resultados: Se encontraron mejorías en la sintomatología aplicando ICIQ-IU SF. La urgeincontinencia disminuyó significativamente, especialmente en el grupo de mujeres embarazadas seguidas del grupo con cesárea electiva. Se observó un aumento en la fuerza de todos los grupos (p=0,0001). Los autores concluyeron que un programa de EMPP es un método efectivo para aumentar la contractilidad en mujeres primíparas y primigestas, acompañado de la disminución de los síntomas urinarios. Destacan que el uso de balones fue específicamente seleccionado para este trabajo ya que tiene efectos no sólo para mejoran la dinámica postural, estabilidad central y mecánica ventilatoria, sino que, además mejora la contractibilidad de la musculatura de piso pélvico.

***2. Effect of birth ball on labor pain relief: A systematic review and meta-analysis / (Efecto del balón de parto en el alivio del dolor de parto: una revisión sistemática y un metanálisis).***

En relación al dolor, estudios[18] demuestran que los ejercicios con balón terapéutico, reducen significativamente los niveles de dolor en el momento del parto y además, al generar mayor estabilidad del cinturón pélvico por la corrección postural, favorece el manejo de dolor durante el periodo de gestación.

El estudio de Makvandi evaluó la evidencia disponible del impacto en relación al uso de balones en el alivio de dolor en el parto. Fueron seleccionados 341 títulos

y resúmenes, de los cuales 8 fueron de relevancia, y finalmente 4 fueron incluidos. Se midió la intensidad del dolor por EVA de 10 cm, el riesgo de sesgo fue evaluado usando la herramienta de Cochrane. Los 4 ensayos controlados aleatorizados incluyeron 220 mujeres, uno de los estudios fue excluido por intervenciones heterogéneas.

Resultados: Finalmente, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el alivio de dolor en el parto (IC95%, -1,28, -0,56 pvalue 0,0000005) sin embargo, no evaluaron el manejo del dolor pélvico durante el embarazo.

***3. Effect of birth ball excersice on pain and self-efficacy during childbirth: A randomised controlled trial in Taiwan (Efecto del ejercicio de balón de parto sobre el dolor y la autoeficacia durante el nacimiento de un niño: un ensayo controlado aleatorio en Taiwán).***

Gau *et al.*[19], entre diciembre de 2008 y noviembre de 2009 aplicaron una pauta de ejercicios usando balón con el fin de analizar los efectos sobre el dolor durante el parto, aplicando el cuestionario McGill Pain SF-MPQ-2 (anexo 2).

*Pacientes y método:* Los participantes fueron asignados al azar en dos grupos: 48 sujetos para el grupo experimental (con balones) y 39 sujetos para el grupo control.

Se utilizaron los siguientes *criterios de inclusión*: Mujeres con 30-32 semanas de gestación; Mayores de 18 años; No presentar complicaciones obstétricas en el embarazo; Embarazo único; Extremidades normales y la capacidad para llevar a cabo las actividades; Pareja presente durante el parto; Capacidad de hablar, leer y escribir en chino.

Los *criterios de exclusión* fueron: Ingreso al hospital antes de las 37 semanas de gestación; Estimación de dilataciones cervicales de más de cuatro cm; Utilización de anestesia epidural; Cesárea de emergencia.

*Programa de intervención*: El programa de entrenamiento incluía cuatro tipos de posiciones con ocho ejercicios cada una.

a) Sentada en el balón: Hacer movimientos de pelvis en balanceo hacia adelante-hacia atrás- de lado a lado y rotaciones.

b) De pie: Apoyada en el balón contra la pared, realizar movimientos hacia arriba y hacia abajo.

c) De rodillas: abrazando el balón y haciendo balanceo de la pelvis.

d) Cuclillas: apoyando el balón contra la pared.

Para la ejecución de los ejercicios se entregaba a las participantes del grupo experimental un folleto de 26 páginas y un video de 19 minutos que se llevaban al hogar. Se proporcionaron además, tres tamaños diferentes de balones que se determinó por la talla de cada participante.

Se pidió a todos los miembros del grupo experimental practicar los ejercicios y posiciones en el hogar durante al menos veinte minutos tres veces a la semana durante un período de 6-8 semanas. El seguimiento se realizaba de manera periódica en los controles perinatales.

*Resultados*: Este estudio reveló que los ejercicios con balón proporcionaron mejoras estadísticamente significativas en el parto ($p < 0,05$). En relación al dolor en el parto, los niveles disminuyen entre un 30 a 40% para el grupo experimental. Por otra parte, las madres del grupo experimental tuvieron una reducción en el tiempo de duración de la primera fase del parto, menos analgesia epidural y una baja tasa de cesáreas que el grupo control.

***4. Care in a birth center according to the recommendations of the World Health Organization (Atención en un centro de parto según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud).***

Un estudio descriptivo de Silva *et al.*[20], caracterizó la atención de parto en un centro de maternidad extrahospitalario en relación a las prácticas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la ciudad de Sao Paulo, Brasil.

*Pacientes y método:* Las participantes del estudio fueron todas las mujeres que dieron a luz entre 2006 y 2009 por un total de 1.079 nacimientos en el Centro de Nacimiento Sapopemba (SBC). Los datos fueron obtenidos por la recolección manual de antecedentes y el uso de un formulario pre-codificado.

Dentro de las variables a considerar en este estudio tenemos, las *características de la atención durante el parto*:

Modo de ruptura de las membranas; Uso de oxitocina; Monitorización electrónica fetal; Frecuencia de la evaluación de la actividad uterina y la frecuencia de los exámenes vaginales; Ingesta oral; Práctica para proporcionar confort y alivio del dolor durante el parto se consideró, ducha, caminar, masaje perineal, balón y baño de inmersión); Eliminación de la placenta; Compañía durante el parto.

*Resultados:* De un total de 1.079 participantes, se verificó que con respecto a las prácticas de confort y alivio del dolor se obtuvo que el 84% utilizó ducha, el 68% caminó, el 60,1% se hizo masaje, el 51,7% de las mujeres hizo ejercicios con balón durante el parto y el 29,3% tomó baños de inmersión. En conclusión, los profesionales del centro de maternidad siguen las normas asociadas al uso de balón y las prácticas de confort, por lo que estarían dentro de las recomendadas por la OMS.

***5. Swiss ball to relieve pain of primiparous in active labor (Balón suizo para aliviar el dolor de primíparas en parto activo).***

El estudio, de Gallo, Rubneide Barreto Silva, et al[21], tiene como objetivo evaluar el efecto del balón en el alivio de dolor y la duración del trabajo activo durante el parto.

*Pacientes y método:* Esta investigación fue desarrollada entre agosto 2011 a julio 2012. La muestra se compone de 40 gestantes: 20 para el grupo control y 20 para el grupo experimental.

*Intervención:* La intensidad del dolor de todas las gestantes se evaluó con una escala numérica. Luego se hace la división aleatoria del grupo control y experimental con balón.

Para el Grupo con balón, el fisioterapeuta realiza ejercicios: de movilidad como anteversión pélvica activa y retroversión, ejercicios de lateralización, circunducción y propulsión. Grupo control: fue sometido a procedimientos de maternidad con libertad de posición.

Ambos grupos tienen un tiempo de 30 minutos para llevar a cabo sus actividades. La intensidad del dolor se evaluó antes y después de dicha actividad por un evaluador. Después de la intervención, se les evaluó a todas las pacientes: duración del parto, dilatación, velocidad de descenso fetal, tipo de parto y la puntuación de Apgar.

*Resultados:* El análisis de los resultados después de la intervención ha demostrado disminución significativa del dolor para el grupo con balón ($p < 0{,}001$). Por otro lado, la duración del trabajo no fue diferente entre los grupos ($p = 0{,}37$) al igual que la dilatación y la velocidad de descenso fetal ($p = 0{,}36$).

***6. Developing strategies to be added to the protocol for antenatal care: An exercise and birth preparation program (Desarrollando estrategias para incorporar el protocolo de cuidados antenatales: Un programa de ejercicio y preparación del parto).***

El principal objetivo de este artículo[22] fue describir el proceso de implementación de un programa de preparación al parto, las actividades de un protocolo de ejercicios de preparación física para el parto y las actividades educativas que fueron evaluadas en relación con la eficacia y la satisfacción de las mujeres. Se desarrolló un programa con los siguientes objetivos: prevenir el dolor lumbo-pélvico, incontinencia urinaria y la ansiedad; fomentar la práctica de la actividad física durante el embarazo, las posiciones y ejercicios para aliviar el dolor no farmacológico durante el parto y discutir información que pueda ayudar a las mujeres que tienen autonomía durante el parto.

El programa de ejercicios había sido previamente evaluado por medios de un ensayo controlado aleatorizado. Ellos encontraron que el riesgo de IO en el grupo intervenido fue significativamente más bajo en la semana 30 de (BPP 42.7%, CG 62.2%; [RR] 0.69; 95% [CI] 0.51-0.93) y en la semana 36 de embarazo (BPP 41.2%, CG 68.4%; [RR] 0.60; 95% [CI] 0.45-0.81). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos respecto a los niveles de ansiedad, dolor lumbopélvico, tipo o duración del parto, y peso o vitalidad del neonato.

En la aplicación del programa antes estudiado, se llevaron a cabo sesiones mensualmente desde el momento en que la mujer se unió al programa en las 18-24 semanas de embarazo hasta las 30 semanas de embarazo, a partir de 31 y 36 semanas de embarazo cada dos semanas, y semanalmente desde la semana 37 de gestación hasta el parto. Las actividades de la intervención fueron proporcionadas por fisioterapeutas capacitados para llevar a cabo las actividades incluidas en el programa y fueron supervisados por un obstetra, un psicólogo y un fisioterapeuta, todos con experiencia en el trabajo con las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio.

Los ejercicios se realizaron bajo la supervisión de un fisioterapeuta. El mismo protocolo se aplicó en todas las reuniones. Comprendía ejercicios livianos y moderados de aproximadamente 50 minutos de duración. El protocolo incluyó ejercicios de estiramiento en general, con especial énfasis en los ejercicios para la columna vertebral y ejercicios para estimular el flujo venoso de las extremidades inferiores, para fortalecer los músculos transversos del abdomen, glúteos y cuádriceps, así como técnicas de entrenamiento muscular de suelo pélvico, de respiración y relajación de la pelvis (anexo 3).

*Resultados:* Se mostró que el programa era ineficaz en la reducción del dolor lumbopélvico durante el embarazo. Una hipótesis de este hallazgo es que la práctica de ejercicio supervisado, realizado sólo en los días posteriores a la visita prenatal, no fue suficiente para evitar o minimizar este tipo de dolor. Puede resultar una mejor estrategia para prevenir el dolor lumbo-pélvica motivar a las mujeres embarazadas para participar en grupos de ejercicios supervisados una vez por semana. En el presente estudio, la programación del programa para los días de consulta médica prenatal fue una manera de facilitar el cumplimiento de las mujeres, particularmente de las mujeres de bajos ingresos. La descripción detallada del protocolo utilizado puede servir de base para estudios posteriores y para la ejecución de los programas de preparación al parto en diferentes contextos dentro del sistema de salud pública.

***7. The Effect of Birth Ball Exercises during Pregnancy on Mode of Delivery in Primiparous Women (El efecto de los ejercicios de balón de parto durante el embarazo sobre la modalidad de alumbramiento en mujeres primíparas).***

El objetivo de este estudio[4] fue determinar los efectos del uso de un balón de parto durante el embarazo en la modalidad de parto en mujeres primíparas. Aportar ejercicios durante el embarazo fortalece el suelo pélvico en un 90%, el cual es esencial en el parto natural. Las principales ventajas del balón de parto incluyen la corrección postural, relajación, flexibilidad y fuerza muscular.

Este ensayo clínico reclutó a 54 mujeres primíparas entre 18 y 35 años, 34 semanas de edad gestacional, primípara y embarazo único, presentación cefálica, en-

*Tabla 1. Resumen de intervenciones en esferodinamia para el entrenamiento muscular de piso pélvico en embarazadas.*

| Autores | Participantes | Intervención | Variables indicadoras | Resultados |
|---|---|---|---|---|
| Aliaga-Martínez y cols. (2013) | ME de España GE = 55 y GC= 55 | EMPP durante el embarazo y posterior al parto. | Percepción de la incontinencia urinaria (IU) y fuerza de MPP. | ICIQ sin cambios y mejora en fuerza MPP (perineometría máxima: 41,3 frente a 31,6 [p= 0,01]). |
| Mirzakhani y cols. (2014) | ME de Irán GE = 27 y GC= 27 | EMPP mediante balón durante el embarazo por 4-6 semanas. | Porcentaje de parto por cesárea (PC) y natural (PN) en ambos grupos. | Porcentaje de PN es superior en el GE = 92,6% versus GC = 66,7%, p=0,018. |
| Martin-Martin y cols. (2014) | ME de España n = 413 | Ejercicios de Kegel domiciliarios mediante dispositivos vaginales sin precisar intensidad y frecuencia. | Prevalencia de IU en el post-parto y el efecto de ejercicios de la MPP. | Disminuye el porcentaje de IU con ejercicios de la MPP. El 100% mejoró, disminuyendo el uso de compresas y/o la cantidad y la frecuencia de los escapes, sin una desaparición total de la IU. |
| Marques y cols. (2013) | ME de Brasil n = 33 Grupo 1: 13 ME Grupo 2: 10 MPGC Grupo 10 MPG | EMPP mediante 10 sesiones de 60 min y 3 veces/semana. | Contractilidad de la MPP y síntomas de IU mediante ICIQ-UI SF y ICIQ-OAB. | En todos los grupos se incrementa la contractilidad MPP (p =0,0001); Disminución de la sintomatología de IU para ICIQ-UI SF (p=0,009) e ICIQ-OAB (p = 0,0003). |
| Meei-Ling Gau y cols. (2011) | ME de Taiwán n = 87 GE = 48 y GC= 39 | EMPP por balón de parto según vídeo de instrucción de 19 min. Incentivo a realizar en casa 20min, 3 v/sem por 6-8 sem. | Auto-eficacia mediante el CBSEI y percepción de dolor según el SF-MPQ. | La auto-eficacia mejora entre 30-40%. Además, se verifica menor duración del parto, de analgesia epidural y porcentaje de cesárea. |
| Silva-Gallo y cols. (2014) | ME de Brasil n = 40 GE = 20 y GC= 20 | EMPP por balón durante el trabajo de parto activo por 30 min en dilatación cervical de 4-5 cm. | Dolor mediante escala categórica numérica y duración del parto. | En el GE el dolor es disminuye (7,9 a 5,5; p < 0,001) y la duración del parte no es diferente entre los grupos (p = 0,37). |

Abreviaturas utilizadas en la tabla: EMPP = entrenamiento muscular de piso pélvico; GE = Grupo experimental; GC = grupo control; MPP = musculatura pelvi-perineal; IU = incontinencia urinaria; ME = mujeres embarazadas; MPG = mujeres primigrávidas; MPGC = mujeres primigrávidas con cesárea; ICIQ-UI SF = *International Consultation on Incontinence Questionnaire—short form*; ICIQ-OAB = *International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder*; CBSEI = *The Child birth Self-efficacy Inventory*; SF-MPQ = *Short form of the McGill Pain Questionnaire*.

tre otras. Los participantes fueron randomizadas en dos grupos, grupo de intervención (n=27) y grupo control (n=27). Los ejercicios en balón incluían 10 movimientos, las pacientes fueron entrenadas y se les entrego un CD educacional, realizaron los ejercicios tres veces por semana con la ayuda de una persona entrenada. Completaron entre 16 a 24 sesiones de 20 minutos. Se excluyó 1 paciente del grupo intervención y dos del grupo control.

*Resultados:* Los grupos fueron estadísticamente similares entre ellos. Hubo diferencias entre los grupos en términos de descenso de la cabeza fetal y rotación al inicio de la fase activa (dilatación 3-5 cm) y en la segunda etapa del parto (P<0,05). El 92,6% de las pacientes en el grupo intervenido tuvieron parto vaginal versus 66,7% del grupo control, lo que mostró diferencias significativas en la modalidad de parto.

No hubo diferencias significativas en peso o circunferencia de cabeza de los neonatos. Este estudio mostró que el ejercicio en balón realizado por 4 a 6 semanas al final del embarazo puede incrementar la probabilidad de parto vaginal.

## Discusión

El propósito de esta revisión ha sido describir la evidencia sobre el uso de la esferodinamia en el EMPP para embarazadas. Sin embargo, ha sido escasa la cantidad de estudios asociados a esta temática y a este tipo de población. En este sentido, nuestro principal hallazgo es que esta herramienta terapéutica se relaciona escasamente con fortalecimiento de la MPP siendo el énfasis preferente la disminución de dolor en el proceso de parto.

Si bien, existe poca información sobre el uso de balón para EMPP en embarazadas, se ha reportado un estudio que realiza un análisis biomecánico sobre el efecto que tienen las cadenas musculares de miembro inferior y tronco. Al respecto Behn *et al.*[16], describe el uso de balones y el entrenamiento de la estabilidad central de tronco reportando que los ejercicios sobre una superficie inestable favorecen la actividad de la musculatura axial y simultáneamente disminuye el enfoque de contracción en la musculatura extensora de rodilla y flexora de cadera. Este efecto podría favorecer un entrenamiento dirigido a la musculatura de SP en cocontracción con el transverso abdominal. Del mismo modo, los hallazgos de Chong[15] refieren que el uso de balones podría ser una herramienta confortable y suave pero no por ello menos intensa, aportando una característica necesaria para EMPP.

Ahora bien, considerando la evidencia específica de EMPP en embarazadas Marques *et al.*[17], plantea que los beneficios a largo plazo son desconocidos, no obstante, el uso de balones terapéuticos promueve el fortalecimiento de SP y tiene beneficios a nivel de la postura y dinámica respiratoria.

De esta manera, en los estudios analizados no se generan controversias en cuanto a los efectos y beneficios del EMPP en población general. Además, los artículos que establecen los beneficios del uso de balones coinciden en que contribuyen a la funcionalidad de la musculatura de PP mediante retroalimentación neural y control postural. Específicamente, Vera-García[14] menciona que el mayor reclutamiento de fibras durante la ejecución de un ejercicio sobre la superficie inestable de un balón se traduce en un mayor control motor, lo que podría favorecer actividades más específicas y dirigidas. Este principio está acorde a lo que sugiere Chong[15] que considera que el uso de estos implementos debe ser exclusivamente seleccionado para fines específicos de un entrenamiento. Estos hallazgos justificarían que otros autores como Martinho y Marques[17] elaboraran sus planes de entrenamientos basados en el uso de un balón terapéutico, que además demostró ser eficaz en incrementar la actividad eléctrica de los músculos del SP y disminuir los síntomas urinarios en embarazo y postparto.

Dentro de las limitaciones de este trabajo, se encuentra el escaso acceso de artículos "full text" y el idioma de búsqueda que se contempla siendo sólo el español e inglés lo que limita los alcances de nuestros resultados. Además, no se consideró para la descripción una evaluación de la calidad metodológica y el nivel de evidencia.

La principal proyección y énfasis de ésta revisión es el sentido de oportunidad que tiene el entrenar la musculatura de piso pélvico con el uso de balón en población de embarazadas chilenas, ya que puede ser una herramienta efectiva en la prevención de disfunciones.
Se debe incorporar indicadores de resultados como los cuestionarios de calidad de vida asociados a IO y la activación electromiográfica de la musculatura de SP antes y después del entrenamiento.

## Conclusiones

Los antecedentes de la revisión sobre el uso de balón en el EMPP en embarazadas lo convierten en una herramienta efectiva, segura y económica que permitiría potenciar la musculatura de SP, prevenir lesiones y optimizar la función pélvica.

Asimismo, un programa de EMPP es un método efectivo para aumentar la contractilidad en mujeres en periodo de gestación con disminución de los síntomas urinarios, no obstante, los indicadores de resultados de la utilización del balón en embarazadas están preferentemente asociados al dolor.

La esferodinamia es una técnica frecuentemente utilizada en la práctica clínica, por lo que se hace necesario que se realicen más ensayos clínicos en esta área para proveer de evidencia y aclarar el tema.
No se dispone de información publicada sobre del uso de balón como estrategia terapéutica en población de embarazadas chilenas.

## Referencias

1. Martínez, Francisca Aliaga, et al. (2013). Impacto en la función de los músculos del suelo pélvico de un programa de entrenamiento específico incluido en el control habitual del embarazo y el posparto: ensayo clínico controlado no aleatorizado. *Matronas profesión*, 2, 36-44.

2. Bazi, Tony, et al. (2016). Prevention of pelvic floor disorders: international urogynecological association research and development committee opinion. *International urogynecology journal*, 1-11.

3. Harvey, Marie-Andrée. (2003). Pelvic floor exercises during and after pregnancy: a systematic review of their role in preventing pelvic floor dysfunction. *JOGC-[TORONTO]*, 25, 487-498.

4. Mirzakhani, Kobra, et al. (2015). The Effect of Birth Ball Exercises during Pregnancy on Mode of Delivery in Primiparous Women. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 3.1, 269-275.

5. Jensen, R. K., S. Doucet, and T. Treitz. (1996). Changes in segment mass and mass distribution during pregnancy. *Journal of biomechanics*, 29.2, 251-256.

6. Martín-Martín, S., et al. (2014). Incontinencia urinaria en embarazo y postparto. Factores de riesgo asociados e influencia de los ejercicios del suelo pélvico. *Archivos Españoles de Urología*, 67.4, 323-330.

7. Sierra, Jesús Moreno. (2000). Recuperación y reeducación perineal. *Clínicas urológicas de la Complutense*, 8, 425-442

8. Zanetti, M. R., and C. D. Petricelli. (2011). Fisioterapia obstétrica: considerações terapêuticas e exercícios físicos. *Obstetrícia. 1st edition. Barueri, Brazil: Manole*, 155.

9. Kubotani, Juliana Sayuri, et al. (2014). Perineal distensibility using Epi-No in twin pregnancies: comparative study with singleton pregnancies. *ISRN obstetrics and gynecology 2014*

10. Hansen, A., et al. (2000). Pregnancy associated pelvic pain. II: Symptoms and clinical findings. *Ugeskrift for laeger* 162.36, 4813-4817.

11. Schröder, Guido, et al. (2016). Impact of pregnancy on back pain and body posture in women. *Journal of physical therapy science*, 28.4, 1199.

12. Oetterli, S., and C. Larsen. (1996). Bewegungskoordination auf dem Ball. Physiotherapie. *Fisioterapia J Swiss Fed Physiotherap*, 6, 23-35.

13. Stanton, Robert, Peter R. Reaburn, and Brendan Humphries. (2004). The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18.3, 522-528.

14. Vera-Garcia FJ, Grenier SG, McGill SM. (2000). Abdominal muscle response during curl-ups on both stable and labile surfaces. *Phys Ther*, 80,(6):564-9.

15. Chong R, Barber S, Martin LH et al. (2008). Abdominal exercise intensities on firm and compliant surfaces. *Percept Mot Skills*, 106 (3):917-26

16. Behm DG, Anderson K, Curnew RS. (2002). Muscle forceand activation under stable and unstable conditions. *J Strength Cond Res*, (3):416-22.

17. Marques, Joseane, et al. (2013). Pelvic floor muscle training program increases muscular contractility during first pregnancy and postpartum: electromyo-

graphic study." *Neurourology and urodynamics*, 32 (7), 998-1003.

18. Makvandi, Somayeh, et al. (2015). Effect of birth ball on labor pain relief: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 41 (11), 1679-1686.

19. Gau, Meei-Ling, et al. (2011) Effects of birth ball exercise on pain and self-efficacy during childbirth: a randomised controlled trial in Taiwan. *Midwifery* 27 (6), e293-e300.

20. Silva, Flora Maria Barbosa da, et al. (2013) Care in a birth center according to the recommendations of the World Health Organization. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* 47 (5), 1031-1038.

21. Gallo, Rubneide Barreto Silva, et al. (2014) Swiss ball to relieve pain of primiparous in active labor. *Revista Dor*, 15 (4), 253-255.

22. Miquelutti, Maria Amélia, José Guilherme Cecatti, and Maria Yolanda Makuch. (2015) Developing strategies to be added to the protocol for antenatal care: An exercise and birth preparation program. *Clinics* 70, (4), 231-236.

**Correspondencia**

Andrea Gutiérrez
E-mail: andrea.gutierrez@uach.cl.
Teléfono: +56 982548074

## Anexo 1

1. [Posición Inicial] Inhale por su nariz, y exhale por su boca, para activar los músculos abdominales.

2. Exhale y estire una pierna hasta el límite. Inhale y vuelva a la posición de inicio. Repita con pierna opuesta. Tiempo: 3 sets de 10 seg. en cada lado.

3. Exhale, manteniendo el cuerpo en reposo sobre la alfombra, las piernas giran al lado opuesto. Inspire manteniendo la posición y luego exhale con el cuerpo hacia la posición inicial. (repita por el otro lado). Tiempo: 5 veces por cada lado.

4. En posición inicial con caderas flexionadas y piernas apoyadas en el balón en una posición de rana, exhale y realice una disociación de pelvis lentamente, manteniendo en contracción el abdomen. Tiempo: 5 veces por cada lado.

5. Exhale y extienda caderas y piernas moviendo el balón. Inhale, mantenga la posición, exhale y contracción del abdomen y posición final después de volver a posición inicial. Tiempo: 5 veces.

6. Exhale y levante caderas hacia arriba formando un puente y mantenga el movimiento. Exhale y vuelva al suelo direccionando la cadera. Tiempo: 5 veces.

7. Exhale y flexione la columna, comenzando el movimiento por la cabeza y rodando el balón con su mano izquierda hacia el pie derecho. Rote el brazo derecho, y extiéndalo hacia atrás. Exhale y vuelva a la posición inicial. Tiempo: 5 veces en cada lado.

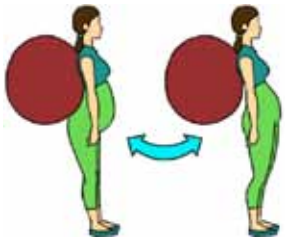
8. El paciente en posición de cuclillas debe mantener contracción sostenida del piso pélvico (contracción y relajación). Tiempo: 4 series de 10 contracciones mantenidas.

9. Movimientos laterales, llevando la cadera de un lado al otro. Tiempo: 5 veces en cada lado.

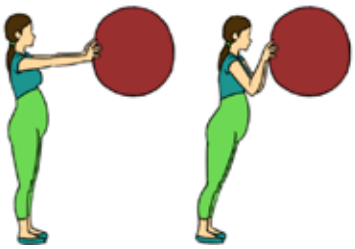
10. Paciente debe realizar movimiento con su coxis, hacia adelante y atrás. Tiempo: 5 veces en cada dirección.

11. El paciente debe rotar sus caderas como las manecillas del reloj y contrarreloj. Tiempo: 5 veces en cada lado.

12. Parado, el paciente debe preparar movimientos inspiratorios. Después de la expiración, dobla sus rodillas, manteniendo sus pies planos en el suelo. Inhale, exhale y extienda rodillas hacia la posición de inicio. Tiempo: 1 serie de 8 repeticiones.



13. Paciente de pie, debe realizar anteversión y retroversión pélvica, con el reclutamiento del apoyo del suelo pélvico. Tiempo: 1 serie de 8 repeticiones.



14. Paciente con los pies separados a la altura de las caderas, con los brazo derechos, inhale y prepare el movimiento. Exhale y doble codos, moviendo el cuerpo hacia adelante y apretando los tobillos. Manteniendo los abdominales apretados. Tiempo: 5 veces.

* Ejercicios de movilidad, estiramiento, fortalecimiento y relajación de la pelvis fueron realizados en cada sesión, en cinco diferentes posiciones (supino, seguido por sentarse en el suelo, luego en el balón de gimnasio, cuclillas y posición de pie), con las contracciones de los músculos del suelo pélvico (MSP), los cuales fueron llevado a cabo con cuatro series de diez rápidas contracciones en conjunto con cuatro series de diez contracciones mantenidas, con duración de ocho segundos seguido por una relajación de dieciséis segundos, manteniendo la misma posición.

* Anexo Modificado del original, traducido sin permiso del autor.

## Anexo 2

### Forma corta del cuestionario 2 del dolor de McGill (FC-CDM-2)

Para este cuestionario, te proveeré de una lista de palabras que describen algunas de las diferentes cualidades del dolor y síntomas asociados. Por favor califica la intensidad de cada dolor y síntoma asociado que haya sentido durante la semana pasada, en una escala de 0 a 10, siendo 0 sin dolor y 10 el mayor dolor que puede imaginar. Use 0 se la palabra no describe tu dolor o síntoma asociado. Limítese a una descripción del dolor de su cirugía a dolor pélvico.

| | | Sin dolor 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Lo peor posible 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dolor Palpitante | | | | | | | | | | | |
| 2 | Dolor Disparado | | | | | | | | | | | |
| 3 | Dolor Punzante | | | | | | | | | | | |
| 4 | Dolor Agudo | | | | | | | | | | | |
| 5 | Dolor Cólico | | | | | | | | | | | |
| 6 | Dolor Persistente | | | | | | | | | | | |
| 7 | Dolor Ardiente | | | | | | | | | | | |
| 8 | Dolor Doloroso | | | | | | | | | | | |
| 9 | Dolor Pesado | | | | | | | | | | | |
| 10 | Sensible | | | | | | | | | | | |
| 11 | Dolor Dividido | | | | | | | | | | | |
| 12 | Cansancio-Agotador | | | | | | | | | | | |
| 13 | Enfermizo | | | | | | | | | | | |
| 14 | Doloroso | | | | | | | | | | | |
| 15 | Cruel-Castigador | | | | | | | | | | | |
| 16 | Dolor de golpe eléctrico | | | | | | | | | | | |
| 17 | Dolor Frio-Helado | | | | | | | | | | | |
| 18 | Perforador | | | | | | | | | | | |
| 19 | Dolo causado por toque ligero | | | | | | | | | | | |
| 20 | Picazón | | | | | | | | | | | |
| 21 | Hormigueo, puntas o agujas | | | | | | | | | | | |
| 22 | Adormecimiento | | | | | | | | | | | |
| 23 | Intensidad del dolor presente (IDP) Escala numérica del dolor. En una escala de cero a diez, cero indicando sin dolor y diez indicando el peor dolor imaginable, categoriza su dolor pélvico. | | | | | | | | | | | |
| | | 0 Sin dolor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 Lo peor posible |
| 24 | Evalúe la intensidad general de la experiencia dolorosa en total. Por favor verificar con (V) la palabra que describe el dolor de su área pélvica solamente. D) Sin Dolor D) Leve D) Incómodo D) Angustioso D) Horrible D) Agudísimo | | | | | | | | | | | |

* Anexo Modificado del original, traducido sin permiso del autor.

## Anexo 3

*Tabla 1: Protocolo de supervisión de ejercicios.*

| | | |
|---|---|---|
| **Posición: De pie** | | |
| Cabeza y cuello estirado | Flexión, extensión flexión lateral. | Mantenga cada posición por 20 segundos |
| Curvas laterales | Con un brazo elevado, flexiona el tranco lateramente hacia el lado opuesto. | Mantenga por 20 segundos en cada lado |
| Movilización Pélvica | Realice anteversión, retroversión y circunducción de la cadera. | Un minuto |
| Inclinación pélvica y entrenamiento de musculatura del suelo pélvico | Ejercicios perineales realizados con una inclinación pélvica hacia atrás. | 15 contracciones rápidas |
| Estimulación del flujo venoso de la extremidad inferior | Flexión plantar. | Un minuto |
| Estimulación del flujo venoso en la extremidad inferior | Encuclillarse utilizando equipo de apoyo, como el respaldo de una silla, barra en la pared o un bastón. | 2 series de 10 repeticiones |
| Activación Abdominal | Contraiga el músculo transverso del abdomen mientras respira hacia afuera. | 15 repeticiones |
| **Posición: sentado (utilizando una alfombra de ejercicio)** | | |
| Estiramiento | Músculo tríceps braquial; músculo pectoral; región torácica posterior; músculos abductores de cadera; músculos posteriores de muslo. | Mantenga por 20 segunda cada uno. |
| Entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico | Con los muslos flexionados y abducidos, y las suelas de los pies juntas, realice ejercicios perineales. | 15 contracciones rápidas, 15 contracciones mantenidas por 10 segundos cada una con 5 segundos de descanso. |
| **Posición: en cuatro apoyos** | | |
| Movilización de la columna y pelvis | Inspira, mirando hacia adelante e inclina la pelvis hacia adelante: expira bajando la cabeza (sopla hacia el estómago) e inclina la pelvis hacia atrás. | 10 repeticiones |
| Activación abdominal | Contrae el abdomen mientras espiras lentamente, como si trataras de que el ombligo tocara tu espalda. | 15 repeticiones |
| Elongación de espalda | Sentado en talones con las rodillas separadas, levanta los brazos sobre la cabeza, descansa brazos y frente sobre alfombra. | Mantener la posición por 20 segundos. |
| **Posición: decúbito lateral** | | |
| Elongación y estimulación de la circulación venosa de la extremidad inferior | Extensión/Flexión del tobillo con una pierna elevada. | 3 series de 20 segundos en cada lado |
| Elongación y rotación de tronco | Con caderas y rodilla flexionadas y rodillas juntas, rota el tronco en la posición opuesta. | Mantener por 20 segundos |
| **Posición: decúbito dorsal** | | |
| Elongación y relajación de la zona lumbo-pelvica | Con rodillas flexionadas y aparte, eleve ambas piernas al pecho y mantenga; realice extensión/flexión de los tobillos, columpiando el tronco ligeramente a cada lado. | Mantenga por un minuto |
| Tracción manual de la columna | Con las rodillas flexionadas y los pies planos sobre una alfombra, se le pide a la mujer que eleve sus caderas. En descenso de caderas expira, el terapista con una mano en la zona sacra, realiza tracción en una dirección caudal. | Mantenga por un minuto |
| **Relajación en decúbito lateral** | | |
| Entrene la respiración para el parto | Respiración diafragmática con exhalación prolongada a través de labios fruncidos | 3 minutos |
| Relajación | Relajación progresiva, masaje; visualización | 7 minutos |

* Anexo Modificado del original, traducido sin permiso del autor.

*Tabla 2: Información educativa.*

| | |
|---|---|
| Alteraciones posturales y prevención del dolor en el embarazo.<br><br>Durante el embarazo varios cambios ocurren en el cuerpo de la mujer embarazada, y algunos de estos pueden provocar incomodidad.<br><br>Ciertas actitudes adoptadas en la vida diaria podría evitar o disminuir estas incomodidades. | • Para salir de la cama, recuéstese en su lado, columpie sus piernas fuera de la cama y utilice sus brazos para levantarse. Para acostarse realice esto en al revés.<br><br>• Cuando barra la casa o pase la aspiradora o este trapeando el piso, trate de mantener su espalda derecha. No se curve hacia adelante. Para hacer esto más fácil, utilice la escoba con un palo más largo o agáchese cuando barra bajo los muebles.<br><br>• Cuando lave la loza, la ropa y planche, utilice un soporte para sus pies. Este puede ser un ladrillo o un libro telefónico. Apoye un pie para aliviar su espalda, cambiando de un pie al otro de vez en cuando.<br><br>• Realice los ejercicios propuestos para evitar o aliviar la incomodidad. Si los realiza cada dia, tu espalda y pelvis se relajaran más, estará menos tensa y sentirá menos dolor. Estos ejercicios pueden ser realizados varias veces al día, y cuando realice sus quehaceres domésticos trate de realizar los ejercicios antes y después. |
| El rol de los músculos del suelo pélvico en el embarazo y el parto.<br><br>El suelo pélvico compromete una serie de músculos que funcionan para sostener los órganos internos.<br><br>Debilitamiento de los músculos puede llevar a disfunción. | • Si tus músculos del suelo pélvico están débiles puedes experimentar estrés e incontinencia urinaria. El embarazo tiene a facilitar la incontinencia urinaria, debido a que con el crecimiento del feto estos músculos se estiran y se debilitan.<br><br>• Para evitar o aminorar este problema, hay algunos ejercicios que pueden fortalecer estos músculos.<br><br>• Para realizar esto, pretende tener que orinar y luego lo contienes, al igual como lo harías si tuviese que ir al baño y no hubiese baño cerca de tuyo. Trata. ¿Notaste que estos músculos se elevaron un poco y que cuando se relajan descienden? Si no lo sentiste, trata de realizar la siguiente prueba en casa: cuando estas orinando, trata de detener el flujo. Si tienes éxito, este es el movimiento que debes realizar. Sin embargo, ten cuidado, esta prueba debe ser solo realizada una vez, solo para que reconozcas el movimiento. Este ejercicio debe ser realizado en otros momentos, nunca cuando estas orinando.<br><br>• El instructor enseña los ejercicios los ejercicios de suelo pélvico a la mujer. |
| Parto y respiración durante la fase de expulsión.<br><br>El parto puede ser comparado con un viaje que vas a buscar a tu bebé. Este viaje está dividido en tres partes: la primera es larga y difícil; la segunda es corta y linda; y la tercera generalmente no la ves. | • La primera parte del viaje, están las contracciones que realiza el cérvix dilatado para que él bebé pueda pasar. El cérvix debe dilatarse 10 centímetros para que él bebé logre pasar; para que ocurra eso, las contracciones se vuelven más y más frecuentes, fuertes y más duraderas.<br><br>• La segunda parte del viaje es cuando el bebé nace. Probablemente ya te habrán anestesiado y no sentirás nada de dolor. Aun asi, tu participación es muy importante, porque tú eres la que ayuda al bebé nacer empujando. Para que puedas empujar fuertemente, primero debes tener toda tu fuerza, lo que significa que debes reservar suficiente energía para este momento.<br><br>• Para encontrar la suficiente fuerza para empujar a tu bebé afuera, respira profundamente durante la contracción y expira fuerte y lentamente, empujando hacia abajo con tu abdomen, como si fueras a defecar. Cuando lo requiera, inspira nuevamente sin liberar la contracción abdominal. Mantente con esta respiración por lo que duren las contracciones y luego descansa hasta la próxima contracción. Intenta esto un par de veces. Si el momento llega, y no logras manejar esta respiración fácilmente o necesitas aumentar la fuerza de tu empuje, inhala, mantén tu respiración y empuja hacia abajo con tu abdomen. Cuando inhales, trata de no liberar la contracción de tu abdomen.<br><br>• La tercera parte de viaje involucra la entrega de la placenta, pero quizás ni siquiera te des cuenta, porque estarás con tu bebé.<br><br>• ¿Puedes reconocer las señales que te indican que estas en trabajo de parto? Cuando sientas 2-3 contracciones en 10 minutos, aunque no sean dolorosas o si se rompe tu agua, tu estas en trabajo de parto. Puedes que notes que tu agua se rompió de una o dos maneras; la pérdida de gran cantidad de fluido o una leve cantidad que mantiene tu ropa interior mojada. Si algunas de estas señales ocurren, debes ir al hospital. No te quedes en casa con contracciones esperando que tu agua se ropa o viceversa. |
| El rol de los músculos del suelo pélvico en el embarazo y el parto.<br><br>El suelo pélvico compromete una serie de músculos que funcionan para sostener los órganos internos.<br><br>Debilitamiento de los músculos puede llevar a disfunción. | • Respiración: ayuda a relajarse y disminuir el dolor. Respira como si estuvieses oliendo unas flores y luego exhala como si estuvieses soplando una vela durante la contracción. Durante contracciones fuertes, huele una flor y sopla la vela para que se caiga. Cuando la contracción termine, descansa y respira con normalidad.<br><br>• Masajes: para ayudar a aliviar el dolor y la tensión. Esto debe ser realizado en la zona sacra (S2-S4) durante la contracción por una persona acompañando en el parto. Debe ser realizado usando la palma de la mano y con movimientos circulares.<br><br>• Posición Vertical: mejora la sensación de confort, alivia el dolor y facilita la dilatación cervical. Las opciones son las siguientes: parada, sentada, caminando, en cuatro apoyos, sentada en un balón de parto o en cuclillas. Estas posiciones pueden ser utilizadas durante la primera fase del parto y puedes ser asociadas con otras técnicas de alivio de dolor como masajes, tomando una ducha, el balón de parto y la respiración.<br><br>• Ducha: ayuda a relajar, alivia el dolor y facilita la dilatación cervical. La ducha deber ser caliente y prolongada, con un mínimo de 30 minutos, permitiendo al agua que caiga en la espalda o el abdomen. Las duchas pueden ser realizadas cuantas veces se desee, de acuerdo a las necesidades y el nivel de dolor de cada mujer. |

* Anexo Modificado del original, traducido sin permiso del autor.

*Tabla 3: Instrucciones para ejercicios a realizar en casa.*

| | |
|---|---|
| Entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico | En cualquier posición, realice una contracción rápida de los músculos del suelo pélvico. 30 repeticiones.<br><br>Sentada con tus piernas abducidas y las suelas de tus pies juntas, realice 20 contracciones, manteniendo cada contracción por 10 segundos. |
| Movilización y elongación de la columna | En decúbito dorsal con tus rodillas separadas y flexionadas, eleva tus rodillas hacia tu pecho. Abraza tus piernas por 20 segundos. Luego suavemente gira tu cuerpo de un lado a otro, cinco veces para cada lado.<br><br>Baja en cuatro apoyos. Cuando inspires, estira tu cabeza y cuello; e inclina tu pelvis hacia adelante. Expira mientras suavemente realizas circunducción con tu cabeza y cuello, y relajas tu espalda tu espalda en una posición neutra. 10 repeticiones.<br><br>Siéntate en tus talones con tus rodillas separadas, inclínate manteniendo tus brazos sobre la cabeza y descansa tu frente sobre la alfombra. Mantiene por 20 segundos. |
| Ejercicios para estimular la circulación venosa | De pie, plantiflexión. 20 repeticiones.<br><br>En decúbito lateral con una pierna elevada, rota tu tobillo. Dos series de 20 repeticiones. Cambia de lado y repite con la otra pierna. |
| Ejercicios para un embarazo saludable | Caminatas, aeróbica acuática, bicicleta estacionaria o natación – 30 minutos. Evita la hora más calurosa del día (entre las 10 am y las 3 pm) y come algo liviano 30 minutos antes del ejercicio. Utiliza ropa y zapatillas confortable si vas a caminar o si decides ejercitarte en una bicicleta estacionaria. |

* Anexo Modificado del original, traducido sin permiso del autor.

**Título:** La función de las manos.

**Autores:** Francisco Espinoza y Juan Pablo Zurita. Archivo Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

**Contexto:** Tejido en CRIN.

**Comentario:** Las manos son la principal herramienta de trabajo de las artesanas en Tejido en Crin de Rari y Panimávida. Tejer es una práctica que las cultoras incorporan a temprana edad y ejecutan durante gran parte de sus vidas. Este conocimiento no es solo cognitivo, en efecto, para tejer es necesario que las artesanas involucren el cuerpo y los sentidos. Urdir y tramar no solo es parte de su memoria colectiva, también es el fundamento de un relato físico, corporal. La constante repetición de estos movimientos es lo que permite adquirir conocimientos, crear figuras y reproducir la tradición. Sin embargo, como toda herramienta, las manos también se desgastan y sufren los avatares del tiempo. En consecuencia, para salvaguardar esta técnica artesanal tradicional, no basta considerar aspectos culturales o simbólicos, también es fundamental incorporar al análisis factores relacionados con la salud y función de las artesanas al interior de sus contextos de trabajo.

**Autor Comentario:** América Escobar Inostroza.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# "Identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo y detección de dolor físico en artesanas del elemento de Patrimonio Cultural Inmaterial Tejido en Crin de Rari y Panimávida, en la comuna de Colbún."

## "Identification and evaluation of risk factors of musculoskeletal disorders related to work and detection of physical pain in craftswomen of the element of Intangible Cultural Heritage Woven in Crin of Rari and Panimávida, in the commune of Colbún."

*América Escobar Inostroza[1], Pamela Campos Rojas[2]*
*1 Antropóloga, Encargada Regional del Departamento de Patrimonio Inmaterial, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.*
*2 Kinesióloga, Profesional de apoyo en el Departamento de Patrimonio Inmaterial, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.*

**Título Abreviado: Factores de riesgo asociados al trabajo y detección de dolor en artesanas de Tejido en Crin, de Rari y Panimávida**
**Información del Artículo**
**Recepción: 7 de Diciembre de 2018**
**Aceptación: 31 de Diciembre de 2018**

*RESUMEN*

***Introducción:*** *El Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, encargado de implementar medidas de salvaguardia para asegurar la sostenibilidad del Elemento Tejido en Crin, facilitó el desarrollo de este estudio acerca de las artesanas y su condición de salud.*
***Objetivo:*** *Identificar los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo y detectar la presencia de dolor físico en las artesanas de Tejido en Crin de Rari y Panimávida.*
***Métodos:*** *El presente estudio se desarrolló en las localidades de Rari y Panimávida, comuna de Colbún, durante el año 2018, a través de un equipo constituido por una antropóloga y dos kinesiólogos. El diseño fue descriptivo, cualitativo y de corte transversal. Se seleccionó por conveniencia una muestra de 9 artesanas, con una edad promedio de 62 años. La información se recabó mediante entrevista, observación postural y la aplicación del instrumento TMERT. Los datos fueron registrados en programa Excel versión 2010 y se calcularon, medianas, sumatorias y modas.*
***Resultados:*** *El 100% de las artesanas presentó dolor y con mayor frecuencia en el segmento hombro-brazo, la postura adquirida se caracterizó porque la extremidad superior izquierda prácticamente permanece quieta y la derecha está en constante movimiento. La aplicación del TMERT arrojó que se presentan tres tipos de factores de riesgo en nivel crítico.*
***Conclusión:*** *Las artesanas de Tejido en Crin realizan un trabajo que presenta riesgo musculoesquelético y padecen de dolor físico. La salud de las cultoras es una nueva área de intervención interdisciplinar.*
***Palabras clave:*** *Tejido en Crin, factores de riesgo, trastornos musculoesqueléticos, dolor.*

*SUMMARY*

***Introduction:*** *The National Cultural Heritage Service, in charge of implementing safeguard measures to ensure the sustainability of the Woven Element in Crin, facilitated the development of this study about craftswomen and their health condition.*
***Objective:*** *Identify the risk factors of musculoskeletal disorders associated with work and to detect the presence of physical pain in craftswomen of Rari and Panimavida that weave in Crin.*
***Methods:*** *The present study took place in to the localities of Rari and Panimávida, commune of Colbún, during the year 2018, by an anthropologist and two kinesiologists. The study design was descriptive, qualitative and cross-sectional. A sample of 9 craftswomen was selected for convenience, with an average age of 62 years. The information was collected through interview, postural observation and the application of the TMERT instrument. The data were recorded in the Excel version 2010 program and calculated medians, sum and mode.*
***Results:*** *All of the craftswomen presented pain and with more frequently in the shoulder-arm segment, the acquired position was characterized because the left upper extremity practically remains still and the right was in constant movement. The application of TMERT protocol showed that three types of risk factors are presented at a critical level.*
***Conclusion:*** *The craftswomen how weave in Crin perform a job that presents musculoskeletal risk and suffer from physical pain. The health of craftwomen is a new area of interdisciplinary intervention.*
***Key words:*** *Woven in Crin, risk factors, musculoskeletal disorders, pain.*

## Introducción

El Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, a través de su Departamento de Patrimonio Cultural Inmaterial, es el organismo encargado de implementar la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial[1] en Chile y asegurar la sostenibilidad de las prácticas culturales que contribuyen a configurar la identidad de las comunidades o grupos que habitan nuestro país. En este contexto, durante el año 2017 el Departamento de Patrimonio Cultural Inmaterial realizó una investigación en torno al Tejido en Crin de Rari y Panimávida, el cual es considerado un elemento de patrimonio cultural inmaterial debido a que cumple con los criterios establecidos por el propio órgano: vigencia, naturaleza colectiva, pertinencia y responsabilidad. El objetivo de dicha investigación fue diagnosticar el estado actual de este elemento proyectar futuras medidas de salvaguardia.

Las problemáticas identificadas por la comunidad son[2]:

1. Efectos que provocó en el territorio la llegada de la modernidad.

2. Desconocimiento de la sociedad civil con respecto al Tejido en Crin.

3. Sobre intervención estatal.

4. Conflictos entre artesanas organizadas y artesanas independientes.

5. Falta de espacios de comercialización de sus trabajos.

6. Dificultades para obtener las materias primas.

7. Existencia de una población mayoritariamente adulta realizando el oficio.

8. Falta de una pensión de vejez para las cultoras.

9. Problemas de salud que enfrentan las artesanas asociados a la realización de su oficio.

Aunque para salvaguardar este elemento es necesario considerar todos los aspectos mencionados anteriormente, la salud de las artesanas constituye un tema transversal que, de forma silenciosa y a largo plazo, podría afectar la sostenibilidad del elemento. Por esta razón, el Departamento de Patrimonio Inmaterial decidió concentrarse en esta dimensión y desarrollar algunas iniciativas orientadas a identificar la dimensión del problema. El estudio que se presenta a continuación es resultado del esfuerzo conjunto entre el Departamento de Patrimonio Cultural Inmaterial del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural en la Región del Maule y la Unidad de Salud Ocupacional de la SEREMI de Salud de la Región del Maule. En términos concretos, el objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos[3] asociados a la práctica intensiva del oficio y detectar la presencia de dolor físico[4] en las artesanas de Tejido en Crin de Rari y Panimávida.

## Métodos

El presente estudio surgió como propuesta del Departamento de Patrimonio Inmaterial del Servicio Nacional de Patrimonio Cultural en la Región del Maule. Se desarrolló en las localidades de Rari y Panimávida, comuna de Colbún, desde septiembre a noviembre del año 2018.

El diseño del estudio fue descriptivo, mixto y de corte transversal.

Se llevó a cabo por un equipo constituido por una antropóloga y dos kinesiólogos, a estos últimos profesionales se les capacitó en torno al valor y significado del Tejido en Crin, los criterios que lo transforman en un elemento de patrimonio cultural inmaterial y el protocolo de trabajo con las cultoras.

Participaron 9 artesanas, la muestra fue seleccionada por conveniencia a fin de representar los diferentes niveles de intensidad con la que las cultoras desarrollan el oficio, en base a la cantidad de tiempo diario dedicado a la práctica y teniendo como referencia una jornada de trabajo normal (Tabla 1). Funcionalmente, todas las

*Tabla 1: Niveles de intensidad de la práctica del Tejido en Crin de acuerdo al tiempo diario dedicado y la cantidad de artesanas según cada uno.*

| Nivel de intensidad de la práctica del Tejido en Crin | Cantidad de tiempo diario dedicado a la práctica de Tejido en Crin | Número de artesanas |
|---|---|---|
| Leve | 2 horas o menos | 1 |
| Moderado | Más de 2 horas, hasta 4 horas | 1 |
| Alto | Más de 4 horas, hasta 8 horas | 5 |
| Muy alto | Más de 8 horas | 2 |

artesanas lograban un desplazamiento independiente en sus hogares y podían comunicarse de manera independiente.

La obtención de la información, fue mediante una visita domiciliaria a cada artesana, donde se explicó el objetivo del estudio y se solicitó voluntariamente la aprobación de un consentimiento informado.

Se desarrolló una entrevista que fue el resultado, en primer lugar, de la adaptación del Cuestionario Nórdico[5] y la adaptación de algunas de sus preguntas considerando el uso de un lenguaje flexible y más cercano. En segundo lugar, de los aspectos que son necesarios conocer para la aplicación del Instrumento de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo asociados a Trastornos Musculoesqueléticos del Trabajo en Extremidades Superiores (TMERT)[5].

La información referida a la existencia y localización del dolor se encasilló en segmentos corporales propuestos por este estudio, dado que en las definiciones del protocolo de aplicación del TMERT no se considera cabeza-cuello y espalda, además no diferencia entre mano y dedos. Se utilizó el programa Excel versión 2010 para realizar un análisis descriptivo de los resultados en función de la presencia o ausencia del dolor y su localización.

Luego, se invitó a cada artesana a mostrar la forma en la que teje comúnmente, se obtuvieron fotografías y videos. Además se realizó un análisis postural de las artesanas en su proceso productivo y finalmente se aplicó el TMERT que permitió conocer los niveles de riesgos a los cuales se expone cada artesana y facilitó la generación de una propuesta de mejoras[3,6].

Se consideraron los principios bioéticos, materializados en el respeto por el consentimiento voluntario, la facilitación de recomendaciones de autocuidado para la salud en un marco de intervención segura y mediante la entrega de un taller de autocuidado accesible.

## Resultados

Las artesanas de Tejido en Crin evaluadas tienen un rango de edad desde 47 a los 88 años, con un promedio de 62 años. Recibieron la enseñanza del Tejido en Crin desde sus madres y/o abuelas desde niñas, alrededor de los 7 años de edad. Y cumplen con los criterios que la comunidad identifica para ser considerada una artesana en Crin:

1. Tener una relación de parentesco, consanguínea o política con una artesana nacida y criada en Rari.

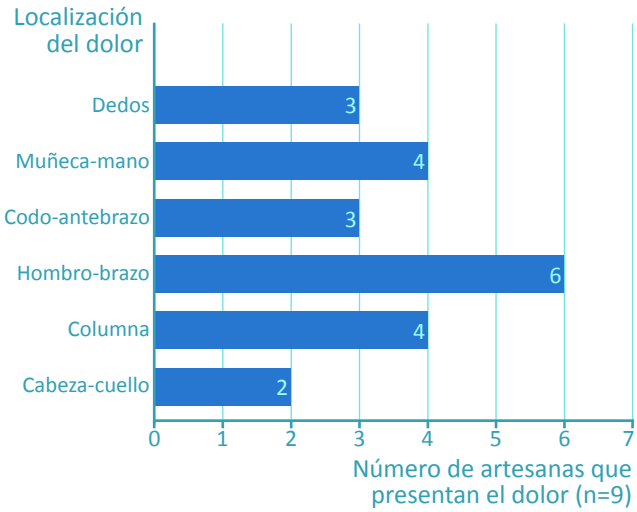
2. Conocer todo el proceso de producción.

3. Tener la capacidad de fabricar figuras de alta complejidad como mariposas y damas.

### Presencia de dolor en las artesanas

El 100% de las artesanas presentó dolor y la localización se muestra en el gráfico 1.

*Gráfico 1: Localización de dolor / Número de artesanas que presentan el dolor.*




En el segmento hombro-brazo se presentó dolor con mayor frecuencia (67%), seguido de los segmentos espalda y muñeca-mano (44%), segmentos codo-antebrazo y dedos (33%) y segmento cabeza-cuello (22%).

### Postura adquirida durante el proceso de Tejido en Crin

El Tejido en Crin se desarrolla en posición sedente. Los segmentos cabeza-cuello, tronco, abdomen y extremidades inferiores permanecen estáticos en la postura caracterizada por adelantamiento de segmento cabeza-cuello, leve flexión de columna, flexión en 90° de caderas y rodillas y leve flexión plantar de tobillos. Los ángulos de trabajo de cada articulación variaron

entre cada artesana debido a la antropometría y al tipo de mobiliario.

El Tejido en Crin es un trabajo que se realiza principalmente con las extremidades superiores. La extremidad superior izquierda permanece prácticamente estática, dado que la función consiste en que los dedos de la mano izquierda sostengan las fibras de Crin que conforman la "figura inicial" del Tejido en Crin (fibras cruzadas, unidas por el centro, semejantes a la demarcación de los radios de una circunferencia), a través de un movimiento mantenido de pinza entre el primer, tercer y cuarto dedo.

*Imágenes: Postura (arriba) y secuencia (abajo) de la realización de la actividad de tejido en crin.*

Mientras que la extremidad superior derecha se mantiene en constante movimiento, ya que la función se enfoca en que los dedos uno y dos, a través de un movimiento de pinza, tomen y muevan de manera circular la aguja enhebrada con las fibras de Crin alrededor de la "figura inicial". El hombro derecho realiza repetidamente el movimiento de circunducción y el codo en flexión moderada va variando en pronosupinación, todo esto para direccionar la mano en el espacio que considera el Tejido en Crin.

## Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo asociados a Trastornos Musculoesqueléticos del Trabajo en Extremidades Superiores

De la aplicación del Instrumento TMERT[3] se obtuvieron los siguientes resultados de la lista de chequeo:

• Paso 1 "movimientos repetitivos", en el 100% de las artesanas se observaron las siguientes condiciones:

- El ciclo de trabajo o la secuencia de movimientos son repetidos dos veces por minuto o por más del 50% de la duración de la tarea.

- Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos y antebrazos por algunos segundos.

- Existe uso intenso de dedos, manos o muñecas.

• Paso 2 "postura/movimiento/duración", en el 100% de las artesanas se observó sólo la siguiente condición:

- Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca.

• Paso 3 "fuerza", en el 100% de las artesanas se observó sólo la siguiente condición:

- Uso de la pinza de dedos donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.

• Paso 4 "tiempos de recuperación o descanso", en el 100% de las artesanas se observó sólo la siguiente condición:

- Falta de periodos de recuperación.

Posteriormente se obtuvo la evaluación preliminar por cada paso, categorizada en los niveles verde, amarillo o rojo, se agruparon los datos y se calculó la moda, presentada en la tabla 2.

*Tabla 2: Evaluación preliminar de factores de riesgo correspondientes a la aplicación de TMERT.*

| Paso N° | Factor de la lista de chequeo inicial | Evaluación preliminar del riesgo (Valor estadístico: Moda) |
|---|---|---|
| 1 | Movimientos repetitivos | Rojo |
| 2 | Postura/Movimiento/Duración | Rojo |
| 3 | Fuerza | Rojo |
| 4 | Tiempos de recuperación o descanso | Verde |

Respecto a los "factores adicionales y organizacionales/psicosociales", en el 100% de las artesanas existe compresión localizada de algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos (existe presión en los segmentos distales de los dedos de ambas manos, combinado con el uso de la aguja y fibras de crin), se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición (uso permanente de la pinza de dedos en ambas manos) y se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza. Y en el 78% de las artesanas existe una alta precisión de trabajo/mucho trabajo para la cantidad de horas de trabajo, bajo control para organizar las tareas; ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida.

## Discusión

El presente estudio significa un primer acercamiento al estado de salud física de las artesanas de Tejido en Crin de Rari y Panimávida, en base a los resultados se obtuvo que la presencia de dolor físico puede tener concordancia, por una parte, con las posturas adquiridas durante el proceso de elaboración del Tejido en Crin y, por otra parte, con la presencia de factores de riesgo musculoesqueléticos asociados a la práctica del trabajo, que según[7] se ha encontrado una relación entre la ejecución de trabajos que implican movimientos repetitivos combinados con el uso de fuerza y la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

En relación al método utilizado, los resultados pueden presentar un sesgo, debido a la disminuida cantidad de artesanas evaluadas (número: 9) en relación a la población total de artesanas pertenecientes a localidades Rari y Panimávida (número total: 200 aproximadamente) y también a la elección por conveniencia.

Respecto a la observación postural, se obtuvo que las artesanas mientras tejían no apoyaban completamente la espalada en el respaldo de las sillas o sillones, no apoyaban sus codos en los sillones o mesas, no usaban apoya-pies en casos que sí era necesario, entre otras recomendaciones posturales básicas asociadas al modelo de trabajo en posición sedente, lo cual también puede tener relación con la presencia de dolor físico.

En relación a la entrevista, se destaca que las artesanas en general referían que si bien sienten dolor, aun así trabajan, ya sea por costumbre, por evitar perder tiempo de producción o por no poder acceder a un tratamiento de salud sistemático y completo, entre otros. Dicha situación se ve reforzada por los postulados de la Unidad de Biokinesiología y Terapia Física de la Universidad del Sur de California, que plantean el hecho de que los modelos de atención médica no han logrado entregar adecuadamente los avances científicos en todas las sociedades y que las dificultades para cumplir con esta entrega tienen que ver con discusiones sobre políticas relacionadas con la estructura social, la economía, la

movilidad ascendente, la diversidad, la democracia, los derechos humanos y, de hecho, lo que se valora como sociedad. Además, la misma Unidad postula que tanto la salud humana como la calidad de vida dependen de la capacidad de moverse hábil y eficientemente, y que esta temática se puede abordar desde la creatividad, la invención y la innovación para conectar a las personas y ayudar a mejorar su calidad de vida[8].

Aunque la mayoría de las artesanas afirmó que realizaba pausas durante el trabajo, el relato complementario arrojó que dichas pausas no permitían la recuperación fisiológica necesaria, aspecto importante a considerar de acuerdo a la definición planteada en la norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo TMERT[3], ya que en esos periodos intermedios, las artesanas no realizan "pausas", no detienen el uso de su extremidad superior ni realizan ejercicios compensatorios, más bien, lo que hacen es variar las tareas. Por lo cual, puede que la interpretación arrojada en la evaluación preliminar del paso 4 "tiempos de recuperación o descanso" no sea la correcta.

Para un próximo trabajo de investigación sería interesante determinar la relación de causalidad entre las condiciones de trabajo en torno al Tejido en Crin y la sintomatología del dolor de las artesanas a través de una estrategia de evaluación efectiva que considere el contexto de aplicación y el uso de un lenguaje que facilite su comprensión.

Además, sería positivo evaluar una mayor muestra de artesanas para que, en cierta medida, los resultados puedan ser comparados con los actuales. Debido a que la etiología de los trastornos musculoesqueléticos es multifactorial[5], es fundamental conocer la influencia en el trabajo de Tejido en Crin de factores individuales tal como la capacidad funcional de las artesanas, factores relacionados con las condiciones ambientales como la iluminación, entre otros.

Al culminar la etapa de análisis de los resultados, se otorgó un taller nombrado "Patrimonio y Salud" dirigido a todas las artesanas de Rari y Panimávida con la intención de entregar un servicio que compensara la cooperación que ellas demostraron durante el estudio y además brindar educación kinésica enfocada a la mantención de la funcionalidad actual de las artesanas, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la prevención de nuevas dolencias físicas a través de la fundamentación teórica y modelaje práctico recomendaciones sobre la concientización del cuerpo, el cuidado postural, el aprendizaje de la relevancia de ejecutar pausas activas que incorporen ejercicios físicos compensatorios, la dosificación de la carga de trabajo y el respeto por los periodos de descanso efectivos, apoyado con la facilitación de un material escrito elaborado a partir de las evaluaciones de este estudio. Es relevante que la educación kinésica pueda ser entregada mediante guía profesional, en sesiones individuales o grupales de manera constante, para resguardar la calidad técnica y efectividad de cada ejercicio físico enseñado. Cabe mencionar que todas las artesanas asistentes coincidieron con los resultados presentados en el taller.

A partir de la experiencia de evaluación de las artesanas de Tejido en Crin y de la entrega del taller, se refuerza que ellas precisan de educación kinésica para fortalecer sus capacidades. Se considera que si se concreta un proceso de educación kinésica intenso y sistemático, ellas mismas podrían lograr trabajar por su propia salvaguardia dado que, a diferencia de otras medidas, el cuidado de su salud depende se ellas mismas. También sería favorable realizar un seguimiento del estado de la función de las artesanas, para analizar la efectividad de la puesta en práctica de las recomendaciones que les fueron facilitadas en el taller.

## Conclusión

Se detectó que las artesanas de Tejido en Crin de las localidades de Rari y Panimávida en la comuna de Colbún, realizan un trabajo que presenta riesgo musculoesquelético y padecen de dolor físico.

La relevancia de este estudio es que permite visualizar la salud como una nueva área de intervención interdisciplinar para la salvaguardia de las artesanas y del elemento de Patrimonio Cultural Inmaterial Tejido en Crin.

## Condiciones económicas

El Servicio Nacional del Patrimonio Cultural Inmaterial, a través de su Departamento de Patrimonio Cultural Inmaterial, financió este proyecto que es el primero de este tipo en el marco de los Talleres de Gestión Local del Patrimonio Cultural, mediante el cual se pudieron realizar las evaluaciones a terreno y

luego corresponderles a las artesanas con la invitación a un taller de autocuidado desarrollado en la sede social de Rari, espacio físico facilitado por la autoridad municipal.

## Conflicto de intereses

El presente estudio no presenta conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Gracias a las artesanas de Tejido en Crin de Rari y Panimávida que participaron en este estudio: Dina Sánchez Muena, Guadalupe Sepúlveda Palma, Sara Toro Fuentes, María Margarita Cabrera Sarabia, Eusebia Kessi Riquelme, Eliana Cárter Tapia, Ana María Contreras González, Blanca Flores Medina, Blanca Tapia Flores, y a sus familias, por la cooperación y el gran aporte a la cultura de nuestro país.

## Referencias

1. UNESCO (2003) Texto de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. Recuperado de https://ich.unesco.org/es/convenci%C3%B3n

2. Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura (2018). Expediente Tejido en Crin de Rari y Panimávida. Talca, Chile.

3. Departamento de salud ocupacional, Ministerio de Salud (2012). Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT) de extremidad superior.

4. Dolor Crónico, Change Pain . Recuperado: https://www.change-pain.com/grt-change-pain-portal/change_pain_home/chronic_pain/insight/definition/en_EN/298801001.jsp

5. División de políticas públicas saludables y promoción departamento de salud ocupacional, Ministerio de Salud (2012). Protocolo de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores relacionadas al trabajo.

6. Asociación Chilena de Seguridad (2011). Programa de vigilancia ambiental y salud para trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT) de extremidades superiores.

7. Ann E Barr, Mary F Barbe (2002) Pathophysiological Tissue Changes Associated With Repetitive Movement: A review of the Evidence. *Physical Therapy,* volume 82 (número 2), páginas 173-187.

8. Misión visión, USC Division of Biokinesiology and Physical Therapy Recuperado http://pt.usc.edu/About_The_Division/Mission___Vision/

## Correspondencia

Pamela Ling Campos Rojas
Kinesióloga
Celular: 992117273
E-mail: pamela.camposrojas@gmail.com

**Título:** Florecimiento.

**Autor:** Li Xin Ping (Integrante de la familia Sun).

**Contexto:** Práctica de Tai Chi, Provincia de Beijing, China.

**Descripción:** Para cumplir un sueño, es preciso concentrarse y confiar en nosotros mismos, debemos esforzarnos cada día más, agradecer las oportunidades que aparecen en la vida y manifestar nuestra fuerza de voluntad.

Durante la primavera del año 2018, la integrante de nuestra revista Pamela Ling Campos Rojas viaja a China para conectarse con las raíces del Tai Chi y Kung Fu, apoyada por su familia en Chile y China y así dar impulso a una nueva trasmisión del conocimiento oriental en nuestro país.

La práctica del arte marcial es una bella forma de expresar las energías explosivas y las energías de relajación mediante el movimiento, la constancia y el equilibrio.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# "Historia de la Fisioterapia: ¿Matriarcas o Patriarcas?"

## "History of Physiotherapy: ¿Matrhiarchs or Patriarchs?"

*Karimé González Gajardo*[1]
[1]*Universidad Católica del Maule*

**Título Abreviado: Género e historia en Fisioterapia**
**Información del Artículo**
**Recepción: 29 de Noviembre de 2018**
**Aceptación: 31 de Diciembre de 2018**

El año 1894 la *British Medical Journal* publica un artículo en donde se acusa que gran parte de los avisos que ofrecían servicios de masajes, correspondían en realidad a publicidad de burdeles disfrazados[1]. Mayoritariamente mujeres de clase media o alta, las masajistas veían en este oficio una oportunidad de desarrollo personal y social. Dominaban la masoterapia, electroterapia, hidroterapia y ejercicio. Con la publicación del artículo, los rumores de prostitución se esparcieron rápidamente, mellando inexorablemente el reconocimiento social y la honra de las mujeres masajistas. Forzadas a elevar el estatus social de su oficio, mujeres de la talla de Lucy Robinson, Rosalind Paget, Elizabeth Manley y Margaret Palmer se organizaron para formalizar una institución que regulara la educación, el entrenamiento, registro y la práctica de los todos los masajistas en Inglaterra[2]. La llamaron *Society of Trained Masseusses*, actual *Chartered Society of Physiotherapy*, cuya formación es reconocida como uno de los hitos más significativos en la historia de la Fisioterapia.

En las primeras décadas del siglo XX el protagonismo femenino alcanza notoriedad insospechada en diversas partes del mundo. Entre las mujeres formadas en Inglaterra es particularmente llamativo el caso de la estadounidense Mary Livingston McMillan. Mary McMillan estudió Educación Física en la Facultad de Cultura Física en Liverpool, donde también cursó sus estudios de posgrado en Terapia Física. A principios de 1918 fue invitada a unirse al Programa de Reconstrucción de la Armada de los Estados Unidos[3]. Este programa dependía del Departamento de Medicina de la armada estadounidense y se creó para responder a la alta demanda de rehabilitación de soldados heridos durante la Primera Guerra Mundial. Las intervenciones eran ejecutadas por las denominadas Ayudantes de Reconstrucción, 1200 mujeres novatas instruidas en conceptos generales de hidroterapia, electroterapia, masaje y ejercicio[4]. Debido a su formación, Mary McMillan pronto pasó a ser jefa de ayudantes de reconstrucción en el Departamento de Fisioterapia

del *Walter Reed General Hospital*. Terminada la guerra Mary McMillan fundó la *American Women Physical Therapy Association* (AWPTA), que al año siguiente pasó a llamarse *American Physical Therapy Association* (APTA).

En Canadá y con sólo 26 años de edad, la supervisora de *masajistas* Enid Finley funda en 1920 la *Canadian Association of Massage and Remedial Gymnastics*, que en 1935 cambia su denominación por *Canadian Physiotherapy Association*[5]. Lejos de allí y más de una década antes, Patricia Cosh dirigía la primera Escuela de Fisioterapia en Australia y otras ilustres mujeres como Elma Casely, Janette Benn o Aura Foster impulsaron la profesión en ese país, en un esfuerzo realizado casi exclusivamente por mujeres[6].

Los ejemplos previos evidencian que las mujeres han sido fundamentales para la construcción de la fisioterapia tal como la conocemos en la actualidad, pero ¿Cómo llegaron ahí?, ¿Es posible afirmar que la fisioterapia en sus orígenes fue una profesión *matriarcal*? Una revisión detallada de la historia sitúa el inicio de la profesión por lo menos 100 años antes y con una evidente hegemonía masculina. Los patriarcas de la terapia física gozaron de un elevado estatus social y político, comparable o incluso mejor que los médicos de aquel entonces. Era una época en la que la feminización y masculinización de los roles profesionales era común en diversos rubros[7]. Tradicionalmente, los hombres ocupaban puestos profesionales caracterizados por su independencia y un sustento disciplinar claro y sólido, como la medicina o las ciencias. Las mujeres por su parte, eran relegadas a cargos de dependencia considerados de menor interés para los hombres, también denominadas *semi-*profesiones[8,9]. Para entender el motivo de la transición de la terapia física desde un campo dominado por los hombres a uno liderado por mujeres, es necesario volver en el tiempo y detallar la serie de eventos que desencadenaron su feminización.

En 1813, en Suecia, Per Henrik Ling, creador de la Gimnasia Médica, funda el Real Instituto Central de Gimnasia de Estocolmo (IRCG), con el apoyo del Rey Carlos XIII[10]. Se trataba de la primera institución auspiciada por el estado para dictaminar cursos conducentes a obtener el prestigioso título de "Director de Gimnasia" y ejercer como *terapeutas físicos* (conocidos también como fisioterapeutas y masajistas) o como *educadores físicos*, de forma completamente independiente al campo médico. La doctrina del IRCG consideraba que la salud podría ser influenciada por factores químicos, como los fármacos o la alimentación y por factores mecánicos, como los movimientos o el ejercicio. Los primeros correspondían al área de interés de la Medicina, mientras que los segundos lo eran para la Gimnasia. El plan de formación del IRCG incluía gimnasia militar, gimnasia médica y educación física, complementada con anatomía, ciencias naturales, fisiología y patología.

La medicina de 1800 no contaba con suficientes herramientas para dar respuesta a las problemáticas de salud de la población, por lo que el discurso científico de la gimnasia médica se expandió rápidamente en Suecia y sus alrededores, multiplicando sus seguidores y dejando a los fisioterapeutas con una clara ventaja política y científica[7]. Las disputas no tardaron en aparecer entre los médicos que ejercían la medicina ortopédica y los fisioterapeutas que ejercían la gimnasia médica. Las discusiones se centraban en la subordinación de los competidores, cuestionando sus atributos profesionales "masculinos", sus logros, su idoneidad para adoptar la Mecánica como campo disciplinar fundante y su autonomía profesional.

Si bien al comienzo, los fisioterapeutas se encontraban en excelentes condiciones para justificar y mantenerse en un puesto de independencia, con el tiempo sus argumentos se fueron debilitando. Un ejemplo de ello es la adopción de técnicas de dominio popular, como la electroterapia y la hidroterapia, las cuales fueron difíciles de incorporar al discurso científico antes sólidamente fundado en la mecánica. Los médicos ortopedistas por su parte se convirtieron en cirujanos especializados, diferenciándose definitivamente de los fisioterapeutas. Lo anterior, condujo a una pérdida progresiva del prestigio y estatus profesional de la fisioterapia[11]. Pronto se comenzaron a impulsar una serie de estrategias políticas orientadas a "feminizar" la fisioterapia, como la proliferación de institutos privados liderados por médicos, para la formación exclusiva de mujeres, y el favorecimiento de la contratación de mujeres en las clínicas privadas. A principios del siglo XX, el apoyo gubernamental al IRCG fue retirado y su programa de entrenamiento en fisioterapia reestructurado completamente por un grupo de médicos ortopedistas. Esta "armonización curricular", implicó una notable baja en los requisitos de ingreso para el IRCG y modificaciones sustantivas en su proyecto formativo[7]. Comenzó entonces una nueva era para la fisioterapia, caracterizada por un profundo desinterés masculino por la profesión y una creciente

masa de mujeres de clase media, formadas bajo un estándar semi-profesional desarraigado de las ideas originales sobre del estatus social de los fisioterapeutas, tan centrales para Ling[12].

En este contexto, resulta más claro comprender el adverso clima de cuestionamientos y presión social en que se formó la *Society of Trained Masseusses*. Los médicos por su parte, si bien habían perdido cualquier interés científico en la fisioterapia, seguían requiriendo de sus servicios, por lo que la profesión gradualmente había ido convirtiéndose en un oficio. En su afán por mantenerse vigentes, las fisioterapeutas buscaron apoyo irremediablemente en los profesionales médicos. Esta colaboración no sería gratuita para ellas, quienes básicamente renunciaron a una de las últimas herencias del IRCG: su autonomía. Se creó a partir de entonces, un estricto sistema de derivación de pacientes desde los profesionales médicos a las fisioterapeutas adscritas a la Sociedad, el que prohibía, entre otras cosas, aceptar pacientes por acceso directo a riesgo de expulsión[7]. Además, sólo se aceptaban mujeres, quienes debían probar que su formación había sido dirigida por un médico. Así, la fisioterapia se introducía al campo clínico privado y pronto al emergente campo de los hospitales públicos, pero aceptando su nueva distribución jerárquica, con una identidad profesional *feminizada*.

Actualmente, según un informe de la Confederación Mundial de Terapia Física, en la mayoría de los países se permite a los pacientes buscar un terapeuta sin prescripción de un médico. Dentro de los países en los que no se permite figuran, los sudamericanos Chile, Perú y Venezuela, entre otros[13]. Por otra parte, la distribución por sexo sigue evidenciando profundas brechas. De acuerdo a los datos del Censo en Estados Unidos en 1980, un 39% de los fisioterapeutas eran hombres, y en 1990, un 35% de los profesionales adscritos lo eran[14]. Datos más actuales del Departamento del Trabajo estadounidense el 2016, señalan que la cifra de hombres disminuyó a un 30,7%[15].

Parece ser que, a lo largo de su historia, la fisioterapia ha atravesado diversas etapas en relación a su identidad profesional, su estatus social y sus perfiles demográficos, impulsadas, al menos en una parte importante, por políticas de género. Un siglo completo de masculinización (XIX) seguido de otro siglo de feminización (XIX), cada cual con sus desafíos y logros. El siglo XXI nos presenta la oportunidad de construir una profesión donde la equidad de género permita un avance más duradero que impulse a nuestra profesión a recuperar su reconocimiento social, basado en su contribución indiscutible a la mantención de la función motora y recuperación de sus alteraciones.

## Referencias

1. Nicholls, D. y Cheek, J. (2006) Physiotherapy and the shadow of prostitution: the Society of Trained Masseuses and the massage scandals of 1894. *Social Science and Medicine*. (9),2336-48.

2. https://www.csp.org.uk/about-csp/who-we-are/our-history/csp-history. (Consultada el 26 de Noviembre de 2018).

3. http://www.apta.org/History/ (Consultada el 26 de Noviembre de 2018)

4.http://www.apta.org/Blogs/PTTransforms/2018/3/8/ReconstructionAides/ (consultada el 26 de Noviembre de 2018).

5. Evans, S. (2010). Coming in the Front Door A History of Three Canadian Physiotherapists Through Two World Wars. *Canadian Military History*, 19 (2), 55-62.

6. Chipchase L., Galley P., Jull G., McMeeken J., Refshauge K., Nayler M., Wright A. (2006) Looking back at 100 years of physiotherapy education in Australia. *Australian Journal of Physiotherapy.*, 52 (1):3-7.

7. Ottosson, A. (2016). One History or Many Herstories? Gender politics and the history of physiotherapy's origins in the nineteenth and early twentieth century. *Women's History Review*, 25 (2), 296-319.

8. Connell, R. y Messerschmidt, J. (2005). Hegemonic masculinity: Rethinking the concept. *Gender & society*, 19 (6), 829-85.

9. Terlouw, T. (2007). Roots of physical medicine, physical therapy, and mechanotherapy in the Netherlands in the 19th century: A disputed area within the healthcare domain. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 15(2), 23E-41E.

10. Melnick, S. (2016). Per Henrik Ling-pioneer of physiotherapy and gymnastics. *European Journal of*

*Physical Education and Sport Science*, 1(1), 13-18.

11. Ottosson, A. (2011). The manipulated history of manipulations of spines and joints? Rethinking orthopaedic medicine through the 19th century discourse of European mechanical medicine. *Medicine Studies*, 3(2), 83-116.

12. Short, S. (1986). Physiotherapy—a feminine profession. *Australian Journal of Physiotherapy*, 32(4), 241-243.

13. WCPT (2013) Direct access and self-referral to physical therapy: findings from a global survey of WCPT member organisations.

14. Chevan, J. y Chevan, A. (1998). A statistical profile of physical therapists, 1980 and 1990. *Physical therapy*, 78(3), 301-312.

15. https://www.bostonglobe.com/metro/2017/03/06/chart-the-percentage-women-and-men-each-profession/GBX22YsWl0XaeHghwXfE4H/story.html (Consultada el 26 de noviembre de 2018).

## Conflictos de interés

La autora declara no tener conflicto de interés.

## Correspondencia

Karimé del Pilar González Gajardo
+56979192803
kgonzalezgajardo@gmail.com

**Espacio disponible para difusión,**
**para utilizarlo, comicarse con:**

**contacto@nemugunkine.cl**

**Título:** Despedida.

**Autor:** Kena Lorenzini.

**Contexto:** Palacio de la Moneda Plaza de la Constitución.

**Descripción:** Mujeres despiden a la primera Presidenta que ha comandado nuestro país.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# "Evaluación funcional en pacientes portadores de atrofia músculo espinal ambulantes y no ambulantes"

## "Functional evaluation in ambulatory and non-ambulatory patients with spinal muscular atrophy"

*Karin Muñoz Avendaño*[1,2]

*1. Instructor Adjunto, Escuela de Kinesiología, Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.*
*2. Programa de Enfermedades Neuromusculares. Unidad de Neurodesarrollo. Red de Salud UC-CHRISTUS.*

**Título Abreviado: Evaluación funcional en AME**
**Información del Artículo**
**Recepción: 14 de Diciembre de 2018**
**Aceptación: 31 de Diciembre de 2018**

*RESUMEN*

*La Atrofia Musculo Espinal (AME) es una enfermedad de baja incidencia, aproximadamente 1:6000 recién nacidos vivos, se caracteriza por que genera una importante discapacidad y expresión fenotípica diversidad, desde niños que no logran sentarse hasta quienes desarrollan habilidades para practicar un deporte. En las últimas dos décadas, en especial por el aporte de la genética molecular, ha habido un gran avance en el conocimiento de la etiopatogenia de las Enfermedades Neuromusculares (ENM), lo cual ha permitido el desarrollo de terapias medicamentosas eficaces para la detención o enlentecimiento del curso progresivo de estas enfermedades, preservando e incluso en algunos casos, mejorando el nivel de funcionalidad del paciente. En forma paralela aparece la necesidad de contar con una Escalas Funcionales (EF), que permitan una forma única y objetiva de comunicación entre profesionales tratantes de estos pacientes, realizar seguimiento y valorar efectividad de nuevas terapias farmacológicas. Además y producto de múltiples ensayos clínicos y el desarrollo de estas EF se ha podido construir la historia natural de la AME. Se han desarrollado escalas de acuerdo al tipo de AME. Para el AME I se dispone de dos evaluaciones: CHOP- INTEND y HINE-2; mientras que para AME II y III existe un espectro más amplio de evaluaciones, para niños ambulantes y no ambulantes : HFMS, HFMSE, ULM, TM6M y RULM. Todas estas escalas, en su utilización individual o en forma complementaria, permiten potenciar las fortalezas de cada una y así aumentar el espectro de actividades clínicamente significativas para el rendimiento motor.*
*Palabras claves: Evaluación funcional, atrofia músculo espinal, AME.*

*ABSTRACT*

*Spinal Muscular Atrophy (SMA) is a disease of low incidence, approximately 1: 6000 live newborns, is characterized by a significant disability and phenotypic expression diversity, from children who fail to sit up to those who develop skills to practice an sport. In the last two decades, especially due to the contribution of molecular genetics, there has been great advances in the knowledge of the etiopathogenesis of Neuromuscular Diseases (NMD), which has allowed the development of effective drug therapies for the arrest or slowing down of the progressive course of these diseases, preserving and even in some cases, improving the level of functionality of the patient. In parallel, there has been a need of a Fuctional level (FS), which allows a unique and objective form of communication between professionals treating these patients, monitoring and evaluating the effectiveness of new pharmacological therapies. In addition, and as a result of multiple clinical trials and the development of these FS, the natural history of SMA has been constructed. Scales have been developed according to the type of SMA. For SMA I, two evaluations are available: CHOP-INTEND and HINE-2; while for SMA II and III there is a broader spectrum of evaluations for ambulatory and non-ambulant children: HFMS, HFMSE, ULM, TM6M and RULM. All these scales, in their individual use or in a complementary way, allow Enhancement of the strengths of each one and thus increase the spectrum of clinically significant activities for motor performance.*
*Keywords: motor assessment, spinal muscular atrophy, SMA.*

## Introducción

Las enfermedades neuromusculares (ENM) se caracterizan por presentar fuerzas musculares disminuidas e hipotonía; comprometen al sistema nervioso periférico (SNP), específicamente a la unidad motora, a cualquier nivel: motoneurona, nervio periférico, unión neuromuscular o músculo. La causalidad de las ENM es variada, su presentación puede ser adquirida o hereditaria, determinará impedimento secundario de tipo congénito, como malformaciones músculo esqueléticas o adquiridas a lo largo de la vida, secundario a patrones de movimientos alterados por déficit de fuerzas[1,2]. Debido a su baja incidencia, son consideradas enfermedades raras[2]. La estimación estadística de las ENM pediátricas más frecuentes, tal como la Distrofia Muscular de Duchenne (DMD) es de 1:3500 recién nacidos vivos hombres, mientras que 1:6000 recién nacidos vivos presentarán Atrofia Musculo Espinal (AME)[1,2,3].

La Atrofia Músculo Espinal es una enfermedad hereditaria, secundaria a una mutación genética de tipo autosómico recesiva del gen SMN1, lo cual altera la estructura normal de la proteína SMN, que determina la supervivencia de la motoneurona. Existe un gen homólogo llamado SMN2 y su número de copias determina la expresión fenotípica de la enfermedad y por tanto la sobrevida del niño[2,4].

Existen 4 tipos de AME, los cuales se clasifican basados en dos factores: máximo nivel de funcionalidad alcanzado y edad de aparición de los síntomas:

• AME TIPO I: su expresión clínica ocurre antes de los 6 meses de edad y estos niños no lograrán un sedente independiente.

• AME TIPO II: se hacen sintomáticos entre los 6 y 18 meses de edad, logran sentarse pero nunca caminar de forma independiente.

• AME TIPO III: de aparición más tardía, generalmente después de los 18 meses de edad, alcanzan bipedestación y ambulación independiente .

• AME TIPO IV: se presenta en la adultez logrando el máximo nivel funcional, bipedestación y marcha[1,2,3,4].

En las últimas dos décadas, en especial por el aporte de la genética molecular, ha habido un gran avance en el conocimiento de la etiopatogenia de las ENM, lo cual ha permitido el desarrollo de terapias medicamentosas eficaces para la detención o enlentecimiento del curso progresivo de estas enfermedades, preservando e incluso en algunos casos, mejorando el nivel de funcionalidad del paciente.

Lo anterior trajo aparejada la necesidad de establecer un lenguaje común y objetivo entre profesionales dedicados al cuidado de estos pacientes, en cuanto a la forma de monitorizar el deterioro funcional, valorar la efectividad de nuevas terapias farmacológicas y traducir el real impacto de la discapacidad en la vida diaria del paciente, surgiendo así el concepto de Escala Funcional (EF) o de Valoración Funcional para este tipo de enfermedades. El perfeccionamiento de las EF o la creación de nuevos diseños, ha permitido mejorar el nivel de sensibilidad de éstos instrumento ante la progresión de la enfermedad y así detectar la necesidad de incorporar nuevos ítems que reflejen globalmente la disfuncionalidad, asociado al nivel de afectación de la unidad motora.

La Atrofia músculo espinal es la ENM que actualmente tiene un tratamiento altamente eficaz[5,6,7,8], por lo cual el conocimiento de las EF para la evaluación de estos pacientes se hace perentorio, en especial para aquellos profesionales involucrados en el cuidado de ellos/as.

## Escalas de evaluación funcional para AME

El análisis de ensayos publicados en pacientes pediátricos con AME, sugieren que la expresión fenotípica diversa dificulta el diseño de una "escala funcional única" que pueda ser aplicada en el universo de pacientes portadores. Se agrega a la debilidad muscular progresiva y pérdida funcional, una heterogénea velocidad de deterioro, siendo rápidamente progresiva en niños con AME I y gradual en aquellos con tipo II o III. Es importante considerar que en niños con AME tipo II y III aumenta el nivel funcional, desde que se realiza el diagnóstico, asociado al desarrollo motor propio de la edad, donde pese a que la enfermedad continua progresando existe un amplio rango de funciones motoras posibles de alcanzar, encontrando desde niños que no logran sentarse hasta adolescentes hábiles para practicar un deporte[4,9]. La sistematización del seguimiento funcional, ha permitido construir la historia natural de esta patología y establecer marcadores de severidad y pronóstico en niños portadores de AME no tratados.

### Atrofia Músculo Espinal Tipo I

La sobrevida de esta población históricamente se ha estimado no superior a los dos años de edad; sin embargo, actualmente y gracias al aumento en la utilización de ventilación mecánica no invasiva y alimentación por gastrostomía esto ha cambiado. Por lo cual, el desafío actual ha sido generar escalas de evaluación válidas y confiables para pacientes con AME tipo I, tarea difícil de concretar debido a su pobre repertorio motor, disminuida tolerancia a la movilización y condición médica inestable. Un acercamiento fue la aplicación del Test of Infant Motor Performance (TIMP)[9,10], usado en población normal, que pese a tener buena confiabilidad, los ítems realizados en decúbito prono no fueron bien tolerados, debido a la baja reserva respiratoria, dificultad en el manejo de secreciones y dependencia durante la inspiración de un patrón ventilatorio diafragmático y expansión abdominal. Un estudio colaborativo, liderado por Allan Glanzmann, en el cual participaron miembros de centros de Philadelphia, Roma y Londres, desarrollaron una escala para niños con AME tipo I , aplicable desde recién nacido hasta 18 meses de edad, llamada CHOP- INTEND (The Children`s Hospital of Philadelphia Infant Test of Neuromuscular Disorders), sus orígenes parten con la revisión y selección de items de escalas de desarrollo motor normal y evaluaciones neurológica en niños pretérmino y término[4].

El CHOP-INTEND ha mostrado ser una prueba confiable, fácil de administrar y bien tolerada. Consta de 16 items, cuyo máximo puntaje será de 64, evalúa movilidad espontánea e inducida tanto axial como apendicular en posición supina y actividad refleja mediante suspensión ventral (Landau y Galant). La respuesta motora es categorizada de 0 a 4: 0 sin respuesta, 1 respuesta mínima, 2 responde parcialmente, 3 casi completa y 4 respuesta completa[11,12].

Secundario a la mayor sobrevida en niños con AME I, nace la necesidad de disponer de registros longitudinales del desarrollo motor, para conocer si en algún momento durante los primeros años de vida logran consolidar hitos del desarrollo. Para dar respuesta a este punto, se ha utilizado el Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) Section 2 (HINE-2)[13,14], realizado rutinariamente como parte del examen neurológico en lactantes. El HINE original[15], es una escala de aplicación simple y útil para evaluar niños entre 2 hasta 24 meses de edad, incluye diferentes aspectos del examen neurológico como pares craneanos, postura, movimiento, tono y reflejos. Otro ítem incluye, 8 hitos del desarrollo motor (control cefálico , sedente, prensión voluntaria, patalear, girar, gatear, pararse y caminar) y se puede registrar la edad del logro, pero también cuantificar los pasos intermedios que conducen a la consolidación de dicho hito. Cada ítem puede ser calificado en una escala de 5 puntos, siendo 0 ausencia de movimiento. El HINE-2 tiene la ventaja de ser más corto y considera menos ítems motores que la Escala de Bayley[16], que contiene elementos no relevantes y altamente fatigantes en lactantes con AME I[13].

Pese al desarrollo de mejores estándares de atención y mayor sobrevida, los niños portadores de AME I rara vez adquieren hitos del desarrollo motor, ni siquiera en forma parcial[13], por lo que el alcance de mayores logros motores puede ser utilizado como un marcador objetivo del efecto positivo de eventuales terapias a utilizar en estos niños. En los últimos años tanto el CHOP- INTEND como HINE-2 han sido utilizados como herramientas para evaluar efectividad en ensayos clínicos. Ambas pruebas entregan información complementaria, mientras la primera es una escala específica para la enfermedad, la segunda entrega un doble aporte, por un lado percibe la progresión hacia un hito motor y por otro permite comparar el logro con el desarrollo motor típico del lactante[17].

### Atrofia Músculo Espinal Tipo II-III

La historia natural de AME II y III muestra una meseta en evolución y permanece estable por un período de tiempo: la debilidad muscular en sí no progresa, lo hace el deterioro de las habilidades funcionales secundario al incremento de las dimensiones corporales, asociado al desarrollo no acompañado de un aumento paralelo de la fuerza muscular, necesaria para compensar esta nueva demanda. A través del tiempo, se agregan impedimentos secundarios músculo esqueléticos (contracturas o escoliosis), respiratorio (enfermedad pulmonar restrictiva) y evolución diversa, asociado a un amplio rango de expresión fenotípica.

Para esta población no ha sido tarea fácil generar pautas de evaluación, ya que pese a tener mayor repertorio motor que niños con AME I, las escalas disponibles mostraron no ser suficientemente sensibles para evaluar cambios funcionales en niños no ambulantes.

En 2003 Main *et al.*, publican una nueva escala: Escala

Motora Funcional de Hammersmith (HFMS)[18]. Esta escala considera en sus ítems actividades como girar, sentarse, levantar cabeza desde prono y supino, ir y venir desde acostado, apoyarse en los brazos, arrodillarse en 4 puntos, gatear y caminar. Está constituida por 20 ítems, cada uno evaluado de 0 a 2, de acuerdo a la realización 0 incapaz, 1 con asistencia y 2 independiente, otorgando puntaje máximo de 40 puntos, además es de fácil ejecución y aplicación (10 a 15 minutos), es adecuada para niños pequeños, además es reproducible, confiable y mantiene buena confiabilidad inter-observador[18,19].

Se probó el efecto de aprendizaje en niños nunca evaluados y luego se re-evaluó tres meses después, solo hubo diferencia en un punto que corresponde a menos del 5% de variación, en relación a evaluación inicial, diferencia que se mantiene aun cuando hayan sido evaluado más de dos veces, por lo que es una escala que puede ser utilizada en forma rutinaria durante seguimiento longitudinal[19].

El amplio rango de logros funcionales en niños con AME II y III incluye desde niños con AME II que pueden sentarse y estar de pie, pero no ambulan independientemente, a niños con AME III que pueden caminar sin ayuda. Por esta razón, surgen otras escalas de evaluación, tales como la Escala de Medición de la Función Motora (MFM)[21,22] y la Medición de la Función Motora Gruesa (GMFM)[23]. La primera fue desarrollada y validada para ser usada en ENM, logra discriminar entre los tipos de ENM, pero el tiempo de aplicación es de 30 a más de 60 minutos, lo que resulta extenuante para niños con AME. La segunda escala fue diseñada en la Universidad de McMaster, para evaluar habilidades motoras gruesas en niños con parálisis cerebral, sin embargo en pacientes con AME en rango de 2 a 18 años de edad, fue validada y además mostró ser confiable[23], la desventaja es el tiempo de aplicación, aproximadamente 45 minutos. Ambas podrían ser consideradas potenciales alternativas de evaluación, pero el tiempo de aplicación es una desventaja en niños que se fatigan rápidamente.

La HFMS es rápida y fácil de aplicar, tarda entre 10 a 15 minutos, resulta adecuada en AME II, pero el limitado número de habilidades consideradas, en niños con alto nivel de funcionalidad produce un efecto techo, ya que no logra discriminar entre funcionalidad de un niño con AME II y un paciente ambulante con AME III, necesitando por lo tanto de otro tipo de escalas. La versión expandida de HFMS conocida como Escala Motora Funcional de Hammersmith versión extendida (HFMSE) soluciona esta falencia[23]. A la HFMS existente se incorporan 13 ítems de GMFM, incluye habilidades como girar desde supino, gatear , bipedestar, caminar, correr y saltar. Facilitando así, el seguimiento funcional en ambos tipos de AME, con un mismo instrumento, por seguimiento o durante ensayos clínicos en fase II y III. El HMFSE tuvo buena correlación con otras evaluaciones clínicas, como también buena confiabilidad test-retest[24,25].

Hasta este punto, se ha solucionado en gran parte la disponibilidad de escalas que evalúen funcionalidad motora gruesa, abarcando el rango de habilidades preservadas o alcanzadas según tipo de AME. Sin embargo, al administrar la HFMS u otras escalas en pacientes con mayor debilidad de tronco no ambulantes, muestran ser solo parcialmente sensibles a cambios funcionales en extremidades superiores, en gestos como levantar un vaso de agua, tomar un objeto o presionar un botón. Upper Limb Module (ULM)[26,27] es un módulo exclusivo de extremidad superiores que complementa las escalas existentes, detectando cambios en población con AME no ambulante, en niños con severas contracturas en tren inferior que imposibilitan habilidades como girar y sentarse con rodillas extendidas (sedente largo). ULM consta de 9 ítems y requiere de mínimo equipamiento (lápiz, monedas, vaso plástico, lámpara con botón para encender, lata, pesos, contenedor Ziploc, dos círculos en una hoja de 10 cm). Cada ítem está categorizado en, 2: normal alcanza el objetivo sin asistencia, 1: con modificaciones alcanza el objetivo sin asistencia, 0: incapaz de alcanzarlo independientemente, otorgando una puntaje máximo de 18. El tiempo de aplicación, tiene un rango de 5 a 10 minutos y la población de objetivo son niños mayores de 30 meses. Sin embargo, la aplicación de ULM en diferentes ensayos clínicos mostró, ya sea un efecto suelo en pacientes muy débiles o en niños más fuertes un efecto techo, creándose una versión mejorada llamada RULM (Revised Upper Limb Module)[30] que incluye actividades como abducción y flexión de hombro con pesos agregados, supinación de antebrazo y destrezas manuales como tomar monedas o rasgar un papel, que exploran aún más la función limitada de las extremidades superiores hacia distal. La RULM puede identificar cambios funcionales después de que un niño ambulante pierde la marcha[28].

Además se dispone de la Escala de Evaluación Funcional

de Extremidades Superiores (EEFES)[29], la cual consta de 4 dimensiones que evalúan funcionalidad de hombro, codo, muñeca y una dimensión de actividades de la vida diaria (AVD). EEFES mostró ser un instrumento confiable y válido para evaluar funcionalidad de EESS en niños con AME y Distrofia Muscular de Duchenne. Es de fácil implementación, utiliza materiales de baja complejidad y costo, siendo además su principal atributo que es de auto-entrenamiento y está en idioma español.

Por último, entre los test utilizados en AME II y III está el Test de Marcha en 6 Minutos (TM6M)[30], el cual se ha utilizado en ensayos clínicos con niños ambulantes, habiendo mostrado ser el principal indicador de efectividad terapéutica[30]. Se ha realizado seguimiento longitudinal en niños con AME III ambulantes, utilizando circuito de 25 metros lineales, registrando distancia recorrida al minuto, con variaciones menores que en promedio solo alcanzan los 30 metros de diferencia en relación al valor basal. Niños menores de 6 años tienden ha obtener mejores resultados luego de 12 meses de seguimiento, mientras que en niños mayores de 6 años o pre-púberes, existe una tendencia variada de respuesta y presentan un riesgo relativamente más alto de disminución en la distancia recorrida, asociado al aumento de factores de riesgo y mayor deterioro funcional[31].

La combinación de escalas HMFSE, RULM y TM6M, permite ampliar las fortalezas de cada instrumento y así aumentar el espectro de actividades clínicamente significativas para el rendimiento motor. Esta tríada de test coinciden con ser de fácil aplicación, bien tolerada, confiable y permite discriminar entre pacientes con AME II más débil y pacientes con AME III más fuertes.

*Tabla Resumen: pruebas funcionales posibles de aplicar en distintos tipos de AME.*

| Tipo de AME | Prueba funcional |
|---|---|
| AME I | • CHOP-INTEND<br>• HINE-2º módulo |
| AME II y III no ambulantes | • HFMSE<br>• RULM<br>• EEFES |
| AME II y III ambulantes | • HFMSE<br>• TM6M<br>• RULM<br>• EEFES |

## Comentarios

A través de la rigurosidad y sistematización en la aplicación de las evaluaciones funcionales, actualmente conocemos la historia natural y secuencia de pérdida funcional en niños con AME. Si bien la enfermedad sigue progresando, establecer marcadores de severidad y pronóstico, precisa niveles funcionales mínimos como criterios de inclusión para ingresar a futuros ensayos, lo que permite tener certeza que durante todo o gran parte del proceso de investigación efectivamente el paciente mantenga un remante funcional que pueda ser evaluado, contribuyendo a determinar la efectividad de nuevas terapias.

Para nuestro quehacer kinésico, es fundamental conocer que recursos tenemos al enfrentarnos a niños con AME, hoy en día no se concibe sólo la utilización de evaluaciones cualitativas dependientes de la experiencia del evaluador, dicha información no es transmisibles entre distintos profesionales de la salud, ni tampoco tributa a generar bases de datos. Con las políticas de salud con las que contamos actualmente, mención importante es la Ley 20.850 (Ricarte Soto), que crea un sistema de protección financiera para diagnósticos y tratamientos de alto costo, hoy los niños con AME podrían disponer de terapias farmacológicas, claro que las expectativas de mejoría funcional deben ajustarse, porque la diversidad fenotípica parece tener un rol importante.

Por lo anterior, el desafío es conocer y generar evaluaciones objetivas, reproducibles y en concordancia con los nuevos estándares de atención propuestos por expertos.

## Referencias

1. Kleinsteuber K, Castiglioni C.(2003). Enfermedades neuromusculares en niños. *Revista Médica Clínica Las Condes*, Abril (14) nº 2.

2. Valdebenito R, Ruiz D. (2014). Aspectos relevantes en la rehabilitación de los niños con enfermedades neuromusculares. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 295-305.

3. Williams. E, Carroll. S, Reddihough D, Phillips. B, Galea.M. (2005). Investigation of the timed "Up & Go" test in children. *Developmental Medicine & Child Neurology* (47), 518-524.

4. Mercuri. E, Mayhew. A, Muntoni. F, Messina. S, Straub. V, Van Ommen. G, Voit. T, Bertini. E, et al, On behalf of the TREAT-NMD Neuromuscular Network. (2008). Workshop report. Towards harmonisation of outcome measures for DMD and SMA within TREAT-NMD; Report of three expert workshops: TREAT-NMD/ENMC Workshop on outcome measures, 12th–13th May 2007, Naarden, The Netherlands; TREAT-NMD Workshop on outcome measures in experimental trials for DMD, 30th June–1st July 2007, Naarden, The Netherlands; Conjoint Institute of Myology TREAT-NMD Meeting on physical activity monitoring in neuromuscular disorders, 11th July 2007, Paris, France. *Neuromuscular Disorders*, (18), 894-903.

5. Finkel. R, Mercuri. E, Darras. B, Connolly. A, Kuntz. N, Kirschner. J, Chiriboga. C, et al. (2017) De Vivo. D, for the ENDEAR Study Group. Nusinersen versus Sham Control in Infantile-Onset Spinal Muscular Atrophy. *The New England Journal of Medicine*, November (377), 1723-32.

6. J.R. Mendell, S. Al-Zaidy, R. Shell, W.D. Arnold, L.R. Rodino-Klapac, T.W. Prior, L. Lowes, L. Alfano, et al. Single-Dose Gene-Replacement Therapy for Spinal Muscular Atrophy. *The New England Journal of Medicine*, November 2, (377), N°18, 1713-1722.

7. E. Mercuri, B.T. Darras, C.A. Chiriboga, J.W. Day, C. Campbell, A.M. Connolly, S.T. Iannaccone, et al. De Vivo, and R.S. Finkel, for the CHERISH Study Group. (2018). Nusinersen versus Sham Control in Later-Onset Spinal Muscular Atrophy. *The New England Journal of Medicine*, February 15, (378), 625-635.

8. Aragon-Gawinska. K, Seferian. A, Daron. A, Gargaun. E, Vuillerot. C, Cances . C, Ropars. J, Chouchane M, et al. (2018). Nusinersen in spinal muscular atrophy type 1 patients older than 7 months. *Neurology*, 00:1-7. doi: 10.1212/WNL.0000000000006281.

9. Spittle.A, Doyle.L, Boyd. R. (2008). A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. Developmental Medicine & Child Neurology, (50), 254–266.

10. Heineman. K, Bos. A, Hadders-Algra. M. (2008). The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, (50), 275–282.

11. Glanzman, A. M., Mazzone, E., Main, M., Pelliccioni, M., Wood, J., Swoboda, K. J., Scott, C., et al (2010). The Children's Hospital of Philadelphia Infant Test of Neuromuscular Disorders (CHOP INTEND): test development and reliability. *Neuromuscular Disorders*, 20(3), 155-61. doi: 10.1016 / j.nmd.2009.11.014.

12. Glanzman. A, McDermott. M, Montes. J, Martens. W, Flickinger. J, Riley. S, Quigley. J, et al, Kaufmann. P, Finkel. R, The Pediatric Neuromuscular Clinical Research Network for Spinal Muscular Atrophy (PNCR); The Muscle Study Group (MSG). (2011). Validation of the Children's Hospital of Philadelphia Infant Test of Neuromuscular Disorders (CHOP INTEND). *Pediatric Physical Therapy* (23), 322–326.

13. Sanctis.R, Coratti.G, Pasternak.A , Montes. J, Pane. M, Mazzone. E, Sally Dunaway. S, et al. (2016). Developmental milestones in type I spinal muscular atrophy. *Neuromuscular Disorders* 26, 754–759.

14. Bishop.K, Montes. J and Finkel. R. (2018). Motor milestone assessment of infants with spinal muscular atrophy using the Hammersmith Infant Neurological Exam - Part 2: experience from a Nusinersen Clinical Study. *Muscle Nerve* (57), 142–146.

15. Haataja. L, Mercuri, E, Regev. R, Cowan. F, Rutherford. M, Dubowitz. V & Dubowitz. (1999). Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *The Journal of Pediatrics*, August (135), 153-61.

16. Bayley N. Bayley scales of infant development, 2nd ed. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1993.

17. Pane . M, Palermo. C, Messina. S, Sansone. V, Bruno. C, Catteruccia. M, Sframeli, et al, On behalf of the Italian EAP Working Group. (2018). An observational study of functional abilities in infants, children, and adults with type 1 SMA. *Neurology*, 21 August, Vol 91 (8), 696 – 703.

18. Main. M, Kairon, H, Mercuri. E, Muntoni. F. (2003). The Hammersmith Functional Motor Scale for Children with Spinal Muscular Atrophy: a Scale to Test Ability and Monitor Progress in Children with Limited Ambulation. *European Journal of Pediatric Neurology* (7), 155–159.

19. Mercuri. E, Messina. S, Battini. R, Berardinelli. A,

Boffi.P, Bono.R, C. Bruno. C, et al (2006). Reliability of the Hammersmith functional motor scale for spinal muscular atrophy in a multicentric study. *Neuromuscular Disorders* (16) 93–98.

20. O'Hagen. J, Glanzman. A, McDermott. M, Ryan. P, Flickinger. J, Quigley. J, Riley. S, Sanborn. E, et al (2007). An expanded version of the Hammersmith Functional Motor Scale for SMA II and III patients. *Neuromuscular Disorders* (17), 693–697.

21. Iannaccone ST. (2002). Outcome measures for pediatric spinal muscular atrophy. *Arch Neurol*, 59(9), 1445–50.

22. Berard C, Payan C, Fermanian J, Girardot F. Groupe d'Etude MFM. (2006). A motor function measurement scale for neuromuscular diseases: description and validation study. *Rev Neurol* (Paris), 162(4), 485–93.

23. Nelson L, Owens H, Hynan LS, Iannaccone. T and the AmSMART Group. (2006). The gross motor function measuree is a valid and sensitive outcome measure for spinal muscular atrophy. *Neuromuscular Disorders*,16(6), 374-380.

24. Glanzman.A, O'Hagen. J, McDermott. M, Martens. W, Flickinger. R, Riley. S, Quigley. J, et al, Kaufmann. P, and Finkel, R; The Pediatric Neuromuscular Clinical Research Network for Spinal Muscular Atrophy (PNCR), and the Muscle Study Group (MSG). (2011). Validation of the Expanded Hammersmith Functional Motor Scale in Spinal Muscular Atrophy Type II and III. *Journal of Child Neurology* 26(12) 1499-1507.

25. Finkel. R, Bertini. E, Muntoni. F, Eugenio Mercuri. E on behalf of the ENMC SMA Workshop Study Group. (2015). 209th ENMC International Workshop: Outcome Measures and Clinical Trial Readiness in Spinal Muscular Atrophy 7–9 November 2014, Heemskerk, The Netherlands. *Neuromuscular Disorders* (25,) 593-602.

26. Mazzone. E, Bianco. F, Martinelli. D, Glanzman. A, Messina .S, De Sanctis. R, Main. M, Eagle. M, et al (2011). Assessing upper limb function in nonambulant SMA patients: Development of a new module. *Neuromuscular Disorders* (21), 406–412.

27. Sivo.S, Mazzone. E, Antonaci. L, De Sanctis. R, Fanelli. L, Palermo. C, Montes. J, et al (2015). Upper limb module in non-ambulant patients with spinal muscular atrophy: 12 month changes. *Neuromuscular Disorders* (25) 212–215.

28. Mazzone. E, Mayhew. A, Montes. J, Ramsey. D, Fanelli. L, Dunaway. S, Salazar. R, et al. Revised Upper Limb Module for Spinal Muscular Atrophy: Development of a New Module. *Muscle Nerve* (55) 869–874.

29. Escobar RG, Lucero N, Solares C, Espinoza V, Moscoso O, Olguín P, Muñoz KT, *et al.* (2017). Escala de evaluación funcional de extremidades superiores en niños con Distrofia Muscular de Duchenne y Atrofia Músculo Espinal. Rev Chil Pediatr.; 88(1):92-99. Doi: DOI: 10.1016/j.rchipe.2016.07.003

30. E. Mazzone, F. Bianco, M. Main, M. van den Hauwe, M. Ash, R. de Vries, J. Fagoaga Mata, et al, (2013) .Six minute walk test in type III spinal muscular atrophy: A12 month longitudinal study. *Neuromuscular Disorders*, (23), 624–628.

31. Montes. J, Glanzman. A, Mazzone. E, Martens. W, Dunaway. S, Pasternak. A, O Riley. S, et al, and Mcdermott. M for the Pediatric Neuromuscular Clinical Research Network, Muscle Study Group, SMA Europe. (2015). Spinal muscular atrophy functional composite score: a functional measure in spinal muscular atrophy. *Muscle Nerve* (52) 942–947.

**Correspondencia**

Karin Muñoz Avendaño
ktmunoz@gmail.com

**Título:** Ni una Menos.

**Autor:** Kena Lorenzini.

**Contexto:** Marcha feminista.

**Descripción:** Marcha en la ciudad de Santiago, 6 de junio del 2018, ahora les corresponde a las nietas avanzar en la lucha.

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento

# "Experiencias y reflexiones sobre un Razonamiento Profesional propio: desde el caleidoscopio del Modelo Función-Disfunción del Movimiento Humano"

## "Experiences and reflections about own professional reasoning: from the kaleidoscope of the model function-dysfunction human movement"

*Lic. Klga. Natalia Andrea Ibarra Ábalos.*
*Docente part-time Escuela de Kinesiología Universidad Católica del Maule.*

**Título Abreviado: Experiencias y reflexiones sobre un Razonamiento Profesional propio**
**Información del Artículo**
**Recepción: 22 de Diciembre de 2018**
**Aceptación: 31 de Diciembre de 2018**

***Palabras Claves:*** *Kinesiología, Razonamiento Profesional, Contexto Funcional, Modelo Función-Disfunción del Movimiento Humano.*

Desde los albores de la Terapia Física con Mary McMillan, reconocida como su "Madre" en Estados Unidos, las mujeres han tenido una presencia constante en el desarrollo de nuestra profesión. Por lo mismo, no es de sorprender que muchos de los reconocimientos entregados por la American Physical Therapy Association (APTA) sean en honor a numerosas mujeres que resaltaron por su compromiso en la investigación clínica y educación como es en el caso de Marian Williams, y por su destacada participación en etapas históricas del desarrollo de la práctica clínica, como lo es Lucy Blair, distinguiendo cualidades como la devoción, dedicación y servicio excepcional para quienes reciben hoy en día estos reconocimientos[1].

Me tomo esta pequeña introducción para contextualizar que, a lo largo de mis años de formación como Kinesióloga, fueron innumerables los momentos en que junto a mis compañeros nos percatábamos de que los autores de muchos conocimientos que íbamos adquiriendo, eran justamente mujeres, lo que, sin tener mayor noción de los orígenes de nuestra profesión, nos hacía sentir ineludiblemente que proveníamos de una senda con una impronta femenina que trasciende hasta hoy. Es así que Florence Kendall nos introdujo en pruebas de función muscular, que Martha Piper y Johanna Darrah nos dieron a conocer la descripción del desarrollo motor y una escala para la detección temprana de eventuales anomalías, en tanto que en el otro extremo del ciclo vital, Dorothea Barthel y Florence Mahoney identificaron y propusieron una forma de medir las actividades básicas de la vida diaria a partir de la observación de pacientes hospitalizados; mientras Roberta Rikli y Jessie Jones generaron valores de referencia para la medición de parámetros físicos asociados al desempeño funcional de los adultos mayores. Por otra parte, esencial para el desarrollo de la actividad científica, Leslie Gross Portney y Mary Watkins, en su libro "*Foundation of Clinical Research*" compilan y contextualizan a través de ejemplos pertinentes a nuestra profesión, información fundamental para que estudiantes y profesionales estudiosos del movimiento sean "consumidores críticos de la publicación científica" y sirvan de guía para

aquellos actores activos en la tarea de investigar. Por otra parte, son mayoritarias las mujeres que desde 1963 han recibido la distinción Mary McMillan, y nos han ilustrado con sus lecturas, discursos inspiradores que, cargados de historia y con fuerte vocación, generan directrices para el desarrollo y evolución de nuestra profesión[1].

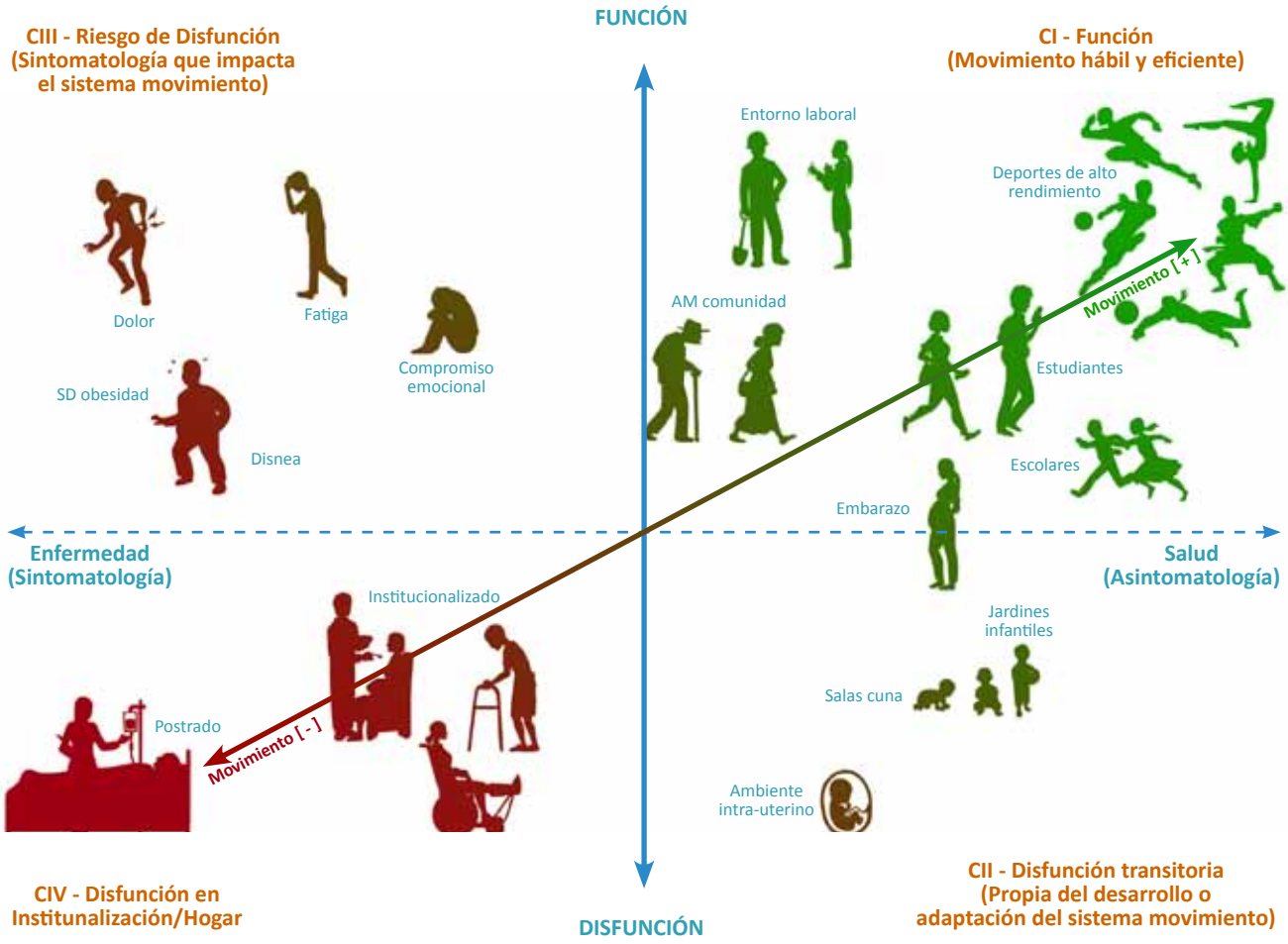
Es por todo lo anterior que es inevitable sentir el peso de la historia: la responsabilidad de ser Mujer y Kinesióloga, más aún en una etapa que se percibe crítica para el desarrollo de la Kinesiología/Terapia Física a nivel nacional y mundial, en cuanto a la lucha por el reconocimiento de su autonomía profesional y el acceso directo o primer contacto, con el fin de ampliar sus campos de decisión y acción en beneficio del estado funcional de la población para impactar en su salud y calidad de vida. Y esto que es tan fundamental parece irrisorio leerlo como un problema detectado ya en 1975 por Helen Hislop[2], quien en la décima lectura McMillan plantea la necesidad de crear una identidad a través del desarrollo científico basado en la patokinesiología como modelo propio, y que persista hasta hoy en día en las palabras de Shirley Sharmann[3], quien hace revisión del núcleo de nuestra profesión, proponiendo los sistemas al servicio del movimiento como centro del desarrollo de la Kinesiología para el reconocimiento de una identidad profesional, que siente las bases para el diagnóstico y a su vez para la visibilización del cuerpo de conocimiento de la Kinesiología por sobre sus habilidades técnico-prácticas valoradas socialmente de forma reduccionista de nuestra ciencia.

Y es en este escenario en que convergen los fenómenos de la práctica clínica y la formación profesional en Kinesiología en una forma particular; ya que como bien planteara Sahrmann[3], pareciera ser que la proliferación de centros formadores y la rentabilidad de los mismos en el modelo económico imperante, ha restado importancia a la gran problemática que significa el trabajar por la evolución de la disciplina y distraería los esfuerzos de quienes en ella se desempeñan. Siendo que la posibilidad de trabajar en entornos formadores, en la academia, justamente deberían significar espacios en que se busque la validación de la profesión, tanto por responsabilidad con los estudiantes, pero más aún con sus futuros pacientes o usuarios; y que si se unificaran esfuerzos, la tarea debiera presentar frutos consensuados que permitan salir de la latencia que tiene a los principales gremios internacionales sin avances relevantes en cuanto al diagnóstico, autonomía y acceso directo, desde 1995 (WCPT) e inicios del 2000 (APTA) en que estos objetivos se plantearan como políticas organizacionales.

Para ello, desde el último lugar del mundo, han habido esfuerzos interesantes en que se han conjugado propuestas epistemológicas, que convergen con la dialéctica internacional, y educativas a través de diseños curriculares en los cuales el razonamiento profesional ha tenido un rol protagónico en el curriculum de la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica del Maule (UCM), ya desde hace 7 años. Y es en este contexto, y en respuesta a la responsabilidad histórica de la mujer en nuestra profesión, que me permito plasmar aquí reflexiones emanadas del trabajo conjunto con el equipo de la Línea de Razonamiento Profesional de la Escuela de Kinesiología UCM en torno a las experiencias educativas de estudiantes de primer año de formación y su introducción al razonamiento profesional en Kinesiología desde la mirada paradigmática del Modelo Función Disfunción del Movimiento Humano (MFDMH).

Para continuar, es primordial referirse al paradigma Función-Disfunción del movimiento Humano, modelo epistemológico nacional que plantea "referentes teóricos para la reflexión y comprensión disciplinar de la Kinesiología" y sus aplicaciones profesionales. Que plantea un prisma distinto a partir del cual analizar el fenómeno de salud enfermedad en la población, explicitando que aún en ausencia de enfermedad puede existir alteración del movimiento y función, y por ende repercusión en el bienestar del sujeto; de tal manera, este paradigma acoge naturalmente el hecho de que alteraciones que no necesariamente constituyen un diagnóstico biomédico generan impactos inmediatos o potenciales en el sujeto, los cuales arriesgan una pesquisa tardía en espera de manifestaciones clínicas con suficiencia patognomónica[4]. Desde el punto de vista formativo, sus postulados constituyen las bases que orientaron el rediseño curricular de la Escuela de Kinesiología UCM, cuya aplicación entró en vigencia desde la cohorte de ingreso 2011 hasta la fecha[5]. De esta forma, la organización del curriculum formativo lleva implícito el abordaje de diferentes niveles de complejidad kinésica que progresan en los años de formación desde el primer al cuarto cuadrante (Figura 1). De manera que, sujetos de primer cuadrante son abordados en actividades académicas de primer año, en los cuales los estudiantes experimentan contextos reales con individuos que mantienen expresiones

*Figura 1: Contextos funcionales según modelo MFDMH. CI: Primer cuadrante; CII: Segundo cuadrante; CIII: Tercer cuadrante; CIV: Cuarto cuadrante. (Adaptación de Medina, 2018).*




positivas de funcionalidad y salud, y positivas o negativas en variables de movimiento, tales como escolares de ciclo básico con rendimientos variables en dimensiones del movimiento humano[6]. En segundo año, su acercamiento es con usuarios de segundo cuadrante entre los cuales destaca una función descendida, pero en ausencia de enfermedad, ya sea por factores agudos reversibles o por situaciones de desarrollo funcional, como es el caso de infantes, adultos mayores insertos en la comunidad y trabajadores. Mientras que en el tercer año, se enfrentan al abordaje ambulatorio de personas con sintomatología que, aun manteniendo grados de funcionalidad, presentan una condición sistémica que limita el rendimiento motor en ciertos contextos, repercutiendo en la calidad de vida de los sujetos y gatillando una curva en descenso de su funcionalidad; para finalmente desempeñarse en cuarto año, en escenarios de pérdida de la función, enfermedad y expresión de movimiento de predominio negativo, como es en el caso de pacientes dependientes en contexto domiciliario o institucional[7].

Es importante considerar todo lo anterior, ya que esta experiencia de formación en la práctica da cuenta justamente de la tríada conceptual formativa planteada por López et al[5], como un desafío, en la que la conceptualización del Diagnóstico a través de la identificación y caracterización de la Disfunción del Movimiento a lo largo del Ciclo Vital constituyen las bases para la búsqueda de la Autonomía Profesional, pretensión que justamente se busca lograr a través de la consolidación de un enunciado diagnóstico que emane de un paradigma propio. Es por esto, que estos 7 años de experiencia educativa, han constituido un escenario en el cual se han dado instancias reflexivas en la interacción profesor-estudiante, que han dado cuenta de vacíos de conocimiento en la operacionalización del MFDMH que requieren de un planteamiento y discusión para seguir avanzando en la creación de un lenguaje disciplinar propio en búsqueda de la especialización y pertinencia de un razonamiento profesional y no meramente la replicación del método científico a una realidad clínica compleja distinta a

experiencias científicas con variables controladas[5,8].

En este sentido, la enseñanza del Razonamiento Profesional en primer año de Kinesiología de la UCM, se enfoca principalmente en la comprensión e identificación del denominado "Contexto Funcional", reconociéndolo como el punto clave para el desarrollo del razonamiento kinésico. Para ello, el texto de apoyo a la docencia UCM escrito por Escobar et al define el Contexto Funcional como la "…expresión de movimiento que posee una intención, un impulso o un instinto fundamental"[6], declarando que es un constructo esencial ya que expresa las capacidades del individuo para resolver los problemas de su entorno a través de la movilización de sus recursos, físicos, cognitivos y sociales[6,9]. Sin embargo, las necesidades de aprendizaje y clínicas han demandado mayor especificidad de este constructo, derivando en la conceptualización de tres niveles sintéticos e interrelacionados: ***Contexto Funcional (CF) General, CF Específico y CF Crítico***. Siendo el primero de ellos un resumen sintético de las actividades o funciones que desarrolla la persona de forma frecuente y que predominan en su vida diaria. Luego el Contexto Funcional Específico, situado dentro del anterior, corresponde a alguna de dichas actividades o escenarios en particular en los que se pueden manifestar dificultades o posibilidades de mejora en su ejecución o rendimiento. Cabe mencionar que estas dos aproximaciones al estado de la persona o usuario se determinan a través de la entrevista y la construcción de la anamnesis funcional, para posteriormente pasar a la fase de examinación del contexto específico y a la exploración de dimensiones asociadas a su desempeño, para identificar las variables implicadas en la dificultad funcional, que van a construir la declaración del Contexto Funcional Crítico. En este último, la propuesta desarrollada hasta ahora, incorpora la descripción de al menos tres componentes denominada Tríada de Caracterización: ***Rendimiento*** (habitualmente caracterizado con información sobre tiempo, distancias, número de repeticiones o cualquier otra variable que refleje el desempeño que la persona expresa en la acción motora declarada como Contexto Específico), ***Costo Fisiológico*** (frecuentemente descrita a través de la frecuencia cardiaca de trabajo, de reserva utilizada, presión arterial o frecuencia respiratoria) y ***Percepción*** (expresada en variables que midan la sensación subjetiva de la persona durante dicha acción, ya sea a través de la Sensación Subjetiva de Fatiga, Disnea, Dolor u otros) (Tabla 1). Sin embargo, es relevante señalar que sobre este último (CF Crítico), se requieren mayores discusiones

*Tabla 1: Ejemplos de contextos funcionales de primer cuadrante y dificultades de aprendizaje asociados a su determinación. CF: Contexto Funcional; FCRut: Frecuencia cardiaca de reserva utilizada (Elaboración propia).*

| Contexto Funcional | Ejemplo | Dificultades de aprendizaje comunes |
|---|---|---|
| CF General | Escolar de 10 años que se traslada caminando al colegio de lunes a viernes, asistiendo en jornada completa, quien al llegar a casa juega videojuegos y realiza labores básicas del hogar (hacer la cama y barrer su pieza). | • Capacidad de pesquisar información en la entrevista inicial (orientada a la funcionalidad).<br>• Capacidad de síntesis en la redacción. |
| CF Específico | Durante el trayecto de caminata de 5 cuadras para llegar a su colegio, presenta molestias en la rodilla derecha que le obligan a detenerse para descansar y luego proseguir. | • Carencia de un gesto motor con intención/propósito funcional claro.<br>• Confusión con "descripción de síntomas", en ausencia de contexto funcional.<br>• Mayor dificultad en su identificación frente a sujetos funcionales, sin dificultades motoras o funcionales evidentes (confusión en ausencia de impedimentos o deterioros). |
| CF Crítico | A lo largo de las 5 cuadras realiza 1 detención de aproximadamente 1 minuto, demorando un total de 6,8 min *(Rendimiento)*, utilizando un 25% de su FCRut *(Costo fisiológico)* y refiriendo una sensación subjetiva de dolor de 4/10 *(Percepción)*. | • Mayor dificultad en su identificación frente a sujetos funcionales, sin dificultades motoras o funcionales evidentes (confusión en ausencia de impedimentos o deterioros).<br>• Dificultad en la obtención de información para la Tríada de Caracterización, ante la dificultad de presenciar el contexto en tiempo real (se requieren simulaciones y evaluaciones específicas a seleccionar según pertinencia al CF). |
| Contextos Funcionales | | • Mantener la coherencia entre los tres niveles de contextos funcionales descritos (interrelación, con énfasis entre el CF Específico y Crítico). |

reflexivas y profesionales frente a contextos en los que las variables anteriormente descritas no explican del todo las relaciones o causalidades de la disfunción.

Ahora bien, al poner en práctica estas orientaciones del razonamiento profesional, se ha hecho evidente la dificultad por parte de los estudiantes para determinar el contexto funcional Específico y más aún el Crítico, siendo el Contexto General un concepto que les es más fácil de plantear a partir de la entrevista y recopilación de antecedentes. Sin embargo, a la hora de redactar el Contexto Específico, se observa recurrentemente la falta de la declaración explícita de una "acción motora con intención fundamental", lo que resalta implícitamente una forma de pensar generalizada de la población basada en el modelo biomédico, encabezando los contextos con la presencia de síntomas como dolor o diagnósticos de enfermedad, que ciertamente influyen en la funcionalidad humana, pero que no corresponden al propósito del Diagnóstico Kinésico. Por otra parte, se han puesto de manifiesto también dificultades para la determinación del Contexto Funcional Específico y Crítico en personas de primer cuadrante ya que, ante la ausencia de déficits o disminución de rendimientos referidos por parte del usuario, se dificulta la determinación de los contextos funcionales del individuo que orienten la acción kinésica. Es por ello que se hace necesario explicitar que ante ausencia de problemas o factores de riesgo que atenten contra la funcionalidad de las personas, el Kinesiólogo puede desarrollar su razonamiento profesional asociado a la mirada preventiva de la salud pública, y a partir de ello poder identificar contextos de potencial riesgo, así como también de potencial mejora del sujeto, razón por la cual el Contexto Específico deja de ser solamente un contexto en el que se expresa el impedimento parar realizar una acción, y pasa a tener la posibilidad de una expresión positiva que es relevante de mantener o mejorar para la persona o usuario (Tabla 1).

Si bien es cierto, ante estos fenómenos educativos, es sabido que la experiencia práctica habilita en el Kinesiólogo novato el pensamiento pertinente a su disciplina, es relevante para la integración temprana y aplicada del conocimiento hacia la Kinesiología, que los estudiantes interioricen desde los inicios de su formación la diferencia en su paradigma y por ende en el abordaje clínico-profesional, razonamiento y toma de decisiones propia. Considerando lo planteado por Laurita Hack en la última lectura McMillan[10], es inevitable reflexionar en torno a las capacidades necesarias para llevar a cabo la toma de decisiones en Kinesiología: ***Conocimiento*** (manejo de evidencia científica) y ***Juicio Clínico***. El primero de ellos ampliamente abordado en el desarrollo curricular a través de múltiples instancias de aprendizaje de ciencias básicas, del método científico, de lectura crítica de la información y finalmente, la mayor consolidación a través de la investigación científica realizada en la tesis para optar a la licenciatura; sin embargo, a la hora de analizar las horas invertidas en la habilitación del juicio y la capacidad reflexiva, esta se difumina y pareciera aparecer más derechamente en etapas tardías de la formación profesional (prácticas profesionales) y aun así dependiente de las experiencias variables que cada estudiante enfrente en su contacto con los pacientes.

Por ello, la incorporación del razonamiento profesional temprano es clave en la evolución de la disciplina, como lo vivenciado en experiencias en terreno con los estudiantes de primer nivel ya referidos, para la estandarización de competencias en nuestros futuros colegas que promuevan la identificación de variables kinésicas involucradas en los fenómenos de expresión del movimiento en cualquier escenario que permitan a través de las descripciones propias de los mismos, la consolidación del Diagnóstico Kinésico y a su vez constituyan argumentos visibles para la diferenciación de nuestros saberes y bases sólidas para la pretensión de la autonomía profesional; y destaco "profesional", ya que considero que circunscribir el razonamiento del Kinesiólogo con el adjetivo "clínico", perpetuaría nuestra dependencia al modelo tradicional de abordaje de salud-enfermedad, cuando ya se han visto numerosas incursiones de Kinesiólogos y Kinesiólogas en escenarios "no clínicos", como Escuelas, Centros de Atención Diurna, Intervenciones Comunitarias preventivas, entre otros, con importantes impactos en la funcionalidad y calidad de vida de sus beneficiarios.

De esta forma la experiencia de la aplicación pedagógica del MFDMH ha puesto en evidencia, para quienes tenemos la posibilidad de experimentarla y reflexionarla, que es una opción epistemológica que, justamente responde a las necesidades de razonamiento disciplinar declaradas por Hidalgo y cols, al operacionalizarse un ***constructo propio*** como un ***proceso***, en el que se proponen ***pasos***[11] que inician con la identificación del ***Contexto Funcional*** para tratar de asegurar el alineamiento reflexivo y decisor de los Kinesiólogos en formación, progresando hacia la identificación de problemas ***(Jerarquización y***

***Modelo Balance-Desbalance)***[7], análisis de evidencia ***(Patokinesiología)***[7] y definición de intervenciones adecuadas ***(Ventanas Terapéuticas)***, en un proceso iterativo que requiere de constantes revisiones y correcciones frente al dinamismo del movimiento humano y en beneficio de nuestros usuarios, pacientes y personas insertas en contextos sociales, económicos y culturales, diversos y cambiantes.

Finalmente, el poder unificar y consolidar la enseñanza del razonamiento profesional y el desarrollo de un lenguaje propio, implicaría formar Kinesiólogos que sean capaces de reportar información sobre patrones diagnósticos kinésicos y evolución funcional de los pacientes, que constituiría la evidencia preliminar sobre el saber propio de nuestra ciencia así como también de su impacto en la población, más allá de investigaciones clínicas con extrapolaciones estadísticas limitadas de la efectividad de intervenciones, sino que dando cuenta de los cambios sociales que nuestros saberes y acciones profesionales son capaces de lograr.

De cierta manera, este modelo epistemológico propio nos ha permitido iniciar en camino en el que la visión sobre el ser humano se amplía, para visibilizar escenarios del ciclo vital en los que el diagnóstico biomédico pierde sensibilidad en la identificación de alteración, no la función orgánica o sistémica, sino que familiar o personal, debido a la ubicación límite de nuestra profesión entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias sociales. Con extrema ambición, flexibilidad en nuestro razonar y arduo trabajo colectivo, quizás la Kinesiología pueda ser la disciplina científica que pueda integrar el conocimiento sobre determinantes sociales de la salud y su impacto en el completo bienestar de las personas, entendiendo que la resultante final es la expresión de movimiento intencionado que le permite a la persona manifestar su ser dentro de la sociedad.

## Agradecimientos

Mi profundo agradecimiento a los estudiantes de la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica del Maule, por su confianza y energía en su camino de formación; al equipo docente de la Línea de Razonamiento Profesional por las numerosas horas de reuniones semanales, trabajo fraternal y al espíritu soñador que ronda los pasillos de nuestra Escuela ante el desafiante y hermoso devenir de nuestra profesión. A mi colega y amado esposo y a nuestra maravillosa nueva razón de ser.

## Declaración de no conflictos de intereses

La autora declara no presentar conflictos de intereses.

## Referencias

1. Sahrmann, SA. (1998). The Twenty-Ninth Mary McMillan Lecture: Moving precisely? Or taking the path of least resistance?. *Physical Therapy*, 78(11): 1208-1218. Recuperado de https://academic.oup.com/ptj/article/78/11/1208/2633233.

2. Hislop, H. The not-so-impossible dream (1975). *Physical Therapy*, 55(10), 1069-1080. Recuperado de https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/55/10/1069/4567525?redirectedFrom=PDF.

3. Sahrmann, SA. (2017) The how and why of the movement system as the identity of physical therapy. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(6): 862-869. Recuperado de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5675362/.

4. Maureira, H. (2007). Función-Disfunción del movimiento humano: un modelo epistemológico de kinesiología. *Documentos en Kinesiología. Departamento de Kinesiología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Católica del Maule*, 1. 1-24.

5. López, A. González, A. Crisóstomo, S et al. (2010). Diagnóstico en Kinesiología. Implicancias en la formación e investigación. *Revista Académica UCMaule*. (38). 85-98.

6. Medina, P. Rebolledo, I. y Escobar. M. (2011). Operacionalización del modelo función-disfunción: Un acercamiento hacia la "Pretensión" de la autonomía profesional. *Kinesiología*, 30(3). 46-57.

7.- Medina, P. (2014). Autonomía profesional del kinesiólogo: Estrategias de problematización para el diagnóstico en contextos de un adulto mayor postrado. *Revista de Estudiosos en Movimiento*, 1(1). 33-41.

8.- Pecarevic, M. (2012). *Orígenes de la formación profesional: el caso de los kinesiólogos chilenos desde sus voces*, 1a edición. Santiago, Chile: Ediprint.

9.- Escobar, M., Medina, P. y Muñoz, R. (2014). *Razonamiento profesional en Kinesiología: Función-disfunción en el inicio del ciclo vital*. 1a edición. Talca, Chile: Ediciones Universidad Católica del Maule.

10.- Hack, L. Wisdom and Courage. (2018) *Physical Therapy*, 98(10). 830-843. Recuperado de https://academic.oup.com/ptj/article-abstract/98/10/830/5098432?redirectedFrom=fulltext.

11.- Hidalgo, R., Saavedra, M., Silva, F et al. (2018). Razonamiento clínico en kinesiología y su aplicación docente: Revisión Sistemática. *Kinesiología*, 37(1). 3-10. Recuperado de http://www.ckch.cl/wp-content/uploads/2018/01/Art--culo-original-Hidalgo.pdf.

**Información de Contacto**

Nombre Completo: Natalia Andrea Ibarra Ábalos.
Teléfono: (71) 2203463.
Correo electrónico: n.ibarra.abalos@gmail.com

REEM
Revista de Estudiosos en Movimiento