

# Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte

ISSN 0719-7322

Volumen 70

Número 1

Año 2025

[www.revistasochmedep.cl](http://www.revistasochmedep.cl)

Directora: María José Arias Tellez

Editora en Jefe: Johana Soto Sánchez

Revista Oficial de la Sociedad  
Chilena de Medicina del Deporte



**SOCHMEDEP**  
Sociedad Chilena de Medicina del Deporte

## Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte

### Cuerpo directivo

#### **Directora:**

Dra. María José Arias Tellez  
*Académica. Departamento de  
Nutrición Universidad de Chile.*

#### **Editora en Jefe:**

Dra. Johana Soto Sánchez  
*Laboratorio Actividad Física,  
Ejercicio y Salud.  
Centro de Biomedicina*

#### **Asistente de Editor y Gestión Informática:**

Lic. Matías Riquelme Ortega  
*Licenciado en Ciencias Médicas.*

### Comité editorial

- Nathalie Llanos Rivera MSc.  
*Docente Universidad de Chile*
- Mauro Tuñón MSc.  
*Asistente de investigación  
LABFEM. Universidad Finis  
Terrae*
- Marcelo Flores Opazo PhD.  
*Profesor Asistente - Instituto de  
Ciencias de la Salud. Universidad  
de O'Higgins*
- Jorge Flandez Valderrama PhD.  
*Docente – Investigador.  
Universidad Austral de Chile*
- Edson Zafra Santos PhD.  
*Docente Especialidad de Medicina  
Deportiva. Universidad de  
Santiago*
- Nicolás Vega MSc.  
*Académico asistente Escuela de  
Medicina. Universidad de Santiago*

La Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte es una publicación científica de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte (SOCHMEDEP), quien es la entidad editora de la revista. Es una revista de publicación semestral, registrada con el ISSN: 0719-7322.

Su medio de información y comunicación con académicos, investigadores y público en general, es a través de su correo electrónico [editorsochmedep@gmail.com](mailto:editorsochmedep@gmail.com), mayor información al respecto también puede encontrarse en nuestra página oficial <https://revistasochmedep.cl/>.

Actualmente estamos indexados en:



# Índice

**Índice..... 3**

## **Artículos Originales**

**Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial ..... 4**

Matías Castro Flores & Fabrizio Manni Vega ..... 4

**Adaptación Transcultural del cuestionario para valoración del fitness cardiorrespiratorio: CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire ..... 18**

Jorge Cancino-López, María Paz Barrera-Cifuentes, Nicolás Cruz-Alaniz & Bárbara León-Carrasco ..... 18

## **Reportes de Caso**

**Applying Self-Determination Theory in Clinical Practice for Successful Long-Term Lifestyle Change: Lessons from a Case Report..... 26**

Juan M. Guzman-Habinger & Isidora Zambrano-Morales ..... 26

**Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso..... 37**

Alan Szinavel-Vargas, Diego Herreros-Irarrázabal & Francisco Morales-Acuña ..... 37

## **Artículos de Revisión**

**Trastornos del Sueño en Atletas de Alto Rendimiento: Una Revisión Narrativa. .... 46**

María Jesús Abrigo González, Catalina Petric Prado, Álvaro Vidal Santoro & César Andrés Kalazich Rosales..... 46

Artículo Original

# Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial

Matías Castro Flores<sup>1,\*</sup>, Fabrizzio Manni Vega<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

<sup>2</sup> Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, Chile.

\* Correspondencia: Dirección: Lira 40, Santiago, Chile. Correo electrónico: [matias.castro.f@ug.uchile.cl](mailto:matias.castro.f@ug.uchile.cl). Teléfono +56942271633.

## Resumen:

El presente artículo se desarrolla para determinar si existe asociación entre bienestar psicológico y la práctica de danza urbana como deporte. El estudio se realizó de manera cuantitativa, por medio de datos de encuesta. Esta contaba con una sección sociodemográfica y escalas Likert para medir bienestar psicológico, autoconcepto físico y autoestima.

Se realizaron preguntas sobre la trayectoria de las personas encuestadas. Fue realizada de manera online, autoaplicada vía Google Forms, donde se encontraba el cuestionario con su respectivo consentimiento informado inicial. Las personas que participaron del estudio accedieron a este a partir de bola de nieve y difusión online, por lo que se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyen las personas habitantes de Chile, mayores de 18 años que practican danza urbana. La encuesta se realizó durante el año 2022 siendo esta la temporalidad del estudio. El análisis estadístico fue ejecutado con SPSS 25 y se analizan: género, trayectoria, padecimiento de lesiones por la práctica deportiva y bienestar psicológico. Sobre el análisis estadístico: debido el carácter no paramétrico de los datos se realizan los análisis por medio de U de Mann-Whitney y Kruskal Wallis.

No se observa significancia estadística al 95% de confianza cuando se cruzan las variables de bienestar psicológico por género ni por lesiones. Sin embargo, al cruzar bienestar psicológico por trayectoria se observa que tres indicadores presentan diferencias significativas. Contrario a lo observado en la encuesta nacional del deporte, hay mayor participación femenina. Dado el carácter no paramétrico de los datos, no es posible realizar pruebas de corrección.

**Palabras claves:** Actividad Física, Bienestar Psicológico, Danza Urbana, Promoción de salud.

## Abstract:

This article is aimed at determining if there is an association between psychological well-being and the practice of urban dance as a sport. The study was conducted quantitatively, through survey data. The survey included a sociodemographic section and Likert-type scales to measure psychological well-being, physical self-concept, and self-esteem.

Questions were asked about the respondents' background. It was conducted online, self-administered via Google Forms, where the questionnaire was accompanied by the respective initial informed consent. The participants accessed the study through snowball sampling and online dissemination, so a non-probabilistic convenience sampling method was employed. The study included inhabitants of Chile, over 18 years of age, who practice urban dance. The survey was conducted during the year 2022, which defines the timeframe of the study. The statistical analysis was performed using SPSS 25, and it examined variables such as gender, background, sports injury history, and psychological well-being. Statistical analysis: due to the non-parametric nature of the data, analyses were performed using Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis.

Revista Archivos de la  
Sociedad Chilena de Medicina  
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.86](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.86)

Recibido:

15 de abril de 2024

Aceptado:

25 de febrero de 2025

Publicado:

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

No statistical significance was found at a 95% confidence level when psychological well-being was analyzed by gender or injury. However, when crossing psychological well-being by background, three indicators showed significant differences. In contrast to what was observed in the national sports survey, there is higher female participation. Given the non-parametric nature of the data, it was not possible to perform post-hoc tests.

**Keywords:** Physical Activity, Psychological Well-being, Urban Dance, Health Promotion.

## 1. Introducción

En Chile desde el año 1999, se han planteado cinco temas prioritarios para la promoción de la salud: actividad física (AF), la lucha contra el tabaquismo, la alimentación saludable, los factores psicosociales y los factores ambientales (1, 2).

En la actualidad, 64,3% de la población adulta de Chile, es inactiva físicamente, es decir, realizan actividad física menos de tres días a la semana con un mínimo de 60 minutos (3). Esta situación requiere ser analizada ya que la inactividad física ha sido relacionada al sobrepeso y la obesidad, que a su vez son factores de riesgo para enfermedades crónicas. Además, se asocian a la estigmatización social, desventajas económicas y baja autoestima (4). Otras fuentes han vinculado el sobrepeso y la obesidad a enfermedades cerebrovasculares, hipertensión arterial, artrosis, cáncer colorrectal, cáncer de endometrio, enfermedad isquémica del corazón, diabetes tipo 2, entre otros (4).

Es importante destacar que a nivel nacional el Ministerio de Deportes (MINDEP) (3, 5) ha encontrado tres factores transversales en la AF:

- 1) La AF es llevada a cabo mayoritariamente por hombres en comparación a mujeres.
- 2) Las personas jóvenes practican mayoritariamente AF en comparación a personas de mayor rango de edad, dicho de otro modo, existe una tendencia decreciente conforme más se acerca a la tercera edad
- 3) La existencia de una asociación entre el índice socioeconómico con la práctica e interés en la AF, es decir, aquellos estratos más bajos presentan menores niveles de actividad físico-deportiva (AFD) en comparación con los estratos medios y altos.

Además, existen otros factores como la falta de espacios para la AFD, y la inseguridad producto de la delincuencia (1).

En Chile, el Ministerio de Salud (MINSAL) (6) ha afirmado que existe una necesidad de evidencia sistemática, empírica y comparativa sobre la efectividad de la promoción de salud. En este escrito se evidenciará la danza urbana como herramienta promotora de salud, ya que esta yace en performances en el espacio público y en el encuentro con otros, promoviendo la integración y cohesión social (7), además de ser difundida a la población en espacios formales e informales de aprendizaje y por diferentes plataformas tecnológicas (8).

La danza urbana ha sido definida como toda creación coreográfica, performance y eventos en espacios públicos en donde se determina una relación entre cuerpo danzante, danza y arquitectura del movimiento en el contexto urbano (9). Si bien las danzas clásicas como el Ballet emergen desde contextos de aprendizajes formales como academias, escuelas, instituciones educativas, entre otras, en la danza urbana se observa un origen diferente, donde la calle es un espacio fundamental (8, 10). De hecho, la danza urbana emerge como un medio de expresión artística que conecta con diferentes necesidades sociales, intereses y reivindicaciones en la población (11). Ejemplo de lo anterior, es

el caso del Hiphop el cual emergió en la década de 1960 en comunidades afroamericanas y latinoamericanas en contra del racismo, la violencia y la droga (8, 12, 13).

Con el paso del tiempo las danzas urbanas adoptan diferentes formas y estilos, lo cual transitó a formas más comerciales, profesionales y competitivas (7). Del mismo modo, se comienzan a visibilizar y masificar las formas de aprender a bailar, ya sea a través de academias emergentes, a través de difusión de contenido en plataformas virtuales como YouTube, TikTok, Instagram, entre otras (8, 14, 15). Como consecuencia, las danzas urbanas han trascendido los límites geográficos, el género y la cultura (15).

Las danzas urbanas son consideradas una actividad física que combina episodios de actividad intensa intercalados con períodos de ejercicio de menor intensidad. Además, se requiere coordinación motora de miembros inferiores y superiores, movimientos acrobáticos, entre otros (16). En la literatura se han registrado beneficios de diversos tipos que pueden ser clasificados a nivel físico, social y psicológico. No obstante, se ha registrado en escasa medida la documentación orientada específicamente a la danza urbana, por lo tanto, se especificará cuando se haga mención a danza en general y cuando sea danza urbana propiamente tal.

A nivel fisiológico se ha registrado que la danza promueve la adquisición de hábitos saludables, contribuye al desarrollo motriz (17), conocimiento y control corporal, desarrollo de coordinación y habilidades perceptivo-motoras (18), interocepción, propiocepción y conciencia cinestésica (19, 20). Por lo demás, se ha registrado que la práctica constante de danza urbana genera beneficios a los sistemas anaeróbicos lácticos y aeróbicos (16).

Respecto a los beneficios psicosociales, se ha identificado diversos beneficios producto de la danza, en primer lugar, esta “contribuye al proceso de socialización e interrelación entre los miembros de una comunidad” (17). Es decir, la danza es un agente socializador entre jóvenes, de hecho, uno de los motivos para practicar danza urbana es la relación e integración social con personas que tienen intereses comunes con ellos (7). Como consecuencia, existe una sensación de aceptación de la propia individualidad en el entorno, junto a sentimientos de unión y cohesión social, o incluso de metas compartidas (11, 21 – 23). Además, se ha registrado un aumento de las habilidades sociales, esto es, habilidad para hacer amistades, entablar conversaciones y relacionarse con pares y adultos (24).

En el ámbito psicológico existen pocas investigaciones que se refieren a la danza urbana específicamente (7, 14) más bien suelen utilizar el término danza en donde se incluyen danzas clásicas, danza terapéutica, e incluso gimnasia artística. En consecuencia, este apartado hará una síntesis de aquello que se ha descrito de modo general. En este sentido se ha mencionado que las danzas generan una mayor adquisición de hábitos saludables y regulación emocional (14). A su vez, la danza genera una mejora de la autoestima (7, 25), del autoconcepto físico positivo (26, 27). Asimismo, se ha registrado que, en personas con obesidad, la danza logra mejorar su autopercepción y calidad de vida (19). Finalmente, la danza genera una mayor autorregulación, empoderamiento y autoconocimiento (28).

A partir de la revisión de literatura no solo se han identificado beneficios acerca de la práctica de la danza, sino también factores de riesgo para la salud mental o física de los bailarines. Existen tres principalmente:

- 1) Las danzas al manifestarse en un ámbito competitivo en donde la excelencia, perfección y reconocimiento se vuelven demandas constantes, se entiende que el autoconcepto y la autoestima son conceptos involucrados en esta práctica (29 – 31). De hecho, se ha registrado anteriormente que la conducta perfeccionista en bailarines se relaciona negativamente con el autoconcepto y afectando la autoestima (29).

- 2) La práctica de la danza demanda ciertos estereotipos estéticos, como consecuencia los bailarines están expuestos a padecer problemas como ansiedad o depresión, o incluso experimentar trastornos de la conducta alimentaria (31). Respecto a lo último, se ha documentado como ciertos proyectos de vida o elecciones de carreras profesionales relacionados a demandas estéticas y corporales, posibilitan conductas restrictivas de alimentación o trastornos alimentarios (32, 33).

En síntesis, se evidencia que, por una parte, existen indicios de que la danza urbana por su popularidad en el último tiempo y por su integración y cohesión social, puede ser considerada como una herramienta promotora de salud, específicamente de actividad física. A su vez, por otra parte, no ha existido una gran documentación de investigaciones de la danza urbana en el ámbito psicológico ni una descripción sociodemográfica de éstas. En cambio, ha sido mayormente investigada la danza en su concepción más clásica y formal ya sea por sus beneficios, como por sus factores de riesgo para sus practicantes. Debido a esta situación actual es que el objetivo general de esta investigación es describir información sociodemográfica sobre los bailarines urbanos de Chile durante el año 2022, conociendo el bienestar psicológico de estos. De esta manera, se espera establecer en qué medida las danzas urbanas pueden ser beneficiosa para las personas.

Respecto al concepto de bienestar se entenderá como “el funcionamiento y experiencia psicológica óptima” (34). Aludiendo de que la forma en la cual viven las personas expresa una calidad de vida en el tiempo (34). En el estudio del bienestar han existido dos grandes perspectivas: por una parte, la tradición hedonista entiende el bienestar como la satisfacción de un individuo en interacción con su ambiente, es decir, la existencia de un balance entre los afectos negativos y positivos que experimenta una persona (35). Los estudios derivados de esta tradición dan origen al concepto de Bienestar Subjetivo (35).

Por otra parte, existe la tradición eudaimónica que entiende el bienestar en base al desarrollo de capacidades y el crecimiento personal, las cuales han sido concebidas como principales indicadores del funcionamiento positivo, lo cual implica que aun cuando la persona presente afectos negativos producto de situación adversa, la persona seguirá experimentando bienestar y satisfacción con su propia vida (35). En esta tradición se da origen al concepto de Bienestar Psicológico propiamente tal (36).

El bienestar psicológico será abordado desde una perspectiva eudaimónica, esto es, se hace énfasis en el desarrollo de capacidades y crecimiento personal de las personas, ya que estos son indicadores fundamentales del funcionamiento positivo (35). De acuerdo con lo anterior, una persona que experimenta un alto bienestar piensa la vida de forma satisfactoria y significativa, independientemente de la presencia o ausencia de altos niveles de emociones positivas o negativas (37). Carol Ryff, exponente fundamental del bienestar psicológico, propone un entendimiento del bienestar como el desarrollo del verdadero potencial humano (35, 37, 38). En este sentido, Ryff presenta un trabajo replicado en diferentes contextos, el cual plantea una estructura de seis factores propios del bienestar los cuales son: auto-aceptación, relaciones positivas, dominio del entorno, autonomía, propósito en la vida, crecimiento personal (38).

Por lo tanto, estudiar el bienestar psicológico de los bailarines urbanos es importante debido a que logra comprender el desarrollo de capacidades y crecimiento personal que han obtenido los adherentes de esta danza a través de su experiencia, lo cual puede dar indicios de cómo la danza urbana puede dotar de herramientas para relacionarse con otros, el entorno y explorar el propósito en la vida.

Dado los antecedentes que se encontraron en la investigación es posible contemplar la siguiente pregunta de investigación, ¿Qué factores inciden positivamente en el bienestar psicológico de los practicantes de danza urbana en Chile durante el año 2022?

Los objetivos específicos para esta investigación son:

- Establecer información sociodemográfica relacionada a los practicantes de danza urbana.
- Analizar la relación existente entre bienestar psicológico y trayectoria de los participantes de la muestra (ANOVA)
- Analizar la relación entre bienestar psicológico y género (ANOVA)
- Analizar la relación entre bienestar psicológico y padecer lesiones durante la práctica.

La primera hipótesis de este escrito es que el bienestar psicológico se encuentra correlacionado positivamente con la trayectoria de los participantes. A su vez, se hipotetiza que no existirán diferencias significativas en el bienestar psicológico según el género de los practicantes. Finalmente, la tercera hipótesis es que aquellas personas que se han lesionado durante su práctica obtendrán puntajes menores en el bienestar psicológico, en comparación a aquellos que no.

## **2. Metodología**

### **Diseño**

Se utilizó un modelo no experimental de carácter transversal, descriptivo y correlacional. Además, en este estudio se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia. Por lo tanto, los test estadísticos realizados en el estudio son para comprobar la diferencia estadística dentro del grupo estudiado, mas no para generar inferencia estadística.

### **Participantes**

En este estudio participaron voluntariamente 156 personas con edades entre 18 y 39 años con un promedio de  $24,43 \pm 3,90$  años. La muestra estuvo compuesta por 43 hombres (27,6%), 98 mujeres (62,8%) y 15 personas identificadas con otros géneros (9,6%).

### **Instrumentos**

#### Cuestionario sociodemográfico

En el presente estudio se aplicó un cuestionario que busca obtener información acerca de los bailarines urbanos del tipo género, edad, comuna de residencia, lugar de práctica, entre otros. El cuestionario fue diseñado específicamente para este estudio por los investigadores.

#### Bienestar Psicológico

En esta investigación se utilizó las Escalas de Bienestar Psicológico de Ryff la cual fue adaptada al español por Díaz et al (35). Este instrumento cuenta con un total de seis escalas y 39 ítems que son respondidos en un formato de respuesta con puntuaciones comprendidas entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 6 (totalmente de acuerdo).

Esta versión de las escalas de Bienestar Psicológica adaptada al español ha mostrado una consistencia interna óptima en donde el alfa de Cronbach fue de 0,83, a excepción de la escala de crecimiento personal que tiene menor consistencia que el resto con un valor de 0,68 (35). En esta investigación el alfa de Cronbach fue de 0,9. Mientras que este instrumento ha sido validado tanto para la población española (35) y también ha sido utilizado en estudios cuya muestra ha sido compuesta por universitarios chilenos (38).

### **Procedimiento**

La administración de los cuestionarios fue proporcionada mediante un formulario de Google forms, el cual fue publicado en plataformas de redes sociales tales como Facebook e Instagram haciendo un llamado a participar a los bailarines urbanos a través de la difusión de un afiche

en las plataformas mencionadas. En este formulario se entregó un consentimiento informado junto a la declaración de confidencialidad de los datos.

### Plan de análisis

Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25. Se realizó análisis estadístico univariado y bivariado que contempla las respectivas pruebas estadísticas necesarias para comprobar la validez interna de las diferencias significativas entre variables.

Para comprobar la normalidad de las variables se hace uso de la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov. Para los análisis descriptivos se contemplan las frecuencias de las variables cualitativas, mientras que para las cuantitativas se analizan las medidas de dispersión y tendencia central.

En los casos del análisis bivariado se utilizarán las pruebas de comparación de medias según los grupos y la normalidad de las variables (pruebas T o ANOVA con sus respectivos test). También se analizó las correlaciones correspondientes con prueba estadística de Pearson para las variables con distribución normal, mientras que para las variables no paramétricas se utilizó la prueba Spearman.

### 3. Resultados

#### Fiabilidad y Normalidad de los datos:

Los datos presentan alta fiabilidad, pues cuentan con un valor  $\alpha$  de 0,90. Respecto a su distribución, es posible plantear que los seis indicadores presentan distribución no paramétrica a partir de la prueba Kolmogorov-Smirnov (Tabla 1), pues su valor p (sig.) es menor a 0.05, contemplando una confianza del 95%.

**Tabla 1.** Prueba Kolmogorov-Smirnov

	Autoaceptación	Relaciones positivas	Autonomía	Propósito en vida	Dominio de entorno	Crecimiento personal
<b>Estadístico de prueba</b>	0.19	0.12	0.08	0.17	0.10	0.17
<b>Sig. Asintótica (bilateral)</b>	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00

#### Sociodemográfico

La muestra se compone principalmente por personas de género femenino, siendo el género masculino la segunda mayoría. Además, participan personas que se identifican con otros géneros, pero que fueron agrupadas en el grupo “otro”, aquí se incluye a personas no-binarias y transgénero (tabla 2).

*Artículo Original* Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial

**Tabla 2.** Género de la muestra

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hombre	43	27.6%	27.6%
Mujer	98	62.8%	90.4%
Otro	15	9.6%	100%
Total	156	100%	

Respecto al tipo de baile que practican las personas encuestadas la mayor representación se encuentra en quienes practican K-pop, seguido de la agrupación de otros tipos de bailes y en tercera frecuencia se encuentra quienes bailan Hip-Hop. También hay una pequeña parte de la muestra que practica twerk o reggaeton (tabla 3).

**Tabla 3.** Tipo de baile practicado por la muestra

Tipo de baile	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hip-Hop	23	14.7%	14.7%
K-pop	90	57.7%	72.4%
Twerk	10	6.4%	78.8%
Reggaeton	8	5.1%	84.0%
Otro	25	16.0%	100%
Total	156	100%	

**Resultados índices por género**

De acuerdo con los análisis estadísticos y la realización de las pruebas estadísticas no paramétricas a un nivel de confianza del 95% (valor  $p < 0.05$ ). Es posible plantear que para la muestra, no existe diferencia significativa de medianas entre los géneros agrupados respecto a los índices de bienestar psicológico (tabla 4).

**Tabla 4.** Kruskal-Wallis. Indicadores de bienestar psicológico por género

	Autoaceptación	Relaciones positivas	Autonomía	Propósito en vida	Dominio de entorno	Crecimiento personal
H de Kruskal-Wallis	1.50	3.93	1.25	0.85	3.44	2.15
gl	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0.47	0.14	0.53	0.65	0.18	0.34

**Resultados de índices por trayectoria**

Respecto a si existe asociación entre la trayectoria (tiempo que las personas llevan practicando la danza urbana) y los indicadores de bienestar psicológico. Es posible plantear que existe diferencia significativa de medianas con 95% de confianza (valor  $p < 0.05$ ) en los índices de autonomía, dominio del entorno y crecimiento personal. Mientras que para los índices de autoaceptación, relaciones positivas y propósito en vida no se observa significancia para la muestra estudiada (tabla 5).

**Tabla 5.** Kruskal-Wallis. Indicadores de bienestar psicológico por trayectoria

	Autoaceptación	Relaciones positivas	Autonomía	Propósito en vida	Dominio de entorno	Crecimiento personal
<b>H de Kruskal-Wallis</b>	4.89	0.77	6.60	3.07	6.19	5.84
<b>gl</b>	2	2	2	2	2	2
<b>Sig. asintótica</b>	0.09	0.68	0.04	0.22	0.05	0.05

**Resultados de índices por lesiones**

Se plantea probar si existe asociación entre haber sufrido lesiones durante la práctica de danza urbana y los índices de bienestar psicológico. De acuerdo con la prueba estadística realizada con 95% de confianza (valor  $p > 0.05$ ). Ninguno de los índices refleja diferencias significativas de mediana entre quienes han sufrido lesiones y quienes no para la muestra del estudio (tabla 6).

**Tabla 6.** U de Mann-Whitney. Indicadores de bienestar psicológico por lesiones

	Autoaceptación	Relaciones positivas	Autonomía	Propósito en vida	Dominio de entorno	Crecimiento personal
<b>U de Mann-Whitney</b>	2482.50	2753	2840.50	2655.50	2597.50	2843.50
<b>W de Wilcoxon</b>	6668.50	4898	7026.50	6841.50	6783.50	7029.50
<b>z</b>	-1.74	-0.74	-0.42	-1.09	-1.30	-0.42
<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>	0.08	0.46	0.67	0.27	0.19	0.67

**4. Discusión**

Respecto a los resultados sociodemográficos, en primer lugar, se denota que la mayoría de las participantes son mujeres, seguido de hombres y aquella categoría que incluye la diversidad de género existente. Esta tendencia de que en la danza existe una mayor participación de mujeres ya ha sido registrada anteriormente (28, 39 – 42), sin embargo, esto ahora se puede trasladar al ámbito de las danzas urbanas específicamente. Esta tendencia parece ir en contradicción con lo planteado

*Artículo Original*      *Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial*

por el MINDEP (3, 5), debido a que a nivel nacional se registró que las mujeres son más inactivas físicamente en Chile. Por lo tanto, se puede deducir que la danza puede ser interpretada como una herramienta promotora de salud que logra atraer a las personas de todo género, haciendo énfasis en mujeres y diversidades de género.

En segundo lugar, el grupo estudiado está compuesto principalmente por bailarines K-pop y luego aquellas categorías de danza urbana comúnmente asociadas a la calle como el hip-hop, reggaetón, twerk, etc. Este fenómeno puede ser abordado a través de dos factores: por una parte, debido a que esta investigación fue divulgada por redes sociales, ante lo cual se ha registrado anteriormente que la comunidad de baile asociada al K-pop tiene una relación consistente con las redes sociales (43), lo cual puede favorecer que estén más conectados y con interés de participar en estos tópicos, en comparación a los otros estilos de danza urbana; por otra parte, debido a la popularidad de este movimiento musical y cultural, es posible que exista una gran cantidad de bailarines de K-pop en la actualidad y que se refleja en esta muestra.

Respecto al bienestar psicológico, según género, se estableció que no existen diferencias significativas de acuerdo al género. Anteriormente, Zapata (44) concluyó que el bienestar psicológico en bailarines de danza folclórica tampoco tenía diferencias según género. No obstante, Meza (45) al estudiar la danza contemporánea concluyó que las mujeres poseen puntajes más favorables en la dimensión propósito de vida. Respecto a que no existen diferencias significativas en el bienestar psicológico según género, anteriormente en Chile se examinó la herramienta promotora de salud llamada Calistenia, en donde coincidió con estos resultados (46). Si bien en otros tipos de danzas como el contemporáneo existían puntajes favorables hacia las mujeres, en la danza urbana simplemente tanto hombres, como mujeres u otros se están beneficiando de un bienestar psicológico óptimo, en consecuencia, es una herramienta promotora de salud que logra incorporar diversidades de género.

Por otra parte, de acuerdo a la trayectoria se estableció que existen diferencias significativas en las dimensiones de autonomía, crecimiento personal y dominio del entorno. Anteriormente, Lanke y Nath (47) notificaron que los bailarines logran experimentar un mayor bienestar psicológico que aquellos que no la practican. No obstante, dentro de aquellos que la practican cabe destacar que, Meza estudiando las danzas contemporáneas concluyó que aquellos que practican con más frecuencia poseen mayores puntajes en las dimensiones de crecimiento personal, propósito en la vida y autoaceptación (45). Asimismo, se ha encontrado que los practicantes de danza (sin especificar el tipo) poseen un bienestar psicológico tal que tenía diferencias significativas, según frecuencia de entrenamiento, en las dimensiones de autoaceptación y propósito en la vida. (48). En otros aspectos relacionados a las intervenciones que se pueden hacer con la danza en ámbitos de salud, Yan et al., (49) han mencionado que la danza es una de las mejores formas de intervención para mejorar salud mental y bienestar psicológico.

Que existan diferencias significativas, según trayectoria, en las dimensiones de autonomía, desarrollo personal y dominio del entorno en los practicantes de danza urbana puede ser debido al estilo de vida cotidiano propio de este tipo de danza: por una parte, ya que los bailarines urbanos deben trasladarse y practicar en lugares abiertos y/o públicos, es que pueden estar percibiendo un mayor bienestar en la autonomía y en el dominio de su entorno, ya que deben preocuparse de sus propios entrenamientos y en grupo con otros. Esto puede estar relacionado a la cohesión social que general las danzas urbanas, es decir, que contribuyen a procesos de interrelación, socialización, y sensación de metas compartidas (11, 17, 21 – 23). Sin embargo, es necesaria investigación cualitativa para comprender cómo los procesos sociales de la danza urbana impactan en estas dimensiones del bienestar psicológico.

Finalmente, respecto al bienestar psicológico y su relación con el padecer lesiones, se estableció que no existen diferencias significativas entre aquellos que han padecido lesiones y aquellos que

no. Estos hallazgos son diferentes a los establecidos en revisiones de bibliografía que indican que las lesiones deportivas impactan significativamente en la salud mental de los atletas lo cual implica una recuperación más lenta (50). Cabe mencionar que, a menudo la sintomatología asociada a las lesiones deportivas son de ansiedad, estrés, depresión y peor calidad del sueño (50), mas no indicadores relacionados al bienestar psicológico el cual se relaciona con una perspectiva eudaimónica de la vida. Respecto al indicador utilizado anteriormente, se ha registrado en Liberal et al. (51), que en deportistas de competición las lesiones impactan negativamente en el bienestar psicológico, específicamente en el dominio del entorno. Sin embargo, Rivas et al., (52) estudiando casos de futbolistas que han sufrido lesiones, se concluyó que no existió una baja percepción del bienestar psicológico en todas sus dimensiones. Como se puede apreciar, no existe información concluyente sobre la relación entre bienestar psicológico y lesiones deportivas, así como no existe evidencia actualmente sobre danza urbana y este indicador de salud mental ligada al funcionamiento positivo de las personas. De todos modos, se recomienda incluir preguntas que sirvan para profundizar más en el factor de las lesiones para futuras investigaciones. Sería beneficioso identificar el tipo de lesión, duración de esta y cantidad de lesiones que han sufrido las personas encuestadas. También sería posible profundizar en esto por medio de triangulación con datos cualitativos, especialmente por medio de entrevistas individuales, grupales o focus group.

Debido a que esta es una primera aproximación a la danza urbana y su relación con salud mental en Chile, no se especifican qué tipos de lesiones han afectado a la muestra, sino más bien se realiza un abordaje general sobre el concepto de lesión, lo cual puede afectar los resultados de esta investigación. Por otra parte, la no implicancia del compromiso del bienestar psicológico en la práctica de danzas urbanas, puede deberse a que no son lesiones de alta gravedad, o bien, a causa de que existe una coerción social alta, los grupos sociales de danza urbana actúan como un factor protector durante la recuperación de lesiones, sin embargo, requiere mayor investigación en este aspecto, ya que en revisión sistemática de Tarraso (53) se evidenció que en los procesos de rehabilitación es fundamental la percepción del apoyo social, así como aquellos acompañamientos psicológicos a atletas lesionados han resultado en una mejor rehabilitación. Sin embargo, es importante visibilizar que es necesaria mayor evidencia del tipo experimental y abordando grupos de danza urbana ya que actualmente es un grupo deportivo poco estudiado en la actualidad.

Dentro de las limitaciones de este estudio se contempla el uso de difusión por redes sociales, ya que no se puede incluir a aquellos usuarios poco relacionados a estas. También, el hecho de que no exista normalidad en los constructos limita el hecho de investigar hacia qué dirección se dirigen las diferencias significativas establecidas. Finalmente, mencionar que es necesaria la investigación cualitativa para comprender la experiencia de los bailarines urbanos y su relación con el bienestar psicológico a través de sus procesos comunitarios y deportivos.

## **5. Conclusiones**

En este estudio se concluye que las danzas urbanas pueden servir como una buena herramienta promotora de salud, debido a que logra integrar a la diversidad de género y por su impacto en el bienestar psicológico. Específicamente se encontraron diferencias significativas en la trayectoria de los practicantes, no así en el género o en el padecimiento de lesiones.

Se concluye que este estudio presenta dos limitaciones: 1) la difusión a través de redes sociales junto al número de participantes del estudio; y 2) también, la metodología empleada. Pues, el análisis no paramétrico de comparación de grupos (Kruskal-Wallis) que no permite identificar mediante pruebas estadísticas las diferencias entre grupos. Esto es algo que sí se puede hacer, por ejemplo, con la prueba de Corrección de Bonferroni cuando se analizan los datos a partir de ANOVA.

**6. Referencias**

1. Salinas J, Vio F. Promoción de salud y actividad física en Chile: Política prioritaria. *Rev.Panam. Salud.* 2003. 14 (4): 281-288.
2. Salinas J., Vio F. PROMOCIÓN DE LA SALUD EN CHILE. *Rev.chil. nutr.* 2002. 29(1): 164-173. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182002029100001>
3. Ministerio del Deporte y la Recreación (MINDEP). ENCUESTA NACIONAL DE HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE 2021 PARA LA POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS. Santiago: MINDEP; 2022. [Disponible en:] <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3872?show=full>
4. MINSAL. Estrategia Nacional de Salud/ Metas 2011-2020 [Internet]. *Bibliotecaminsal.* 2011[citado el 07 de abril de 2024]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/estrategia-nacional-de-salud-metas-2011-2020/#:%7E:text=EL%20gobierno%20dise%C3%B1a%20una%20Estrategia,el%20cumplimiento%20de%20estas%20medidas>
5. MINDEP. Política Regional de Actividad Física y Deportes Región Metropolitana [Internet]. *Biblioteca.digital.gob.* 2018 [Citado el 07 de abril del 2024]. Disponible en: <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3593>.
6. MINSAL. Orientaciones para planes comunales de promoción de salud 2014 [Internet]. *Web.minsal.* 2013 [citado el 07 de abril de 2024]. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/orienplancom2014.pdf>
7. Valdés González R, Fernández Díez B, Ballón García C. Beneficios de la danza urbana en jóvenes: un análisis desde la perspectiva del bienestar emocional y la expresión corporal. *Rev Digit Educ Física.* 2022; 75: 134-56.
8. Goncalves S. LA DANZA EN EL CONTEXTO DE LAS TIC EN EDUCACIÓN INFORMAL. Tesis Magíster, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 2020. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/178231>.
9. Monsalve, F., Díaz, C., Echeverri, A., Flores, L., Guerra, A., Herrera, D., & Manzur, L. (2019). Características de la práctica de danza y factores asociados a las alteraciones de miembro superior en bailarines urbanos del Valle de Aburrá (Trabajo de grado). Universidad CES. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10946/3957>
10. Olivares, J. (2021). Sistema activador del espacio público: plazas para el baile callejero en la ciudad de Santiago (Tesis para optar a grado de Arquitecto, Universidad de Chile). Repositorio uchile. Recuperado de: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/186333>
11. Gunay, A., & Bacon, A. M. (2019). Experiences of Youth Mentoring through Street Dance. *Youth Justice*, 20(3), 235-251. DOI: [doi.org/10.1177/1473225419879248](https://doi.org/10.1177/1473225419879248)
12. Walls, E. G. (2009). Graffiti, Hip-Hop, rap, breakdance: Las nuevas expresiones artísticas. *Revista de Cultura Urbana*, 6-15. Disponible en: <https://dokumen.tips/documents/graffiti-hip-hop-rap-breakdance-las-nuevas-expresiones-artisticas.html>
13. Aznar, I. (2019). El lenguaje del cuerpo en la danza urbana: Panorama actual del discurso dancístico popular en España (Tesis doctoral). Universidad de Valencia. Recuperado de: <https://roderic.uv.es/handle/10550/70914>

*Artículo Original*      *Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial*

14. Lara, J. (2021). Programa de intervención para el desarrollo de la inteligencia emocional a través de la danza urbana (Tesis Magister, Universidad de Valladolid). Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/49529>
15. Sherrill, R. (2016). A Call for Hip Hop-Based Dance Curriculum in After-School Programs for High-Risk Youth (Thesis). California State University. Recuperado de: <https://scholarworks.calstate.edu/concern/theses/9p290d93m?locale=de>
16. Ribeiro da Mota, G., Barbosa Neto, O., Faleiros, A. C. G., Julianetti, A., da Silva, L., Lopes, C. R., de Oliveira, A., & Marocolo Júnior, M. (2011). Street-dance: Physiological demands and effect of endurance training. *Journal of Physical Education and Sports Management*, 2(5), 53-57.
17. Vicente, N., Ureña, N., Gómez-López, M., & Carrillo, J. (2010). La danza en el ámbito educativo. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17), 42-45. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732283009>
18. Fuentes, A. (2006). El valor pedagógico de la danza (Tesis doctoral, Universitat de Valencia). Recuperado de: <https://roderic.uv.es/handle/10550/15416>
19. Muller-Pinget, S., Carrard, I., Ybarra, J., & Golay, A. (2012). Dance therapy improves self-body image among obese patients. *Patient Education and Counseling*, 89(3), 525-528. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.07.008>
20. Gose R. Extraordinary dancing requires extraordinary (motor) learning. *J Dance Educ.* 2019;19(1):34-40. <https://doi.org/10.1080/15290824.2017.1383611>
21. Rueda JA. La danza urbana como expresión de las representaciones sociales de corporeidad en la adolescencia [Tesis doctoral]. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 2019. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14775>.
22. Kurt B. "Dance saved my life": Kadir Memis's Life Story and the (Re)Framing of Identity through Dance. *Dance Chronicle.* 2020;43(1):63-90. <https://doi.org/10.1080/01472526.2019.1708140>
23. Yan Lai AH, Hiu-Kwan Ch, Yuanjie S, Jordan LP. Social Resources for Positive Psychosocial Health: Youths' Narratives of a Street Dance Performing Arts Program. *J Soc Serv Res.* 2020;47:143-153. <https://doi.org/10.1080/01488376.2020.1725715>
24. Gil P, Gutiérrez EC, Madrid PD. Incremento de las habilidades sociales a través de la expresión corporal: la experiencia en clases de iniciación al baile. *Cuad Psicol Deporte.* 2012;12(2):83-87. Disponible en: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/177821>
25. Domínguez CL, Castillo E. Relación entre la danza libre-creativa y autoestima en la etapa de educación primaria. *Cuad Psicol Deporte.* 2017;17(1):73-79. Disponible en: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/291931>
26. Ruiz de Azúa S, González O. Autoconcepto físico y modalidad deportiva practicada. *Int J Dev Educ Psychol.* 2005;2(1):513-529. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832309040.pdf>
27. Murgui S, García C, García A, García F. Autoconcepto en jóvenes practicantes de danza y no practicantes: Análisis factorial confirmatorio de la escala AF5. *Rev Psicol Deporte.* 2012;21(2):263-269. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235126897006.pdf>
28. Vargas A, Mazón J. Impacto de la danza en el bienestar psicológico: Autorregulación, autodeterminación y habilidades sociales. *Alternativas Psicol.* 2021;46:8-25. Disponible en:

*Artículo Original*      *Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial*

- [https://alternativas.me/attachments/article/249/Impacto de la danza en el bienestar psicológico.pdf](https://alternativas.me/attachments/article/249/Impacto%20de%20la%20danza%20en%20el%20bienestar%20psicol%C3%B3gico.pdf)
29. Eusanio J, Thomson P, Jaque SV. Perfectionism, shame, and self-concept in dancers: a mediation analysis. *J Dance Med Sci.* 2014;18(3):106-114. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.18.3.106>
  30. Ibáñez Granados D. La importancia del autoconcepto en el docente y alumno de danza. *Danzaratte.* 2006;(3):7-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2879717>
  31. Sanahuja M. Algunos aspectos psicológicos en los profesionales de la danza. *Studis escènics: quaderns de l'Institut del Teatre.* 2009;(36):436-447. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5483611>
  32. Blanco F M. Los trastornos de la ingesta hoy. Estudio de una muestra de estudiantes universitarios. *Memorias del I Congreso Virtual de Psiquiatría.* 2000. Disponible en línea: [http://www.psiquiatría.com/congreso/mesas/mesa24/conferencias/24\\_ci\\_h.htm](http://www.psiquiatría.com/congreso/mesas/mesa24/conferencias/24_ci_h.htm).
  33. Cruz R, Ávila M, Cruz M, Vásquez R, Mancilla J. Restricción alimentaria y conductas de riesgo de trastornos alimentarios en estudiantes de Nutrición. *Psicol y Salud.* 2008;18(2):189-198. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/291/29118205.pdf>
  34. Ryan RM, Deci EL. On Happiness and Human Potentials: A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-Being. In: Fiske S, editor. *Annual Review of Psychology.* Palo Alto (CA): Annual Reviews Inc.; 2001. p. 141-166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
  35. Díaz D, Rodríguez-Carvajal R, Blanco A, Moreno-Jiménez B, Gallardo I, Valle C, Van Dierendonck D. Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *PST [Internet].* 2006 [citado 20 de enero de 2024]. 18(3):572-577. Disponible en: <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8474>
  36. Keyes C, Shmotkin D, Ryff C. Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions. *J Pers Soc Psychol.* 2002;82(6):1007-22. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.82.6.1007>
  37. Alós F, Acedo V, Maldonado M, Moreno E. Bienestar psicológico y discapacidad: una comparativa entre estudiantes universitarios. *Electron. J. Res. Educ. Psychol.* 2021. 19 (1): 93-116. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i53.3560>
  38. Véliz A. Propiedades Psicométricas de la Escala de Bienestar Psicológico y su Estructura Factorial en Universitarios Chilenos. *Psicoperspectivas.* 2012;11(2):143-163. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol11-Issue2-fulltext-196>
  39. Osorio C, Sarria A, Duque J, Alejandra V. Relación entre el autoconcepto físico y la expresión corporal en los integrantes de dos grupos de danza en una academia de baile en la ciudad de Cali [Internet]. Repositorio institucional UNICATÓLICA; 2020 [citado el 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repository.unicatolica.edu.co/handle/20.500.12237/1909>
  40. Quested E, Duda JL. Perceptions of the motivational climate, need satisfaction, and indices of well- and ill-being among hip hop dancers. *J Dance Med Sci.* 2009;13(1):10-19. <https://doi.org/10.1177/1089313X0901300102>
  41. Maraz A, Király O, Urbán R, Griffiths MD, Demetrovics Z. Why Do You Dance? Development of the Dance Motivation Inventory (DMI). *PLoS One.* 2015;10(3):e0122866. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122866>

*Artículo Original*      *Bienestar psicológico en practicantes de danza urbana: un estudio psicosocial*

42. Amado DA, Sánchez-Miguel PA, Marcos FML, Sánchez-Oliva D, García-Calvo T. Desarrollo de un modelo de motivación para explicar el flow disposicional y la ansiedad en bailarines profesionales. *Universitas Psychologica*. 2013;12(2):457-470. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY12-2.dmmf>
43. Oh C. From Seoul to Copenhagen: Migrating K-Pop Cover Dance and Performing Diasporic Youth in Social Media. *Dance Res J*. 2020;52(1):20-32. <https://doi.org/10.1017/S0149767720000030>
44. Zapata Jara AA. Bienestar psicológico y bienestar social en estudiantes universitarios que realizan danzas folklóricas [tesis]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2017 [citado el 8 de abril de 2024]. Disponible en: <http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl/vufind/Record/oai:localhost:123456789-1498425>
45. Meza Lafón BZ. Bienestar psicológico en practicantes de danza contemporánea [tesis]. 2010 [citado el 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/1217>
46. Castro Flores M. Autoconcepto Físico y Bienestar Psicológico en practicantes de Calistenia de la Región Metropolitana. 2021 [citado el 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/196140>
47. Lanke P, Nath P. The relationship between dance and well-being: examining the underlying mechanism and outcomes. *World Leisure Journal*. 2024;66(1):134-150. <https://doi.org/10.1080/16078055.2023.2243249>
48. Chiva Montoya N. Bienestar psicológico, autoestima y autoeficacia general en el ámbito de la danza [Tesis de Magíster]. Universidad Pontificia de Comillas; 2017. Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/23225>
49. Fong Yan A, Nicholson LL, Ward RE, Hiller CE, Dovey K, Parker HM, Low LF, Moyle G, Chan C. The effectiveness of dance interventions on psychological and cognitive health outcomes compared with other forms of physical activity: a systematic review with meta-analysis. *Sports Med*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01990-2>
50. Gil-Caselles L, Ruiz Barquín R, Giménez Egidio JM, Olmedilla-Zafra A. Bidirectional relationship between mental health and sport injuries: a review of reviews. *Apunts Sports Med*. 2024;59(224). <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2024.100452>
51. Liberal R, Escudero JT, Cantallops J, Ponseti J. Impacto psicológico de las lesiones deportivas en relación al bienestar psicológico y la ansiedad asociada a deportes de competición. *Rev Psicol Deporte*. 2014;23(2):451-456. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235131674026>
52. Rivas C, Romero A, Pérez-Llantada MDC, López de la Llave A, Pourtau M, Molina I, González J, Garcia-Mas A. Bienestar psicológico, salud general, autonomía percibida y lesiones en futbolistas. *Rev Psicol Deporte*. 2012;21(2):365-371. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235126897017>
53. Tarrasó Juan J. Revisión sistemática sobre la rehabilitación de las lesiones deportivas y su relación con la motivación [Tesis doctoral]. Universidad Miguel Hernández de Elche; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11000/32860>.

Artículo Original

# Adaptación transcultural del cuestionario para valoración del fitness cardiorrespiratorio: CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire

Jorge Cancino-López<sup>1, 2, \*</sup>, María Paz Barrera-Cifuentes<sup>1</sup>, Nicolás Cruz-Alaniz<sup>1</sup>, Bárbara León-Carrasco<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Fisiología del Ejercicio y Metabolismo, Escuela de Kinesiología Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Centro de Nutrición y Entrenamiento NFT. Santiago, Chile.

\* Correspondencia Dirección Av. Pedro de Valdivia #1509, Providencia. Santiago, Chile. Correo electrónico [jcancino@uft.cl](mailto:jcancino@uft.cl). Teléfono: +56 9 88099934

## Resumen:

**Objetivo:** Adaptar transculturalmente al español chileno el CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire para estimar el fitness cardiorrespiratorio.

**Métodos:** Se realizó una traducción inicial por dos traductoras bilingües de lengua materna chilena y una retrotraducción por dos traductores bilingües de lengua materna portuguesa. Luego, un comité de expertos revisó el cuestionario antes de su aplicación a un primer grupo de 40 personas mayores de 18 años. Tras confirmar su comprensibilidad, se aplicó la versión final a un grupo de 20 personas.

**Resultados:** En la primera fase, un 27,5% (n=11) tuvo dificultades con el término “hatha”, un 10% (n=4) con “spinning”, un 7,5% (n=3) con “hidrogimnasia” y un 2,5% (n=1) con “musculación”. En el segundo grupo, el fitness cardiorrespiratorio estimado fue de 10.8±2.8 METs (rango 5-16).

**Conclusión:** Se logró la adaptación del cuestionario CLINIMEX al español chileno. Esta adaptación constituye un paso fundamental para avanzar en el proceso de validación del instrumento en nuestra población y entregar una herramienta sencilla para la valoración clínica del fitness respiratorio.

**Palabras claves:** CLINIMEX, fitness cardiorrespiratorio, Adaptación transcultural

## Abstract:

**Objective:** To carry out the cross-cultural adaptation of the CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire into Chilean Spanish for the estimation of cardiorespiratory fitness.

**Methods:** An initial translation was performed by two bilingual translators whose native language is Chilean Spanish, followed by a back-translation by two bilingual translators whose native language is Portuguese. A committee of experts then reviewed the questionnaire before it was administered to a first group of 40 individuals aged 18 and older. After confirming its comprehensibility, the final version was administered to a second group of 20 participants.

**Results:** In the first phase, 27.5% (n=11) had difficulties with the term “hatha,” 10% (n=4) with “spinning,” 7.5% (n=3) with “hydrogymnastics,” and 2.5% (n=1) with “strength training.” In the second group, the estimated cardiorespiratory fitness was 10.8±2.8 METs (range 5–16).

**Conclusion:** The CLINIMEX questionnaire was successfully adapted into Chilean Spanish. This adaptation represents a key step toward the validation of the instrument in our population and provides a simple tool for the clinical assessment of cardiorespiratory fitness.

**Keywords:** CLINIMEX, cardiorespiratory fitness, cross-cultural adaptation.

Revista Archivos de la  
Sociedad Chilena de Medicina  
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.113](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.113)

Recibido:

15 de abril de 2025

Aceptado:

5 de junio de 2025

Publicado:

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

## 1. Introducción

En Chile, al igual que en otros países latinoamericanos, la inactividad física y el sedentarismo son problemas prevalentes, (31.5% y 5.8%), respectivamente (1). Ambos factores han demostrado tener efectos negativos sobre el fitness cardiorrespiratorio (FCR), un indicador clave de salud asociado a la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)(2).

El FCR refleja la capacidad del sistema cardiovascular y respiratorio para suministrar oxígeno a los músculos durante la actividad física. Su mejora se asocia con beneficios metabólicos, como el aumento del gasto cardíaco, el volumen y la densidad mitocondrial, lo que influye positivamente en la salud general y reduce el riesgo de morbilidad cardiovascular (3). Sin embargo, la medición precisa del FCR requiere pruebas de laboratorio o de campo, como la determinación del consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2\text{máx}}$ ), lo que implica altos costos, equipamiento y personal especializado para su interpretación, todo lo anterior limita su acceso(4, 5).

Ante esta problemática, han surgido métodos indirectos para estimar el FCR, como los cuestionarios clínicos. Estos permiten evaluar el nivel de condición física de una persona a partir de preguntas relacionadas con su actividad cotidiana y deportiva. En este contexto, la AHA ha propuesto considerar el FCR como un signo vital adicional, debido a su fuerte asociación con la salud cardiovascular y la mortalidad (6, 7).

Actualmente, en Chile no existe un cuestionario validado para estimar el FCR en población general. El CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire, desarrollado en Brasil, ha sido validado en esa población y permite calcular el FCR en unidades metabólicas equivalentes (METs) a partir de preguntas sobre actividades diarias y ejercicio físico (8). Su principal ventaja es que no requiere equipamiento ni personal especializado, lo que lo convierte en una herramienta accesible y de bajo costo.

Dada la creciente prevalencia de ECNT y enfermedades cardiovasculares en Chile, contar con un instrumento validado que permita la evaluación rápida y sencilla del FCR podría facilitar la identificación de individuos con bajo nivel de condición física y contribuir al diseño de estrategias de intervención personalizadas (9).

El presente estudio tuvo como objetivo adaptar transculturalmente el CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire al español chileno, asegurando su comprensibilidad y aplicabilidad en nuestra población. Esto representa un paso fundamental para su posterior validación y eventual implementación en la práctica clínica y de salud pública, contribuyendo así a la promoción de estilos de vida activos y a la prevención de enfermedades asociadas al bajo FCR.

## 2. Metodología

### Procedimiento de traducción.

Para el proceso de traducción y adaptación, se siguieron las directrices de Ramada-Rodilla, JM. et al (2013) (10). En primer lugar fue contactado el Dr. Claudio Gil Soares de Araújo, creador del cuestionario en su versión brasileña, solicitando la autorización para realizar la adaptación transcultural a la versión chilena. Posterior a ello, se realizó la traducción directa con dos traductoras bilingües de lengua materna chilena. A la primera traductora se le dio a conocer el objetivo del cuestionario, el tema de investigación y los conceptos asociados, en cambio a la segunda traductora no se le informó el objetivo del estudio ni el tema de investigación. Ambas contaban con experiencia en traducción de técnicas de texto. Una vez traducido los cuestionarios del portugués al español se realizó una síntesis de traducción, donde ambas traductoras se reunieron y formaron un último cuestionario traducido al español. Después se realizó la traducción inversa o retro traducción por parte de dos traductores

profesionales bilingües y con lengua nativa portuguesa, estos traductores no conocieron el origen del texto traducido ni el objetivo del tema de investigación. En esta etapa se corroboró que el cuestionario final en español no tuvo cambios relevantes con respecto al cuestionario original. A partir de ello se utilizó la síntesis de traducción obtenida y el formato de cuestionario fue revisado por un comité de expertos conformado por dos kinesiólogos con postgrado y experiencia en la aplicación de instrumentos de evaluación para la determinación del rendimiento físico y los cuatro traductores. El objetivo de este comité de expertos fue verificar si la formulación de las frases/oraciones del cuestionario clínico fueron las apropiadas en cuanto a gramática, equivalencias semánticas, conceptuales, de contenido, de criterio y técnica según lo propuesto por Squires, A. et al, (2013)(11). El comité de expertos realizó una reunión en la cual se llegó al consenso para la aprobación del cuestionario CLINIMEX en su versión final en español.

### **Aplicación del cuestionario para percepción de dificultad.**

Fueron seleccionados un total de 40 personas, edad  $40.6 \pm 16.8$  años (rango 19-79) para ser parte de la etapa de percepción de dificultad. En esta etapa se analizó la existencia de términos que debían ser “chilenizados” y si la adaptación en su totalidad fue bien comprendida. Junto con el instrumento traducido, se les entregó un cuestionario que constaba con una puntuación de 0 a 3, según el nivel de dificultad que el participante tuvo para leer las frases del cuestionario de cada ítem; No hubo problemas con entender las palabras (0), No entendió 3 palabras o menos (1), No entendió más de 3, pero menos de 10 palabras (2), No entendió completamente la pregunta del ítem, es decir más de 10 palabras (3). Además, se dio la opción que los participantes dejarán observaciones de qué palabra(s) no entendieron. Se tuvo como criterio para revisar y modificar el cuestionario, si alguna palabra/frase/oración, presentó dificultad en cuanto al entendimiento en un 15% o más de las personas que contestaron el cuestionario (11). Previo a la aplicación del cuestionario, los participantes firmaron un consentimiento informado aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad Finis Terrae N°24-020. Una vez firmado el consentimiento, a los participantes mayores de 65 años se les aplicó un Mini Mental State Examination (MMSE) abreviado, para verificar que no presentaran ningún tipo de deterioro cognitivo que pudiera afectar a sus respuestas (puntaje mayor o igual a 13) (12). Junto con el cuestionario traducido, se les entregó el cuestionario de percepción de dificultad.

### **Aplicación del cuestionario en su versión final.**

El cuestionario CLINIMEX en su versión final traducida al español (Fig.1) y luego de los ajustes realizados según el resultado de percepción, fue aplicado a un total de 20 personas, edad  $34 \pm 15.3$  años (rango 20 – 68).

#### **CLINIMEX - CUESTIONARIO SOBRE EL FITNESS CARDIORESPIRATORIO**

##### **Instrucciones para la aplicación:**

1. El cuestionario sobre el fitness cardiorrespiratorio debe ser aplicado en dos partes para que sea más rápido y eficaz.
2. El objetivo de la primera parte es identificar el rango al cual la persona pertenece (0 – 10) con la pregunta ¿Cree que puede hacer esto?  
Si la respuesta es positiva, se continúa con la frase del siguiente nivel y así sucesivamente hasta llegar a una respuesta negativa. De lo contrario, vuelva al nivel anterior.
3. Para agilizar el proceso, el entrevistador puede hacer una preselección de preguntas, como se sugiere a continuación:  
Si la persona tiene menos de 40 años (hombre) - **línea del nivel 5**  
Si la persona tiene entre 51 y 60 años - **línea del nivel 4**  
Si la persona tiene más de 60 años - **línea del nivel 3**
4. Cuando se haya identificado el nivel correcto, se pasa a la parte 2  
En la parte 2, se muestran las distintas opciones de subniveles y se pide a la persona que lea cada una de las frases e identifique lo que cree que puede hacer (puede ser una o más frases).
5. El fitness cardiorrespiratorio estimado es caracterizado por el número de equivalentes metabólicos (METs, siglas en inglés) correspondientes al valor MET más alto que contiene una frase con un ejercicio o actividad física que la persona cree que puede realizar.

**CUESTIONARIO SOBRE FITNESS CARDIORESPIRATORIO [parte 1]**

**Instrucciones para responder:**

Identifique el número del ejercicio/actividad física más intenso que probablemente usted pueda realizar con su capacidad aeróbica actual (descartando problemas ortopédicos recientes u otras limitaciones de movilidad que sean relevantes).

NIVEL	EJERCICIO O ACTIVIDAD FÍSICA	METs
0	Quedarse acostado en la cama	0,9
1	Estando sentado: dormir la siesta, leer, ver la televisión o escuchar la radio	1,0
2	Estando de pie: trabajar, conversar, planchar, cocinar, asistir a actos religiosos, shows o eventos deportivos.	2,0
3	Caminar al menos 1 kilómetro o 10 minutos (sin parar).	3,5
4	Correr despacio una cuadra o 100 metros.	6,0
5	Correr despacio por lo menos 1 kilómetro o 10 minutos (sin caminar ni parar).	9,0
6	Correr durante 40 minutos (sin caminar ni parar).	12,0
7	Correr media maratón en unas 2 horas o una maratón en unas 4 horas y media.	15,0
8	Correr media maratón entre 1h30min y 1h40min o una maratón entre 3h15min y 3h40min.	18,0
9	Correr media maratón entre 1h20min y 1h30min o una maratón entre 3h y 3h15min.	20,0
10	Correr media maratón en menos de 1h20min o una maratón en menos de 3 horas.	> 20,0

**CUESTIONARIO SOBRE FITNESS CARDIORESPIRATORIO [parte 2]**

**Instrucciones para responder:**

Indique el ejercicio/actividad física de mayor intensidad que mejor represente lo que sería capaz de hacer con su capacidad aeróbica actual (descartando problemas ortopédicos recientes u otras limitaciones de movilidad que sean relevantes).

METs	EJERCICIO O ACTIVIDAD FÍSICA	NIVEL	METs
0,9	Quedarse acostado en la cama	0	0,9
1,0	Estando sentado: dormir la siesta, leer, ver la televisión o escuchar la radio Meditar	1	1,0 a 1,9
1,5	Estando sentado: vestirse o escribir/jugar en el teléfono o computador. Estando sentado: comer, conversar o ir a actos religiosos, juegos o competencias deportivas. Estando sentado: jugar a las cartas o al ajedrez o bañarse solo.		
2,0	Estando de pie: trabajar, conversar, planchar, cocinar, asistir a actos religiosos, shows o eventos deportivos (30 minutos) Cuidar de personas de la tercera edad/bebés, coser o bañarse de pie solo. Participar en clases de pilates, hatha yoga o hidrogimnasia (ritmo lento). Tener relaciones sexuales (con una participación más pasiva y menos intensa).		
2,5	Caminar a paso o ritmo lento – 3.6 km/h (60 m/min). Tocar instrumentos musicales (sentado) o cantar de pie. Limpiar la casa con equipo o herramientas no motorizados. Conducir automóviles de transmisión manual en el tránsito local. Participar en clases de estiramiento o musculación, alternando el ejercicio con intervalos de descanso.	3	
3,0	Caminar a paso o ritmo normal – 4.8 km/h (80 m/min). Participar en clases de pilates, hatha yoga o hidrogimnasia (ritmo moderado). Cantar en voz alta o tocar instrumentos musicales de pie. Tener relaciones sexuales (con una participación más activa y muy intensa).		
3,0	Caminar al menos 1 kilómetro o 10 minutos (sin parar). Lavar un automóvil o hacer limpieza doméstica profunda. Trabajar con equipo o instrumentos que pesen entre 1 y 5 kg.	3	3,5 a 5,9
4,0	Caminar rápido a 6 km/h (100 m/min). Jugar con niños o mascotas (actividades intensas). Participar en clases de pilates, yoga, danza o hidrogimnasia (ritmo rápido). Bailar música de ritmos lentos.		
4,5	Caminar a paso muy acelerado a una velocidad de 6.5-7 km/h (108-118 m/min o 1 km en 8-9 minutos). Caminar por una pendiente con poca inclinación (hasta el 3%)*. Practicar deportes con pelota o raqueta en canchas o en la arena con fines recreativos (baja intensidad).		

5,0	Caminar por una pendiente de inclinación moderada (hasta el 5%)*. Caminar rápido a 6 km/h (100 m/min) cargando entre 5 y 10 kg (niños, compras, equipo y similares). Bailar música con ritmos rápidos (bailes de salón, rock, funk y similares).		
6,0	Correr despacio una cuadra o 100 metros. Participar en clases de ejercicio localizado (ritmo intenso). Andar en bicicleta con fines recreativos o para ir al trabajo o a la escuela durante un máximo de media hora.	4	
7,0	Correr a ritmo lento durante 1 a 3 minutos. Caminar por senderos moderadamente inclinados (promedio de entre el 5 y el 10%)*. Bailar música con ritmos muy rápidos (salsa, samba, merengue, tango y similares).		6,0 a 8,9
8,0	Correr a ritmo lento durante 4 a 6 minutos. Hacer deporte de forma recreativa o participar en una clase (única) de tenis o deportes con pelota durante más de una hora Andar en bicicleta entre 16 y 20 km/h, al aire libre o en carretera, para ir al trabajo/escuela durante un máximo de una hora.		
9,0	Correr despacio por lo menos 1 kilómetro o 10 minutos (sin caminar ni parar). Participar de una clase de spinning o step (intensidad baja o moderada). Practicar artes marciales con breves intervalos de descanso durante al menos una hora.	5	
10,0	Correr de forma constante por 10 a 15 minutos. Correr a 10 km/h (167 m/min) al aire libre o a 10.5 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Andar en bicicleta al aire libre o en carretera entre 20 y 25 km/h durante un máximo de media hora.		9,0 a 11,9
11,0	Correr a 11 km/h (184 m/min) al aire libre o a 11.6 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Participar en una clase de spinning o running (intensidad media-alta).		
12,0	Correr durante 40 minutos (sin caminar ni parar). Correr a 12 km/h (200 m/min) al aire libre o a 12.7 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Practicar deportes con pelota a un ritmo muy intenso y durante al menos 30 minutos sin descanso.	6	
13,0	Correr a 13 km/h (200 m/min) al aire libre o a 13.8 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Correr 10 kilómetros en aproximadamente 1 hora. Andar en bicicleta al aire libre o en carretera a una velocidad de entre 20 y 25 km/h durante más de una hora.		12,0 a 14,9
14,0	Correr a 14 km/h (233 m/min) al aire libre o a 14.9 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Correr 10 kilómetros entre 53 y 57 minutos o una media maratón en 2h15min.		
15,0	Correr media maratón en unas 2 horas o una maratón en unas 4 horas y media.	7	15,0 a 15,9
	Correr a 15 km/h (250 m/min) al aire libre o a 16 km/h en la trotadora durante al menos un minuto.		
16,0	Correr a 16 km/h (266 m/min) al aire libre o a 17.2 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Correr media maratón entre 1h50 min y 1h55min o una maratón entre 4h y 4h15 min.		
17,0	Correr a 17 km/h (283 m/min) al aire libre o a 18.4 km/h en la trotadora durante al menos un minuto. Correr media maratón en 1h40min o una maratón entre 3h40min y 4h.		
18,0	Correr media maratón entre 1h30min y 1h40min o una maratón entre 3h15min y 3h40min. Correr a 18 km/h (300 m/min) al aire libre o a 19.6 km/h en la trotadora durante al menos un minuto.	8	18,0 a 19,9
20,0	Correr media maratón entre 1h20min y 1h30min o una maratón entre 3h y 3h15min. Correr a 20 km/h (333 m/min) al aire libre o a 22 km/h en la trotadora durante al menos un minuto.	9	20,0
> 20,0	Correr media maratón en menos de 1h20min o una maratón en menos de 3 horas.	10	> 20,0

Glosario "Hatha Yoga" es un tipo de yoga que combina el ejercicio físico con posturas que entregan fuerza y flexibilidad asociado a técnicas de respiración y meditación

\* inclinación: 1% significa subir 1 metro por cada 100 metros recorridos en superficie plana

Figura 1. Versión final del cuestionario CLINIMEX adaptado al español Chileno.

### 3. Resultados

La muestra del grupo en el que se valoró la dificultad de comprensión al cuestionario estuvo compuesta por 40 participantes de los cuales 17 fueron hombres y 23 mujeres, 5 presentaron enseñanza educacional media incompleta, 13 educación media completa, 5 técnicos de nivel superior, 10 estudiantes universitarios, 3 profesionales universitarios y 4 universitarios con postgrado. Todos los participantes completaron la lectura de las 80 frases contenidas en el cuestionario, presentando el 37.5% (n=15) dificultades relacionadas con la comprensión de ciertas

palabras. Once personas presentaron dificultad en la comprensión de la palabra “hatha”, 4 en la comprensión de la palabra “spinning”, 3 en la palabra “hidrogimnasia” y 1 persona no comprendió la palabra “musculación”. Una vez finalizada la aplicación del cuestionario de percepción de dificultad, se les proporcionó a los participantes una explicación detallada sobre la definición de las palabras que presentaron dificultad. De acuerdo a los resultados, el comité de expertos recomendó incluir un glosario al final del cuestionario con una definición más precisa para estos términos en la versión final del instrumento.

El cuestionario en su versión final fue aplicado a 15 mujeres y 5 hombres, obteniendo un resultado de  $10.8 \pm 2.8$  METs (rango 5 – 16). Los valores obtenidos se analizaron según el rango etario al que pertenecían estableciéndose 5 categorías. En el grupo de menores de 29 años, se observó una media de  $10.8 \pm 2.8$  METs (rango 7 – 16). En el grupo de 30 a 39 años, la media fue de  $11 \pm 1$  METs (rango 10 – 12). En el grupo de 40 a 49 años, la media fue de  $12.7 \pm 1.5$  METs (rango 11 – 14). En el grupo de 50 a 59 años, la media fue de  $12 \pm 2.0$  METs (rango 10 – 14). Finalmente, en el grupo de 60 a 69 años, la media fue de  $5.5 \pm 0.7$  METs (rango 5 – 6).

#### 4. Discusión

El objetivo general de este estudio fue realizar la adaptación Transcultural del cuestionario “CLINIMEX aerobic fitness Questionnaire” al español chileno. La adaptación de instrumentos de medición clínica previamente validados en otros contextos culturales es una práctica metodológica aceptada y reconocida en la comunidad científica internacional, la cual no solo reduce significativamente los costos y el tiempo de desarrollo de nuevos instrumentos, sino que también facilita la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores de diferentes países y culturas (13, 14).

Actualmente, la evidencia sobre cuestionarios aeróbicos que estimen el fitness cardiorrespiratorio es limitada. Entre las herramientas existentes, se encuentra el Rating of Perceived Capacity, que permite estimar la capacidad física a través de actividades de la vida diaria que podrían ser sostenidas durante 30 min al menos. Sin embargo, presenta una baja correlación con la valoración directa ( $r = 0.42$ ) y una sobrestimación del  $VO_2$ máx de un 17.5% (15).

El Veterans Specific Activity Questionnaire es otro instrumento disponible para la estimación del consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$ máx), el cual presenta una correlación de 0.81 con la valoración directa (16). Sin embargo, se realizó predominantemente en hombres de mediana edad y mayores ( $62 \pm 8$  años). Por otra parte, la escala de equivalentes metabólicos (METs) utilizada en este cuestionario está restringida a un máximo de 13, lo que excluye su aplicabilidad en personas con mayor nivel de fitness cardiorrespiratorio. En Chile, Varleta et al. (2021), realizaron una evaluación de la utilidad del cuestionario Duke Activity Score Index (DASI) para la valoración de la capacidad funcional. Si bien, encontraron una correlación significativa, esta fue baja ( $r=0.37$ ) para el  $VO_2$ máx. La principal limitación de este estudio es que el resultado del cuestionario fue contrastado con la determinación indirecta del  $VO_2$ máx obtenida en una prueba de esfuerzo con el protocolo de Naughton y no contra un test cardiopulmonar (17). Por otra parte, el cuestionario CLINIMEX utilizó una muestra de 1000 personas (68% hombres), edad 14 a 96 años y con un nivel de fitness cardiorrespiratorio de 3.5 – 14.9 METs, obteniendo un coeficiente de determinación ( $r^2$ ) de 0.83 con el test cardiopulmonar (8). Es por ello que se llegó a la determinación de utilizar este cuestionario para su adaptación al Español chileno.

La adaptación fue realizada en forma exitosa con tanto sólo el término “Hatha” que no fue comprendido por el 27.5% de las personas. Para ello fue incorporado un glosario con la definición del término para una mejor comprensión.

Cabe destacar que si bien, el objetivo de este estudio no fue la validación del cuestionario, al aplicar el mismo al segundo grupo de personas, los resultados obtenidos para el fitness cardiorrespiratorio ( $10.8 \pm 2.8$  METs, rango 5 – 16) se encuentran entre lo esperado y reportados por Varleta et al. 10,2 METs (rango 8,6 – 13,3) (17). Lo anterior da pie para que se pueda iniciar un proceso de validación del cuestionario en la población chilena utilizando una muestra más amplia y contrastando los valores con un test cardiopulmonar.

## 5. Conclusiones

Se llevó a cabo con éxito la adaptación del cuestionario CLINIMEX al español chileno. Esta adaptación constituye un paso fundamental para poder lograr el proceso de validación del instrumento en nuestra población y entregar una herramienta sencilla para la valoración clínica del fitness cardiorrespiratorio.

## 6. Referencias

1. Fernández-Verdejo R, Suárez-Reyes M. Inactividad física versus sedentarismo: análisis de la Encuesta Nacional de Salud de Chile 2016-2017. *Rev Med Chile*. 2021;149(1):103–10. doi:10.4067/S0034-98872021000100103.
2. Cristi-Montero C, Ramírez-Campillo R, Alvarez C, Garrido Méndez A, Martínez MA, Díaz Martínez X, et al. Fitness cardiorrespiratorio se asocia a una mejora en marcadores metabólicos en adultos chilenos. *Rev Med Chile*. 2016;144(8):980–9. doi:10.4067/S0034-98872016000800004.
3. Ezzatvar Y, Izquierdo M, Núñez J, Calatayud J, Ramírez-Vélez R, García-Hermoso A. Cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing and mortality in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *J Sport Health Sci*. 2021;10(6):609–19. doi:10.1016/j.jshs.2021.06.004.
4. Glaab T, Taube C. Practical guide to cardiopulmonary exercise testing in adults. *Respir Res*. 2022;23:9. doi:10.1186/s12931-021-01895-6.
5. Zagolin M, Trujillo LM, Villanueva S, Ruiz M, Von Oetinger A. Test cardiopulmonar: una herramienta de utilidad diagnóstica y pronóstica. *Rev Med Chile*. 2020;148(4):506–17. doi:10.4067/s0034-98872020000400506.
6. Ross R, Blair SN, Arena R, Church TS, Després JP, Franklin BA, et al. Importance of assessing cardiorespiratory fitness in clinical practice: A case for fitness as a clinical vital sign: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;134(24):e653–99. doi:10.1161/CIR.0000000000000461.
7. Raghuvver G, Hartz J, Lubans DR, Takken T, Wiltz JL, Mietus-Snyder M, et al. Cardiorespiratory fitness in youth: An important marker of health: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2020;142(7):e101–18. doi:10.1161/CIR.0000000000000866.
8. Araújo CGS, Castro CL, Franca JF, et al. CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire: Proposal and Validation. *Int J Cardiovasc Sci*. 2019;32(4):331–42.
9. Patel PH, Gates M, Kokkinos P, Lavie CJ, Zhang J, Sui X. Non-exercise estimated cardiorespiratory fitness and incident hypertension. *Am J Med*. 2022;135(7):906–14. doi:10.1016/j.amjmed.2022.01.048.

*Artículo Original*      *Adaptación transcultural del cuestionario para valoración del fitness cardiorrespiratorio: CLINIMEX Aerobic Fitness Questionnaire*

---

10. Ramada-Rodilla JM, Serra-Pujadas C, Delclos-Clanchet G. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Publica Mex.* 2013;55(1):57–66. doi:10.1590/S0036-36342013000100009.
11. Squires A, Aiken LH, van den Heede K, Sermeus W, Bruyneel L, Lindqvist R, et al. A systematic survey instrument translation process for multi-country, comparative health workforce studies. *Int J Nurs Stud.* 2013;50(2):264–73. doi:10.1016/j.ijnurstu.2012.02.015.
12. Jiménez D, Lavados M, Rojas P, Henríquez C, Silva F, Guillón M. Evaluación del minimental abreviado de la evaluación funcional del adulto mayor (EFAM) como screening para la detección de demencia en la atención primaria. *Rev Med Chile.* 2017;145(7):862–8. doi:10.4067/s0034-98872017000700862.
13. Lira M, Caballero E. Adaptación transcultural de instrumentos de evaluación en salud: Historia y reflexiones del por qué, cómo y cuándo. *Rev Med Clin Las Condes.* 2020;31(1):85–94. doi:10.1016/j.rmclc.2019.08.003.
14. Saldarriaga L, Teixeira F, de Souza S, de Freitas I, Pinheiro L, de Almeida P. Traducción y adaptación transcultural del instrumento "Seguridad de Paciente en Administración de Medicamentos Pediatría": Versión español. *Esc Anna Nery.* 2021;25(4). doi:10.1590/2177-9465-EAN-2020-033.
15. Gjestvang C, Stensrud T, Haakstad LAH. How is rating of perceived capacity related to VO2max and what is VO2max at onset of training? *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2017;3(1):e000232. doi:10.1136/bmjsem-2017-000232.
16. Myers J, Do D, Herbert W, Ribisl P, Froelicher VF. A nomogram to predict exercise capacity from a specific activity questionnaire and clinical data. *Am J Cardiol.* 1994;73(8):591–6. doi:10.1016/0002-9149(94)90340-9.
17. Varleta P, Von Chrismar M, Manzano G, Cisterna P, Lopez R, Morales I, et al. Evaluación y utilidad del cuestionario DASI (Duke Activity Score Index) para la estimación de capacidad funcional en población chilena. *Rev Chil Cardiol.* 2021;40(2):104–13. doi:10.4067/S0718-85602021000200104.

Reporte de caso

# Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report

Juan M. Guzman-Habinger<sup>1, 2, \*</sup>, Isidora Zambrano-Morales<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sports Medicine and Physical Activity Specialty. Science Faculty, Universidad Mayor, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Sports Medicine and Physical Activity Specialty. Faculty of Medical Sciences, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Primary Care Emergency Service (SAPU) Anibal Ariztía, Las Condes, Santiago, Chile.

\* Correspondence: Camino La Pirámide 5750, Huechuraba, Santiago, Chile. Email: [Juanma.guzmanh@gmail.com](mailto:Juanma.guzmanh@gmail.com). Tel: +56 9 7800 0934

## Abstract:

Adherence to lifestyle changes, such as physical activity and nutrition, is crucial for reducing morbidity and mortality from noncommunicable diseases. However, the quality of motivation plays a key role in sustaining these behaviors, particularly in clinical settings such as sports medicine and preventive healthcare. According to the Self-Determination Theory (SDT), motivation exists on a continuum ranging from amotivation (lack of intent) to extrinsic motivation—which varies in autonomy (external, introjected, identified, and integrated regulation)—and intrinsic motivation, where behavior is fully self-determined. The Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3), based on SDT, quantifies these motivational types and serves as a clinical tool for tailoring interventions.

A 29-year-old man with obesity sought telemedicine consultation for exercise and nutrition guidance. Initial BREQ-3 assessment revealed predominant introjected regulation (13/16 points), suggesting motivation driven by guilt and social expectations. A structured SDT-based intervention was implemented, integrating aerobic and resistance training, step-count targets, nutritional modifications, and behavioral strategies, specifically designed to shift motivation toward autonomous forms. At 14 months, a reassessment with BREQ-3 showed a shift towards intrinsic (+4) and integrated regulation (+3), along with decreases in introjected (-2) and external regulation (-5), reflecting improved alignment between exercise and personal values. Seventeen months after the intervention, despite the absence of professional supervision, motivation remained highly autonomous, with maximum scores in intrinsic regulation (16/16) and high scores in integrated regulation (13/16), indicating sustained behavior change.

This case underscores the clinical utility of BREQ-3 in assessing and guiding motivation-based interventions. The observed transition from controlled to autonomous motivation highlights the effectiveness of SDT-informed strategies in promoting long-term behavior change. These findings suggest that integrating motivation assessments into routine practice could enhance adherence across diverse clinical populations, ultimately optimizing patient outcomes in lifestyle interventions.

**Keywords:** Exercise, Motivation, Weight management.

Revista Archivos de la  
Sociedad Chilena de Medicina  
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.88](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.88)

**Recibido:**

12 de mayo de 2024

**Aceptado:**

31 de marzo de 2025

**Publicado:**

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

**Resumen:**

La adherencia a cambios de estilo de vida, como la actividad física y la alimentación, es fundamental para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a enfermedades crónica no transmisibles. Sin embargo, la calidad de la motivación desempeña un rol clave en la mantención de estas conductas, especialmente en contextos clínicos como la medicina del deporte y la medicina preventiva. Según la Teoría de la Autodeterminación (SDT), la motivación se distribuye en un continuo que va desde la desmotivación (ausencia de intención), pasando por la motivación extrínseca —la cual varía en su grado de autonomía (regulación externa, introyectada, identificada e integrada)— hasta la motivación intrínseca, donde la conducta es completamente autodeterminada. El cuestionario Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3), basado en la SDT, permite cuantificar estos subtipos de motivación, siendo una herramienta clínica útil para personalizar las intervenciones.

Un hombre de 29 años con obesidad consultó mediante telemedicina en busca de orientación en materias de ejercicio y nutrición. La evaluación inicial con BREQ-3 evidenció la predominancia de regulación introyectada (13/16 puntos), lo que indicaba una motivación guiada por la culpa y las expectativas sociales. Se implementó una intervención estructurada basada en los principios de la SDT, que integró entrenamiento aeróbico y de fuerza, metas de pasos diarios, modificaciones nutricionales y estrategias conductuales, con el objetivo de favorecer formas más autónomas de motivación. A los 14 meses, una nueva evaluación con BREQ-3 mostró un aumento en motivación intrínseca (+4) e integrada (+3), junto con una disminución en regulación introyectada (-2) y externa (-5), lo que reflejó una mayor alineación entre el ejercicio y los valores personales. Diecisiete meses después del alta, y en ausencia de acompañamiento profesional, la motivación se mantuvo altamente autónoma, con un puntaje máximo en motivación intrínseca (16/16) y un puntaje elevado en regulación integrada (13/16), lo que evidencia un cambio conductual sostenido.

Este caso resalta la utilidad clínica de BREQ-3 para evaluar y guiar intervenciones centradas en la motivación. La transición observada desde formas de motivación controlada hacia motivación autónoma refuerza la eficacia de las estrategias propuestas por la SDT para fomentar cambios conductuales a largo plazo. Estos hallazgos sugieren que integrar la evaluación motivacional en la práctica clínica habitual podría mejorar la adherencia en diversas poblaciones, optimizando así los resultados de las intervenciones sobre el estilo de vida.

**Palabras claves:** Ejercicio, motivación, control del peso

**1. Background**

Lifestyle changes are widely recognized as the ideal strategy to reduce morbidity and mortality from noncommunicable diseases such as cardiovascular disease, type 2 diabetes, hypertension, and obesity (1 – 5). Key components include physical activity, a balanced diet, and avoiding alcohol and drugs (6, 7). However, adherence to these changes remains a major challenge, often influenced by motivational factors that are rarely assessed or systematically addressed in clinical practice (8, 9). By addressing the factors that drive adherence, healthcare professionals could implement more effective and personalized interventions (10). Low adherence to exercise programs not only limits individual health outcomes but also contributes to increased healthcare costs and the burden of preventable diseases (11). This challenge is especially prevalent in populations with obesity, where motivation plays a crucial role in sustaining lifestyle changes.

Self-Determination Theory (SDT), rooted in psychology, provides a framework for understanding the quality of motivation and its role in shaping behavior and well-being. It posits that individuals have three fundamental psychological needs: autonomy (acting in alignment with personal values and choices), competence (effectiveness in tasks and challenges), and relatedness (feeling connected and valued by others). Fulfillment of these needs fosters emotional well-being, sustained

*Reporte de caso**Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report*

adherence, and resilience, while their frustration can lead to stress, demotivation, and impaired well-being (12). Satisfying these needs is essential for the development of autonomous motivation, adaptive behaviors, and even a state of well-being. Conversely, when these needs are frustrated, individuals may experience amotivation, controlled forms of motivation, or even a decline in mental and physical health (13).

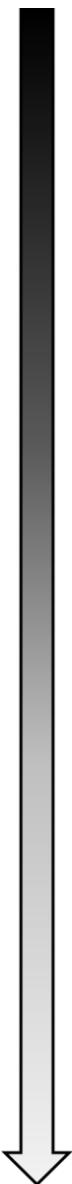
SDT categorizes motivation into three types: intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation. Extrinsic motivation exists on a continuum of autonomy with four subcategories: external, introjected, identified, and integrated regulation (Table 1). Amotivation reflects a lack of regulation, while intrinsic motivation is entirely internally regulated (13). This framework has broad applications, particularly in health and exercise, where physical activity offers well-documented benefits such as reduced mortality, improved cardiovascular and metabolic health and cancer prevention (14). Despite these advantages, adherence to exercise remains a major challenge, with dropout rates of 30% – 60% during the early stages, often due to difficulties in sustaining behavioral changes (11). These challenges highlight the need for strategies that promote long-term engagement.

From the field of research, tools such as the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ) have been developed to quantitatively assess the different types of motivation associated with specific behaviors, such as exercise (15). Grounded in SDT, BREQ measures motivation quality based on the motivational continuum described by SDT. Currently in its third iteration (BREQ-3), the tool has undergone refinements to enhance its validity and reliability (16). BREQ-3 consists of 23 statements, each directly related to one of the six motivational regulations (amotivation, external regulation, introjected regulation, identified regulation, integrated regulation, and intrinsic motivation) (13). Respondents rate the degree to which each statement applies to them on a Likert scale from 0 (strongly disagree) to 4 (strongly agree), generating a detailed motivational profile that assigns each type of regulation a maximum score of 16 points (except for identified regulation, which has a maximum score of 12 points, as it includes only three statements instead of four). These properties make BREQ-3 particularly suitable for evaluating motivation in clinical settings, where understanding patient behavior is essential for tailoring interventions. The tool has demonstrated strong psychometric properties, including construct and convergent validity, internal consistency (Cronbach's alpha: 0.64 – 0.92), and a confirmed factorial structure across diverse populations (17).

However, while motivation has been recognized as a key factor for adherence in obesity interventions, meta-analyses have described its assessment in clinical settings primarily through qualitative approaches, such as Motivational Interviewing, rather than standardized quantitative tools (18). To date, the use of BREQ-3 in clinical practice remains limited, and, to the best of our knowledge, no case reports have employed it to objectively track motivational changes and guide interventions aimed at improving long-term adherence. For these reasons, the aim of this case report is to illustrate a clinical case that exemplifies how to implement a quantitative tool to measure types of motivation (BREQ-3) and what type of interventions can be carried out to improve this motivational profile and achieve long-term adherence in lifestyle changes.

Reporte de caso

Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report



<b>Adherence</b>	<b>Amotivation</b>	<b>Non-regulation</b>		Absence of intention or autonomy to take up a given behavior. Paucity of competence, the conception that an activity is trivial or when there is no conjuncture perceived between a behavior and a desired outcome.	<u>Example:</u> An individual who has decided to join a gym but has reckoned that exercising is a waste of time because there is no way he will achieve his thin ideal.
		<b>Extrinsic motivation</b>	<b>External regulation</b>	<b>Controlled motivation</b>	Act to carried out to get rewards, perform with social pressure, to avoid punishment or to please external expectations.
	<b>Introjected regulation</b>		Act to evade guilt and shame and to reach ego-enhancements and feelings of worth. The commitment with the activity is partially controlled, the root of control or pressure is internal.		<u>Example:</u> A bodybuilder who would feel ashamed and/or guilty if he was to skip a training.
	<b>Identified regulation</b>		<b>Autonomous motivation</b>	Action is personally valued or significant to own goals. The behavior remains instrumental as it is the usefulness of the activity over the enjoyment or interest what drives to participation.	<u>Example:</u> An exerciser who decides to engage voluntarily with spinning sessions at the gym because it feels personally important for his health.
	<b>Integrated regulation</b>			Action is identified and aligned with the own personality and belief. This happens when identifications have been lined up with the values, goals, and needs of the individual.	<u>Example:</u> A volleyball player who participates in the sport because it is part of his identity and shares his own values, goals, and needs.
	<b>Intrinsic motivation</b>	<b>Internal regulation</b>	Action is performed because of its inherent satisfaction. In this case, performing causes real interest and joy to the individual.	<u>Example:</u> An individual who involves voluntarily in activities for the interest and enjoyment that participation brings. Also, the related tasks often promote growth and learning.	

**Table 1:** Types of motivation, behavioral manifestations, and clinical examples

Representation of the motivational continuum proposed by Self-Determination Theory (SDT), ranging from amotivation to intrinsic motivation. Each type of motivation is associated with specific behavioral manifestations that influence adherence to physical activity. Clinical examples are provided to facilitate practical application in healthcare settings.

**2. Presentation of subject and assessment**

Adherence to lifestyle changes is a well-documented challenge, particularly in individuals with chronic conditions like obesity, where motivation often plays a pivotal role (11). This case illustrates how a personalized intervention, grounded in Self-Determination Theory (SDT), was used to address motivational barriers and improve long-term adherence.

**Reporte de caso***Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report*

A 29-year-old man consulted a sports medicine professional via telemedicine, seeking advice on exercise and nutrition. The patient reported that since his early childhood he had suffered from obesity, had never achieved a normal body mass index (BMI), and had no previous relevant medical history. Within his family history, an uncle who died from complications of type 2 diabetes mellitus aroused his awareness and fear of developing the same disease.

A nutritional survey revealed a deficient protein intake of 0.8 g/kg of body weight, a high consumption of processed carbohydrates, low water consumption, and frequent alcohol intake (3–4 cans of beer, 2–3 times per week). Regarding physical activity, the patient walked around 2,000 steps/day and attended the gym for 60-minute sessions three times per week. Anthropometric measurements indicated a height of 183 cm, weight of 101 kg (BMI: 30.1 kg/m<sup>2</sup>, Obesity Type I), and a waist circumference of 102 cm, resulting in a waist-to-height ratio of 0.56 (overweight).

To understand the patient's motivational profile, the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3) was administered (Figure 1, September 2019). The results revealed a predominance of introjected regulation (13/16 points), reflecting a tendency to exercise primarily to avoid negative feelings such as guilt or shame. This form of controlled motivation is often associated with limited adherence, as it lacks alignment with intrinsic enjoyment or personal values. Lower scores in integrated (11/16) and intrinsic motivation (10/16) suggested a limited alignment between exercise behavior and personal values or enjoyment.

Based on these findings, the patient and the sports medicine physician collaboratively designed a multifactorial intervention to address his motivational barriers and lifestyle habits. The intervention was structured using evidence-based exercise and nutrition strategies, grounded in the physician's expertise in sports and exercise medicine. Additionally, principles from Self-Determination Theory (SDT) were applied as a conceptual framework to enhance long-term adherence by fostering autonomous motivation.

To ensure a patient-centered approach, the intervention was structured to satisfy the three fundamental psychological needs described in SDT:

- **Autonomy:**  
The patient actively participated in decision-making, selecting preferred exercise modalities and setting personalized goals. The physician provided meaningful rationales for each lifestyle change, avoiding controlling language to reinforce intrinsic motivation.
- **Competence:**  
Progressive training goals were established, incorporating positive feedback and incremental challenges to build self-efficacy. Adjustments were made based on objective assessments, ensuring sustainable progression.
- **Relatedness:**  
Motivational discussions were integrated into teleconsultations, emphasizing the role of social support and addressing emotional eating patterns to reinforce self-awareness and commitment.

To operationalize these principles, the following interventions were prescribed and monitored by a sports medicine physician:

- **Aerobic exercise:**  
Progressed from 2–3 sessions/week for 30 minutes at moderate intensity to 3 sessions/week for 60 minutes at vigorous intensity (performed at 10 km/h on a treadmill with 1% incline). This structured progression aimed to enhance cardiovascular fitness and foster competence.
- **Strength training:**

**Reporte de caso***Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report*

Divided into three progressive phases (general resistance, muscular endurance, and maximum strength) to provide optimal challenge while ensuring gradual adaptation and technical proficiency.

- **Increment of daily steps:**

A 5,500 steps/day target was set to integrate physical activity into daily routines, promoting autonomy and reducing the perception of exercise as an isolated task.

- **Nutritional interventions:**

Personalized guidelines included a 500 kcal/day energy deficit, increased protein intake (1.4 g/kg to 1.8 g/kg), higher vegetable fiber consumption, reduced alcohol intake (1–2 days/week), and increased hydration (up to 3,000 ml/day). These adjustments were designed to support muscle preservation and energy balance while reinforcing the patient's sense of control over his diet.

- **Behavioral strategies:**

Mindful-eating techniques were introduced to help the patient identify emotional eating patterns, strengthening his capacity for self-regulation.

- **Supplementation:**

Whey protein was used to help meet protein targets, and creatine monohydrate (5 g/day) was incorporated in the second half of the intervention to optimize strength adaptations.

The intervention framework was aligned with SDT-based strategies, as synthesized in Table 1, which provides an overview of motivational constructs and their associated behavioral manifestations. This table, developed by the authors, integrates the principles proposed by Ryan & Deci, illustrating how different motivational profiles influence adherence strategies.

By incorporating motivational monitoring with BREQ-3, the intervention was dynamically adjusted based on objective changes in the patient's motivational profile, ensuring a personalized and evidence-based approach to lifestyle modification. The combination of clinical expertise in sports medicine and SDT principles allowed for a structured intervention that balanced scientific rigor with psychological support, ultimately facilitating the patient's transition from controlled to autonomous motivation.

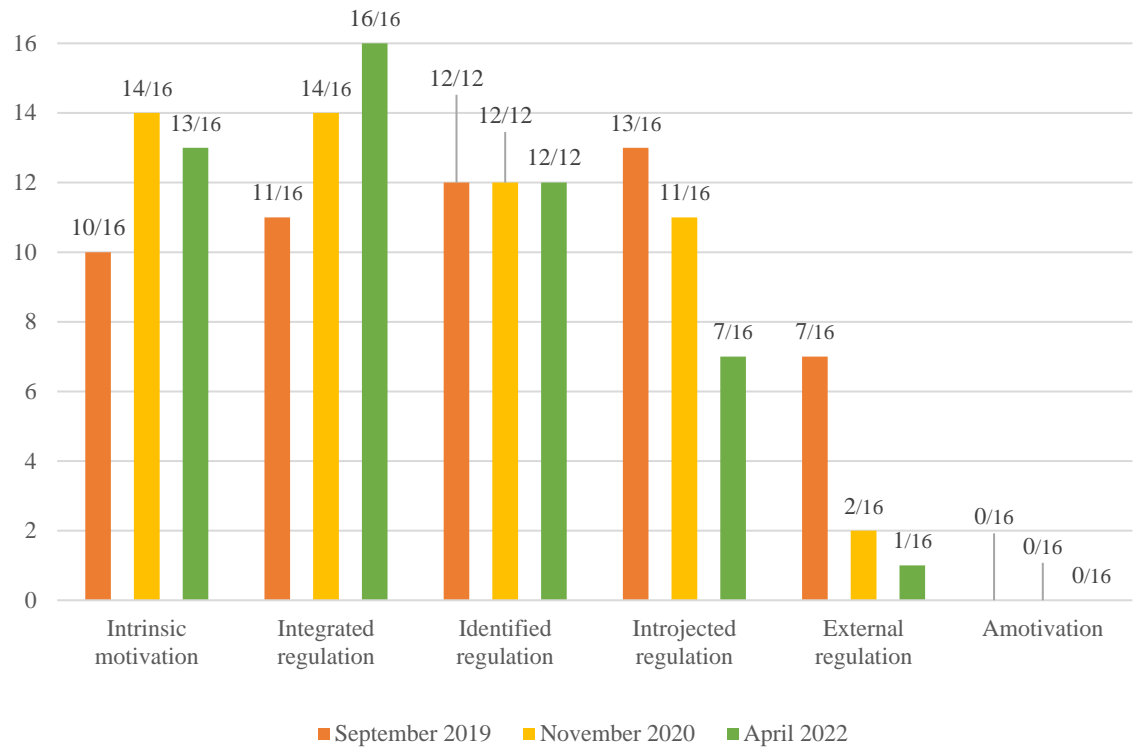
After fourteen months, the patient showed significant improvements in his anthropometric and fitness parameters. His BMI decreased to 26.5 kg/m<sup>2</sup>, and his waist circumference reduced to 89 cm. Cardiorespiratory fitness, estimated using validated formulas and data collected during the telemedicine consultations (18), improved from 43 mL/kg/min (50th percentile) to 51 mL/kg/min (90th percentile), reflecting enhanced physical competence and a significant reduction in relative mortality risk (19). At this time, BREQ-3 was repeated, showing an increase of 4 points in intrinsic motivation and 3 points in integrated regulation, along with a decrease of 2 points in introjected regulation and 5 points in external regulation. Seventeen months after the intervention ended, BREQ-3 was administered again. The patient achieved the maximum score in integrated regulation (16/16), while maintaining high levels of intrinsic motivation (13/16), with further reductions in controlled forms of motivation. A comparative visualization of the motivational profile scores across the three BREQ-3 assessments is presented in Figure 1.

The subject provided oral and written informed consent for this case report. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki (20) and reported following the CARE guidelines (21).

Reporte de caso

Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report

**Title:** Evolution of Motivational Profile Assessed with BREQ-3 Across Three Measurement Occasions



**Figure 1:** Graphical representation of scores obtained using BREQ-3 at three distinct time points during the clinical process: at the beginning of the intervention (September 2019), at the end of professional follow-up (November 2020), and 17 months after discharge (April 2022). The instrument assesses six types of motivation arranged along a theoretical continuum described by Self-Determination Theory (SDT), ranging from amotivation to intrinsic motivation, including the various forms of extrinsic regulation (external, introjected, identified, and integrated regulation). The figure illustrates a positive progression in the patient’s motivational profile, with sustained increases in autonomous forms of motivation and reductions in more controlled forms of regulation.

**3. Reflections**

The aim of this case report is to illustrate a clinical case that exemplifies how to implement a quantitative tool to measure types of motivation (BREQ-3) and how tailored interventions can improve motivational profiles and promote long-term adherence to lifestyle changes. To the best of our knowledge, no previous case reports have applied this methodology, making this an innovative approach to integrating motivational assessment into clinical practice. Apart from being a novel approach, this case also demonstrates the real-world utility of linking motivational theory with tailored interventions, showing sustained behavioral changes even in the absence of external supervision.

A key strength of this intervention was its dynamic and adaptive structure, facilitated by the repeated use of BREQ-3. The initial assessment revealed a predominance of introjected regulation (13/16 points), indicating that the patient exercised primarily to avoid guilt or shame, with lower scores in intrinsic (10/16) and integrated regulation (11/16). This profile guided the intervention design, allowing the physician to incorporate strategies that would enhance autonomous motivation by aligning exercise behavior with the patient’s personal values and interests.

*Reporte de caso**Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report*

After 14 months, the motivational profile had evolved significantly. Intrinsic motivation increased by 4 points, and integrated regulation by 3 points, while introjected and external regulation decreased by 2 and 5 points, respectively. These findings reflect a shift from controlled to autonomous motivation, meaning that the patient no longer exercised due to external pressures but rather because he found it enjoyable and personally meaningful (23). The final assessment, 17 months after the intervention ended, demonstrated sustained progress, with intrinsic and integrated regulation reaching their maximum scores (16/16) and controlled motivations decreasing further. These findings underscore the effectiveness of combining SDT-based interventions with motivational monitoring over time.

This progression can be understood through the lens of Self-Determination Theory (SDT). The intervention was structured to address the three basic psychological needs outlined in SDT (see Table 2 for examples of proposed strategies to support each need):

- Autonomy was fostered through collaborative decision-making, ensuring that the patient had an active role in shaping his exercise and dietary choices. Providing meaningful rationales for each component of the intervention helped internalize the behavior.
- Competence was enhanced by setting measurable and progressive goals, such as gradually increasing exercise intensity and daily steps, which provided a sense of mastery and achievement.
- Relatedness was reinforced through regular telemedicine consultations, where consistent feedback, encouragement, and support reinforced the patient's sense of connection and value in the process.

Beyond improving the motivational profile, these strategies translated into significant clinical benefits, including reductions in BMI and waist circumference, as well as notable gains in cardiorespiratory fitness. The decrease in waist circumference to 89 cm, alongside healthier dietary choices and reduced alcohol intake, significantly lowered the patient's risk of cardiometabolic diseases, highlighting the broader health impact of motivationally tailored interventions (24).

A key finding from this case is the crucial role of BREQ-3 in guiding and adjusting interventions. The questionnaire's strong psychometric properties allowed for precise assessments of motivational changes, enabling a personalized approach that adapted to the patient's evolving motivational profile. By systematically monitoring these changes, the physician was able to intervene at the right moments, ensuring that motivation evolved from controlled to autonomous rather than stagnating or regressing.

While the outcomes are promising, some limitations must be acknowledged. The reliance on telemedicine, while effective in overcoming geographical barriers (> 6.000 km apart), limited the ability to perform direct metabolic assessments and objective measures of cardiorespiratory fitness (e.g., VO<sub>2</sub> max). Additionally, the geographical distance restricted the use of detailed anthropometric assessments such as skinfold thickness measurements, which could have provided a more comprehensive understanding of body composition changes. Including these metrics in future studies could enhance the depth of analysis in similar interventions (25).

This case underscores the need for more extensive studies to validate these findings and expand their applicability. Future longitudinal research could evaluate the persistence of motivational changes and their impact on long-term adherence. Furthermore, integrating motivational assessments such as BREQ-3 into routine clinical practice could enhance patient-centered care, allowing healthcare professionals to identify motivational barriers early and tailor interventions accordingly.

*Reporte de caso*

*Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report*

Proposed Interventions		
Autonomy support	Competence support	Relatedness support
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide choice</li> <li>• Use intrinsic goal content</li> <li>• Acknowledge participant’s perspective</li> <li>• Use of non-controlling language</li> <li>• Provide a meaningful rationale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide informational and positive feedback</li> <li>• Provide optimal challenge</li> <li>• Set challenging tasks</li> <li>• Promote task-involvement</li> <li>• Facilitate active participation in decision making</li> <li>• Provide structure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Express authentic interest in the person</li> <li>• Encourage social support seeking from others</li> <li>• Listen and explore participants’ reasons</li> <li>• Provide opportunities to contribute or help others</li> </ul>

**Table 2:** Suggested Interventions to Support Basic Psychological Needs. Interventions proposed by Self-Determination Theory aimed at satisfying the three basic psychological needs: autonomy, competence and relatedness. These strategies foster the development of autonomous and sustainable motivation, supporting long-term behavioral change in clinical and health promotion contexts.

**4. Conclusion**

Assessing the motivational profile of a patient provides a comprehensive and objective perspective on the factors driving lifestyle changes. This case report demonstrates how the BREQ-3, aligned with Self-Determination Theory, can effectively guide tailored interventions and monitor motivational shifts over time. The observed transition from controlled to autonomous motivation underscores the potential of motivational assessments to foster sustained behavioral changes, even in the absence of external supervision.

Although these results are promising, they highlight the need for further research. Longitudinal studies and randomized controlled trials could establish the broader applicability and efficacy of motivational assessments in diverse populations. Integrating tools like the BREQ-3 into routine clinical practice could enhance adherence to lifestyle changes, contributing to better health outcomes and a more patient-centered approach in healthcare. By aligning clinical strategies with patients' motivational profiles, healthcare providers can improve adherence, foster sustainable health habits, and ultimately reduce the burden of preventable diseases on healthcare systems globally.

**5. Acknowledgments and ethics**

We acknowledge the work of the patient who inspired this case report. The subject had the opportunity to read the case study in its entirety before giving their written permission for publication. Informed consent was obtained in writing from the participant.

The authors declare no competing interests. The results of the study are presented clearly, honestly, and without fabrication, falsification, or inappropriate data manipulation. This study did not receive financial support from any institution.

**Reporte de caso***Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report***6. References**

1. Jeet G, Thakur JS, Prinja S, Singh M. Community health workers for non-communicable diseases prevention and control in developing countries: Evidence and implications. *PLoS One*. 2017;12(7):e0180640. doi:10.1371/journal.pone.0180640
2. Doughty KN, Del Pilar NX, Audette A, Katz DL. Lifestyle Medicine and the Management of Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2017;19(11):116. doi:10.1007/s11886-017-0925-z
3. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med*. 2017;15(1):131. doi:10.1186/s12916-017-0901-x
4. Valenzuela PL, Carrera-Bastos P, Gálvez BG, et al. Lifestyle interventions for the prevention and treatment of hypertension. *Nat Rev Cardiol*. 2021;18(4):251-275. doi:10.1038/s41569-020-00437-9
5. McCafferty BJ, Hill JO, Gunn AJ. Obesity: Scope, Lifestyle Interventions, and Medical Management. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2020;23(1):100653. doi:10.1016/j.tvir.2020.100653
6. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, et al. Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006. *Circulation*. 2006;114(1):82-96. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.176158
7. Li Y, Schoufour J, Wang DD, et al. Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. *BMJ*. 2020;l6669. doi:10.1136/bmj.l6669
8. Silva MN, Markland D, Minderico CS, et al. A randomized controlled trial to evaluate self-determination theory for exercise adherence and weight control: rationale and intervention description. *BMC Public Health*. 2008;8(1):234. doi:10.1186/1471-2458-8-234
9. Dorn C, Phillips S, Nicol S, Russell H, Guenther E. Motivations Behind Lifestyle Changes. *Am J Lifestyle Med*. 2021. doi:10.1177/15598276211015137
10. Grimaldi A. How to help the patient motivate himself? *Diabetes Metab*. 2012;38:S59-S64. doi:10.1016/S1262-3636(12)71536-7
11. Middleton KR, Anton SD, Perri MG. Long-term adherence to health behavior change. *Am J Lifestyle Med*. 2013;7(6):395-404. doi:10.1177/1559827613488867
12. Gillison FB, Rouse P, Standage M, Sebire SJ, Ryan RM. A meta-analysis of techniques to promote motivation for health behaviour change from a self-determination theory perspective. *Health Psychol Rev*. 2019;13(1):110-130. doi:10.1080/17437199.2018.1534071
13. Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemp Educ Psychol*. 2020;61:101860. doi:10.1016/j.cedpsych.2020.101860
14. Miko HC, Zillmann N, Ring-Dimitriou S, Dorner TE, Titze S, Bauer R. Auswirkungen von Bewegung auf die Gesundheit [Effects of Physical Activity on Health]. *Gesundheitswesen*. 2020;82(Suppl 3):S184-S195. doi:10.1055/a-1217-0549
15. Bouffard L, Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. *Rev Quebecoise Psychol*. 2017;38(3):231. doi:10.7202/1041847ar
16. Teixeira PJ, Carraça EV, Markland D, Silva MN, Ryan RM. Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9(1):78. doi:10.1186/1479-5868-9-78

**Reporte de caso***Applying self-determination theory in clinical practice for successful long-term lifestyle change: lessons from a case report*

17. Markland D, Tobin V. A modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to include an assessment of amotivation. *J Sport Exerc Psychol.* 2004;26(2):191-196. doi:10.1123/jsep.26.2.191.
18. Michie S, Ashford S, Sniehotta FF, Dombrowski SU, Bishop A, French DP. A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: the CALO-RE taxonomy. *Psychol Health.* 2011;26(11):1479-98. doi:10.1080/08870446.2010.540664
19. Nes BM, Janszky I, Vatten LJ, Nilsen TI, Aspenes ST, Wisløff U. Estimating Vo<sub>2</sub>peak from a nonexercise prediction model: the HUNT Study, Norway. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43:2024–2030. doi: 10.1249/MSS.0b013e31821d3f6f
20. Ross R, Blair SN, Arena R, et al. Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign. *Circulation.* 2016;134(24). doi:10.1161/CIR.0000000000000461
21. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191. doi:10.1001/jama.2013.281053
22. Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D. The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development. *Glob Adv Heal Med.* 2013;2(5):38-43. doi:10.7453/gahmj.2013.008
23. Ng JYY, Ntoumanis N, Thøgersen-Ntoumani C, et al. Self-Determination Theory Applied to Health Contexts. *Perspect Psychol Sci.* 2012;7(4):325-340. doi:10.1177/1745691612447309
24. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol.* 2020;16(3):177-189. doi:10.1038/s41574-019-0310-7
25. Sheeran P, Wright CE, Avishai A, et al. Self-determination theory interventions for health behavior change: Meta-analysis and meta-analytic structural equation modeling of randomized controlled trials. *J Consult Clin Psychol.* 2020;88(8):726-737. doi:10.1037/ccp0000501

Reporte de caso

# Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso

Alan Szinavel-Vargas<sup>1,\*</sup>, Diego Herreros-Irarrázabal<sup>2</sup>, Francisco Morales-Acuña<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Residente en Medicina del Deporte y la Actividad Física, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Especialidad en Medicina del Deporte y la Actividad Física, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

\* Correspondencia: Dirección: Brown Norte 90, Ñuñoa, Santiago, Chile. Correo electrónico: [alan.szinavel@usach.cl](mailto:alan.szinavel@usach.cl), Teléfono: +56987794255

## Resumen:

**Introducción:** La perforación traumática de membrana timpánica por impacto de balón en región periauricular es una entidad reconocida pero poco frecuente. Posee una clínica que permite su pronta sospecha, pero requiere un otoscopio para su confirmación diagnóstica y caracterización. La mayoría logran la recuperación espontánea en 4 a 6 semanas, pero existen elementos clínicos y otros factores que empeoran su pronóstico.

**Objetivo:** Destacar la relevancia tanto de un diagnóstico precoz y preciso, como de un adecuado manejo y seguimiento médico, en el pronóstico de atletas que sufren esta lesión.

**Metodología:** Reporte de caso de una mujer de 26 años con diagnóstico de perforación traumática de membrana timpánica por barotrauma en oído izquierdo mediante otoscopia, que requiere evaluación por otorrinolaringología.

**Discusión y conclusión:** Los resultados del caso presentado muestran que, a pesar del buen pronóstico de la lesión, nos encontramos con un síntoma de riesgo de lesión vestibular como lo es el vértigo, requiriendo la atleta una evaluación pronta por otorrinolaringología para descartar una lesión secundaria asociada, ya sea de origen periférico o central. La discusión busca esclarecer los pasos para realizar un diagnóstico y manejo individualizado del cuadro en el campo de juego y en el posterior seguimiento, considerando la disciplina deportiva practicada, su nivel de competencia y la importancia de una correcta adherencia a las indicaciones y toma de decisiones conjuntas entre atleta y médico, involucrando al cuerpo técnico. De esta manera podremos favorecer una adecuada recuperación de la membrana timpánica y el retorno al deporte.

**Palabras claves:** Trauma acústico agudo, perforación de membrana timpánica, pérdida auditiva, deportistas, alto rendimiento, tratamiento

Revista Archivos de la  
Sociedad Chilena de Medicina  
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.101](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.101)

Recibido:

27 de noviembre de 2024

Aceptado:

08 de mayo de 2025

Publicado:

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

## Abstract:

**Introduction:** Traumatic tympanic membrane perforation due to ball impact in the periauricular region is a recognized but infrequent entity. It presents clinical features that allow for early suspicion but requires an otoscope for diagnostic confirmation and characterization. Most achieve spontaneous recovery within 4 to 6 weeks, but there are clinical elements and other factors that worsen the prognosis.

**Objective:** To highlight the relevance of both early and accurate diagnosis, as well as appropriate medical management and follow-up, in the prognosis of athletes who suffer this injury.

**Methodology:** Case report of a 26-year-old woman with diagnosis of traumatic tympanic membrane perforation due to barotrauma in the left ear confirmed by otoscopy, requiring evaluation by otolaryngology.

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

**Discussion and Conclusion:** The results of the presented case show that, despite the good prognosis of the injury, we encounter a symptom that poses risk for vestibular injury, namely vertigo, requiring prompt otolaryngological evaluation to rule out an associated secondary injury, whether of peripheral or central origin. The discussion seeks to clarify the steps for performing individualized diagnosis and management of this condition on the field of play and in subsequent follow-up, considering the sport discipline, competitive level, and the importance of correct adherence to recommendations and joint decision-making between athlete and physician, involving the technical staff. In this way, we can promote adequate tympanic membrane recovery and return to sport.

**Keywords:** Acute acoustic trauma, tympanic membrane perforation, hearing loss, athletes, high performance, treatment

## 1. Introducción

Las perforaciones traumáticas de membrana timpánica se presentan clínicamente con otalgia súbita, hipoacusia y otorragia, y pueden ser diagnosticadas con una otoscopia. Síntomas y signos menos frecuentes, pero de peor pronóstico, son la presencia de pérdida auditiva completa, pérdida auditiva neurosensorial, vértigo y parálisis facial. Como sus principales causas se encuentran la instrumentalización del canal auditivo externo por objetos sólidos como hisopos, o por líquidos durante un lavado de oídos, y la lesión por cambios en la presión del aire, también llamado barotrauma. Este último, puede ocurrir por explosiones cercanas, durante la práctica de buceo y deportes acuáticos, o por traumas directos en la región periauricular, siendo el impacto de un balón una causa reconocida pero poco frecuente, llegando al 5% del total de casos (1-6).

La membrana timpánica se divide en cuatro cuadrantes, donde los más afectados en este cuadro son los cuadrantes anteriores hasta en un 70%, siendo el inferior más frecuente que el superior; y cerca de un 32% de éstas comprometen 2 cuadrantes (7). Las perforaciones se dividen en grados según el área afectada, donde las pequeñas (1° grado) comprometen <25%, las medianas (2° grado) un 25-50% y las mayores (3° grado) >50% (8). En población general, alrededor de un 58% a 72% de las perforaciones que comprometen menos de un cuadrante resuelven de forma espontánea en 4 a 6 semanas, mientras que solo un 25% de las perforaciones de mayor tamaño se restauran en este tiempo, requiriendo más de 10 semanas en los casos que afectan más de 2 cuadrantes (1, 2, 9).

En relación con las lesiones secundarias a impacto de balón durante la práctica deportiva, poseen un buen pronóstico. Cerca de un 80% son de 1° grado (5). Además, con un tratamiento adecuado, el 100% de éstas se recuperan en menos de 10 semanas y hasta un 80% lo hace entre 1 a 5 semanas (1). Sin embargo, es importante considerar que la pérdida auditiva asociada al cuadro puede afectar múltiples áreas de la vida del atleta, por lo que se requiere el acompañamiento y seguimiento continuo por el personal de salud, ya que su persistencia por falta de adherencia a las indicaciones médicas puede generar un grado importante de discapacidad y dificultar la permanencia del atleta en el nivel competitivo de su disciplina deportiva.

No siendo menos relevante, es importante considerar la presencia de síntomas y signos de alarma ante los cuales un manejo estricto y la derivación pronta a otorrinolaringología pueden mejorar el pronóstico del cuadro (1, 2, 8, 9). También existen datos contradictorios respecto a la tasa y tiempos de recuperación espontánea en población pediátrica, por lo que se sugiere la valoración por dicha especialidad en estos casos (3, 8). Además, destaca que el nivel de pérdida auditiva pudiese estar relacionado con el cuadrante afectado, existiendo un mayor compromiso cuando la perforación se localiza a posterior (7, 10), al igual que a mayor grado de lesión y al verse afectado el tejido adyacente al manubrio del martillo, asociándose todo lo anterior a mayores tiempos de recuperación (4, 7, 8), motivos ante los que también se requiere la evaluación por el especialista. Por último, en

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

relación con las complicaciones asociadas a esta lesión, que son de resolución del otorrinolaringólogo, se encuentran la persistencia por más de 3 meses, y el desarrollo de colesteatoma, esclerosis timpánica y OMA secundaria (1, 2, 8, 9).

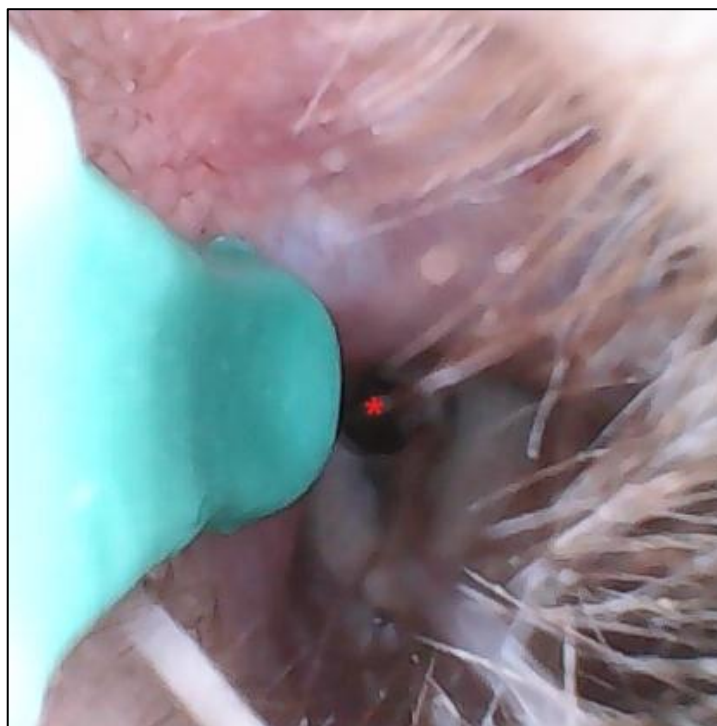
Presentamos este caso para destacar la relevancia que poseen tanto la detección precoz de características clínicas de riesgo, como un adecuado manejo y seguimiento médico, en el pronóstico de pacientes jóvenes que sufren una perforación traumática de membrana timpánica durante la práctica deportiva de alto rendimiento.

**2. Reporte de caso**

Mujer de 26 años, jugadora de fútbol de categoría profesional, con antecedente de Otitis Media Aguda (OMA) izquierda durante niñez, que requirió manejo antibiótico y timpanostomía, evolucionando de forma satisfactoria luego del manejo quirúrgico. No posee otros antecedentes médicos de relevancia.

Durante competencia sufre impacto de balón en región auricular izquierda, iniciando de forma súbita con otalgia intensa, sonido de “pop”, hipoacusia y sensación de taponamiento en oído ipsilateral, asociado a vértigo. Ante esto, solicita asistencia médica inmediata por médico del deporte de su equipo.

A la evaluación primaria, médico constata que no presenta alteraciones ni clínica sugerente de traumatismo encéfalo craneano ni fractura craneofacial, y no se observa otorrea ni otorragia en meato externo izquierdo. Dado la presencia de clínica sugerente de perforación traumática de membrana timpánica, es retirada del campo de juego y, mediante otoscopia, se confirma la perforación en el cuadrante postero superior, comprometiendo cerca de un 25% de la superficie timpánica (figura 1).

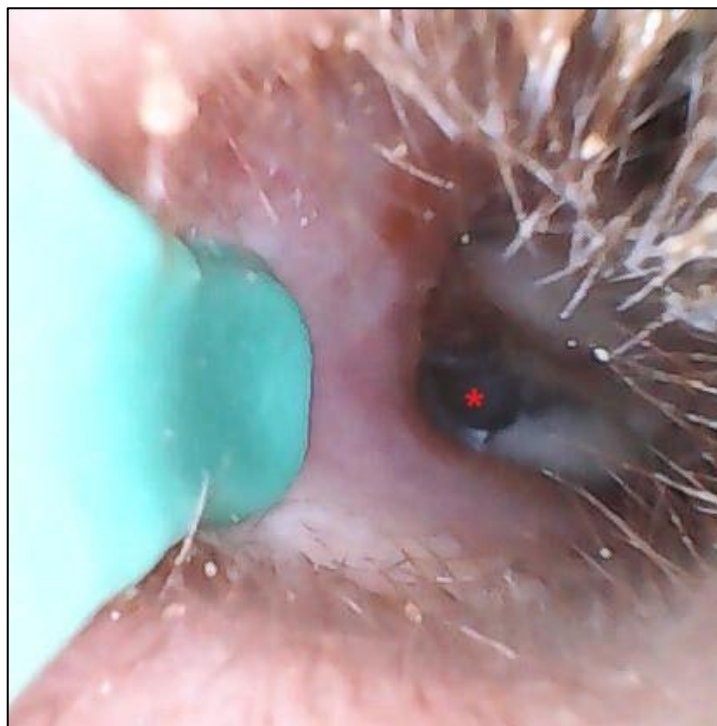


**Figura 1.** Otoscopia inicial de oído izquierdo posterior a evento. Se observa perforación de membrana timpánica en cuadrante postero superior (\*), sin presencia de otorrea, otorragia ni otras alteraciones.

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

Ante el diagnóstico de perforación traumática de membrana timpánica del oído izquierdo de 1° grado, por impacto de balón en región auricular (barotrauma), con presencia de vértigo, médico realizó la derivación inmediata a otorrinolaringología. En la evaluación por el especialista, éste descartó compromiso vestibular y efectuó una audiometría que objetivó la pérdida auditiva secundaria a alteración de la conducción aérea del sonido por la lesión timpánica. Ante esto, indicó reposo auditivo, evitando exposición a sonidos intensos, reposo deportivo competitivo, analgesia según necesidad ante dolor intenso, cobertura de meato del conducto auditivo externo (CAE) izquierdo con algodón humedecido en vaselina durante baños y duchas, para evitar ingreso de agua al oído afectado; evitar actividades acuáticas como natación o buceo, evitar uso de transporte aéreo y control en 1 mes con audiometría de control. Además, el médico del equipo indicó modificación de la actividad deportiva, evitando trabajos que involucren contacto directo y cabezazos al balón, y disminuyendo carga de trabajo físico aeróbico y de fortalecimiento muscular a niveles submáximos, eliminando ejercicios que involucren realizar maniobra de valsalva o que puedan desencadenar cambios bruscos de presión del oído medio-interno. Junto con lo anterior, la atleta debió acudir a controles médicos semanales en su institución deportiva.

Luego de 5 semanas de seguimiento médico y una adecuada adherencia a las indicaciones, la paciente refirió el cese progresivo de los síntomas, siendo la sensación de hipoacusia y de taponamiento timpánico del oído afectado los últimos en desaparecer. El médico del equipo, por medio de otoscopia, visualizó el cierre espontáneo de la perforación timpánica (figura 2). En el control médico por otorrinolaringólogo, se realizó audiometría de control que objetivó la recuperación completa de la pérdida auditiva izquierda, por lo que se indicó el alta médica. Ante esto, a la jugadora se le permitió retornar a sus actividades deportivas y cotidianas con normalidad, regresando a la competencia a las 6 semanas del inicio del cuadro.



**Figura 2.** Otoscopia de oído izquierdo a las 5 semanas posterior a evento. Se observa cierre completo de perforación de membrana timpánica, con retracción hacia oído medio de la porción afectada (\*).

**3. Discusión**

Se presenta el caso de una mujer de 26 años, jugadora de fútbol profesional, con el diagnóstico de perforación de la membrana timpánica izquierda secundaria a barotrauma durante competencia. Dentro de sus antecedentes destaca episodio durante la niñez de OMA unilateral izquierda complicada, requiriendo manejo antibiótico y quirúrgico, lográndose la resolución del cuadro satisfactoriamente. Durante la atención inmediata en campo de juego, es fundamental realizar una evaluación primaria buscando compromiso hemodinámico, de vía aérea, respiratorio, neurológico u otro (11) y síntomas y signos sugerentes de traumatismo encéfalo craneano, considerando dentro de sus subtipos la conmoción cerebral (12), debido a que la fuerza de impacto del balón necesaria para causar una perforación timpánica puede gatillar igualmente estos cuadros (13). Un elemento clave para el diagnóstico y que debe estar disponible en el bolso médico es el otoscopio, para la realización temprana de una otoscopia. Ésta evidenció una lesión de 1° grado en la atleta, que junto a las de 2° grado presentan una buena tasa de recuperación espontánea, por lo que el manejo médico y seguimiento es la primera línea de manejo en dichos grados (8).

Sin embargo, en este caso se presentan otros factores asociados a mayores tiempos de recuperación, y a mayores tasas de persistencia y/o complicaciones. Entre estos factores se encuentran lesiones en menores de 12 años, lesiones de 3° grado, lesiones en cuadrantes posteriores o adyacentes al manubrio del martillo y presencia de pérdida auditiva severa y/o neurosensorial, vértigo y parálisis facial. Ante éstas se requiere la derivación temprana a otorrinolaringología, dado la posible presencia de complicaciones neurológicas vestibulo-faciales y la eventual necesidad de resolución quirúrgica (1, 2, 8, 9). De esta manera, aunque la futbolista presentaba una lesión de bajo grado, ésta se localizaba en el cuadrante postero superior y se asociaba a vértigo, por lo que se decidió la evaluación precoz por el especialista.

**Tabla 1.** Factores que predisponen a peor pronóstico en casos de perforación traumática de membrana timpánica.

Categoría	Factores de peor pronóstico
Clínica	Pérdida auditiva completa, pérdida auditiva neurosensorial, vértigo, parálisis facial.
Localización de lesión	Lesión en cuadrantes posteriores, lesión adyacente al manubrio del martillo.
Tamaño de lesión	Compromiso >50% de la superficie total timpánica.
Edad	Menores de 12 años <sup>1</sup> .

<sup>1</sup> Estudios muestran resultados contradictorios en tasas y tiempos de recuperación, comparados con población adulta (3, 8).

Además de la evaluación clínica por el otorrinolaringólogo, es fundamental el realizar audiometría inicial y de control para objetivar la pérdida auditiva. La mayoría de las audiometrías realizadas posterior a 3 meses de la lesión confirman la recuperación funcional completa únicamente con tratamiento conservador, sugiriéndose su uso para control luego de 1, 3 y hasta 6 meses (1). Conjuntamente, es posible realizar otros estudios complementarios como la otoscopia neumática, para evaluar la movilidad de la membrana timpánica que se presenta ausente en estos casos (14), y la prueba de Weber o de conducción ósea con diapasón, donde ésta aumenta en el oído afectado (15).

Dentro de las principales recomendaciones de manejo se encuentran: 1) analgesia según requerimientos, 2) actividad deportiva sin contacto, 3) evitar cambios de presión ambiental como viajes aéreos, 4) evitar cambios bruscos de presión en oído medio, que pueden ocurrir al realizar maniobra de Valsalva durante trabajos de fortalecimiento muscular con cargas elevadas, 5) evitar la instrumentalización del CAE, incluido el uso de audífonos o hisopos, 6) evitar la exposición a

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

sonidos intensos, y 7) evitar el ingreso de agua en el oído lesionado durante el baño o nado, utilizando elementos de cobertura como algodón o tapones de oídos (2, 16, 17). Factores como la instrumentalización y el ingreso de agua al CAE aumentan el riesgo de infección en el oído medio, prolongando el daño e inflamación del tejido lesionado y dificultando su recuperación (1, 2, 9). Un ambiente húmedo también aumenta la formación de tejido de granulación y mucosidad en la membrana timpánica, lo que interfiere en la recuperación y aumenta el riesgo de formación de un colesteatoma (5,8).

Existen otras medidas terapéuticas que pueden ser consideradas. El uso de glucocorticoides sistémicos orales de inicio precoz (< 24 hrs), en dosis altas y por 7 a 10 días, con posterior descenso escalonado de dosis por 5 días, ha demostrado mejorar la tasa y el tiempo de recuperación, además de ganancia auditiva en personal militar con perforación traumática aguda de membrana timpánica (18, 19). Sin embargo, su uso puede verse restringido en población deportista debido a que la administración de estos fármacos por vía sistémica está prohibida por la Agencia Mundial Antidopaje (AMA o WADA por sus siglas en inglés) en periodo de competencia, y su uso fuera de competencia debe considerar los tiempos de lavado para evitar resultados adversos durante los análisis en competencia, solicitando una excepción de uso terapéutico de no ser posible (20, 21). El empleo de antibióticos tópicos está reservado para la prevención de infección asociada en casos de perforación traumática con CAE sucio o para el tratamiento una vez establecida la infección, siendo las fluoroquinolonas el tratamiento de primera línea, ya que los aminoglucósidos poseen un efecto ototóxico (2, 22, 23). Dentro de este grupo destaca el Ofloxacino, que ha demostrado disminuir el tiempo de recuperación timpánica en comparación con los demás antibióticos de esta familia (24, 25). Aun así, es importante considerar el riesgo de lesión tendinosa asociada a la administración de fluoroquinolonas por vía ótica y sistémica (26 – 28), que cobra mayor importancia en población deportista, por lo que debe ser una decisión conjunta entre atleta y médico tratante, conociendo este riesgo asociado. En los casos de OMA secundaria se recomienda terapia local en conjunto a antibióticos sistémicos, siendo los betalactámicos la primera línea (29). Finalmente, la utilización de protectores auditivos personalizados y de cascos protectores con cobertura auricular en deportes con alto riesgo de trauma de cabeza, como el boxeo o el fútbol americano, pueden tener un rol en la prevención primaria y secundaria de la lesión (16), pero su uso en fútbol no es habitual.

El seguimiento periódico con evaluaciones clínicas y otoscopias se recomienda la primera, segunda y cuarta semana del primer mes, y posteriormente una vez cada mes hasta los 3 a 6 meses de la lesión (1, 2). No existen guías de retorno deportivo específicas en fútbol, pero se sugiere un reintegro progresivo en 4 a 8 semanas. A medida que disminuyen los síntomas y la afectación de la pérdida auditiva en la comunicación con el equipo y personal técnico en el campo de juego, se retoman progresivamente las cargas habituales de entrenamiento físico y la participación en actividades con contacto específicas del deporte, como los cabezazos (13, 16). En el episodio descrito, los síntomas de la atleta ceden espontáneamente a medida que se recupera la porción de membrana timpánica afectada, pudiendo reincorporarse a sus actividades deportivas con modificaciones desde la primera semana, reintegrándose a los entrenamientos con normalidad a la quinta semana y, finalmente, volver a competencia al finalizar la sexta semana, periodo en el que se realizó el manejo, seguimiento y posterior alta. Es sumamente relevante para optimizar los resultados y evitar complicaciones, la correcta educación del paciente para su total colaboración y adherencia a la terapéutica indicada, junto con el trabajo en conjunto de los profesionales de área médica, física y técnica de la institución deportiva, más el médico especialista en otorrinolaringología.

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso***Tabla 2.** Manejo de perforación traumática de membrana timpánica en atletas

<b>Pasos manejo de perforación traumática de membrana timpánica en atletas</b>	
1	Realizar evaluación primaria en campo de juego y resolver alteraciones detectadas para estabilizar al paciente <sup>1</sup> .
2	Evaluar síntomas y signos sugerentes de traumatismo encéfalo craneano, considerando dentro de sus subtipos la conmoción cerebral <sup>2</sup> , o fractura craneofacial.
3	Visualización de CAE y membrana timpánica con otoscopio para confirmar y caracterizar lesión. Realizar prueba de Weber ante disponibilidad de diapason.
4	Evaluar necesidad de derivación a otorrinolaringología.
5	Realización de audiometría inicial, descarte o confirmación de pérdida auditiva neurosensorial. Evaluar necesidad de otoscopia neumática.
6	Medidas de protección auditiva, analgesia según necesidad, modificación de la actividad deportiva. Evaluar necesidad de corticoides sistémicos y/o antibióticos, considerar complicaciones asociadas para toma de decisión conjunta atleta-médico.
7	Realización de audiometría al completar tratamiento, para confirmar recuperación auditiva. Retorno deportivo progresivo hasta vuelta a la competencia. Evaluar necesidad de protectores auditivos.

<sup>1</sup> Según protocolo de evaluación PHTLS (11).

<sup>2</sup> Según protocolo de evaluación SCAT-6 (12).

#### 4. Conclusiones

Las perforaciones traumáticas de membrana timpánica por barotrauma en el fútbol son lesiones poco frecuentes y, en general, de buen pronóstico, pero que requieren un equipo médico preparado para su sospecha, correcto diagnóstico y caracterización, siendo un elemento clave la presencia de un otoscopio en el bolso médico, el que según nuestra experiencia es un insumo que rara vez se encuentra presente en éstos. Considerando los factores propios de la lesión, es posible optimizar el manejo y así favorecer tanto la recuperación timpánica espontánea, como disminuir el tiempo de pérdida auditiva y la aparición de complicaciones, dadas las consecuencias negativas que pueden tener en la salud, rendimiento e incluso futuro profesional del atleta. Otro elemento relevante es la modificación del entrenamiento según la disciplina deportiva, evitando las actividades y acciones de riesgo. Igualmente se debe tener en cuenta las indicaciones de derivación a otorrinolaringología, para una evaluación pronta en caso de ser necesario. Es fundamental realizar un seguimiento estructurado de la clínica y de los estudios complementarios solicitados, entre estos la audiometría como el principal, para objetivar la resolución del cuadro y la recuperación auditiva, y para finalmente dar el alta médica y pase deportivo para el retorno a entrenamientos sin restricciones y a competencia.

#### 5. Referencias

1. Bishnoi T, Marlapudi SK, Sahu PK. Factors influencing the outcome of spontaneous healing of traumatic tympanic membrane perforation: A clinical prospective observational study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2023;75:1774-81. <https://doi.org/10.1007/s12070-023-03722-4>
2. Harvie M, Roy CF, Gurberg J. Traumatic tympanic membrane perforations. *CMAJ* 2024;196:E100. <https://doi.org/10.1503/cmaj.230868>

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

3. Sagiv D, Migirov L, Glikson E, Mansour J, Yousovich R, Wolf M, Shapira Y. Traumatic perforation of the tympanic membrane: A review of 80 cases. *J Emerg Med* 2018;54:186-90. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.09.018>
4. Al-juboori A. Evaluation of spontaneous healing of traumatic tympanic membrane perforation. *Gen Med* 2014;2(1):1-3.
5. Lou Z-C, Lou Z-H, Zhang Q-P. Traumatic tympanic membrane perforations: a study of etiology and factors affecting outcome. *Am J Otolaryngol* 2012;33:549-55. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2012.01.010>
6. Lenker C. Traumatic Tympanic Membrane Perforation in a Collegiate Football Player. *ATT* 2000;5(1):43-44 <https://doi.org/10.1123/att.5.1.43>
7. Castelhana L, Correia F, Colaço T, Reis L, Escada P. Tympanic membrane perforations: the importance of etiology, size and location. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2022;279:4325-33. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07186-6>
8. Tachibana T, Kariya S, Orita Y, Makino T, Haruna T, Matsuyama Y, Komatsubara Y, Naoi Y, Nakada M, Noda Y, Sato Y, Nishizaki K. Spontaneous closure of traumatic tympanic membrane perforation following long-term observation. *Acta Otolaryngol* 2019;139:487-91. <https://doi.org/10.1080/00016489.2019.1592225>
9. Raid M.S.AL-Ani. Outcomes for Conservative Management of Traumatic Tympanic Membrane Perforation. *Anb Med J* 2016;12(1):26-32.
10. Bevis N, Sackmann B, Effertz T, Lauxmann M, Beutner D. The impact of tympanic membrane perforations on middle ear transfer function. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2022;279:3399-406. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07078-9>
11. NAEMT. Prehospital Trauma Life Support. 10th Edition. United States: Jones & Bartlett; 2023.
12. Echemendia RJ, Brett BL, Broglio S, Davis GA, Giza CC, Guskiewicz KM, Harmon KG, Herring S, Howell DR, Master CL, Valovich McLeod TC, McCrea M, Naidu D, Patricios J, Putukian M, Walton SR, Schneider KJ, Burma JS, Bruce JM. Introducing the sport concussion assessment tool 6 (SCAT6). *Br J Sports Med* 2023;57:619-21. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106849>
13. Fields JD, McKeag DB, Turner JL. Traumatic tympanic membrane rupture in a mixed martial arts competition. *Curr Sports Med Rep* 2008;7:10-1. <https://doi.org/10.1097/01.CSMR.0000308672.53182.3b>
14. Preston K. Pneumatic otoscopy: a review of the literature. *Issues Compr Pediatr Nurs* 1998;21:117-28. <https://doi.org/10.1080/014608698265537>
15. Pannu KK, Chadha S, Kumar D, Preeti. Evaluation of hearing loss in tympanic membrane perforation. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;63:208-13. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0129-6>
16. Eagles K, Fralich L, Stevenson JH. Ear trauma. *Clin Sports Med* 2013;32:303-16. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2012.12.011>
17. Baum JD, Rattigan MI, Sills ES, Walsh APH. Clinical presentation and conservative management of tympanic membrane perforation during intrapartum valsalva maneuver. *Case Rep Med* 2010;2010:856045. <https://doi.org/10.1155/2010/856045>

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

18. Singh K, Gude A, Kour A, Guthikonda MR, Mishra AK, Gupta A. A prospective study to elucidate the efficacy of 4 oral prednisolone regimens in acute acoustic trauma. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2022;74:3692-9. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02437-8>
19. Zloczower E, Tsur N, Hershkovich S, Fink N, Marom T. Efficacy of oral steroids for acute acoustic trauma. *Audiol Neurootol* 2022;27:312-20. <https://doi.org/10.1159/000522051>
20. World Anti-Doping Agency. Prohibited List 2025. 2024;1-24. Available from: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2024-09/2025list\\_en\\_final\\_clean\\_12\\_september\\_2024.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2024-09/2025list_en_final_clean_12_september_2024.pdf)
21. World Anti-Doping Agency. Glucocorticoids and Therapeutic Use Exemptions. 2022;1-6. Available from: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/glucocorticoids\\_and\\_therapeutic\\_use\\_exemptions\\_final\\_20oct21.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/glucocorticoids_and_therapeutic_use_exemptions_final_20oct21.pdf)
22. Harris AS, Elhassan HA, Flook EP. Why are ototopical aminoglycosides still first-line therapy for chronic suppurative otitis media? A systematic review and discussion of aminoglycosides versus quinolones. *J Laryngol Otol* 2016;130:2-7. <https://doi.org/10.1017/S0022215115002509>
23. Phillips JS, Yung MW, Burton MJ, Swan IRC. Evidence review and ENT-UK consensus report for the use of aminoglycoside-containing ear drops in the presence of an open middle ear: Ear drops in the presence of an open middle ear. *Clin Otolaryngol* 2007;32:330-6. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2007.01532.x>
24. Kutbi AH, Malas M, Al-Talhi AA, Noori F, Amoodi HA. The effect of using ofloxacin ear drops in traumatic tympanic membrane healing: A systematic review and meta-analysis. *Ear Nose Throat J* 2024;1455613241264479. <https://doi.org/10.1177/01455613241264479>
25. Lou Z, Lou Z, Tang Y, Xiao J. The effect of ofloxacin otic drops on the regeneration of human traumatic tympanic membrane perforations. *Clin Otolaryngol* 2016;41:564-70. <https://doi.org/10.1111/coa.12564>
26. Tran PT, Antonelli PJ, Winterstein AG. Quinolone ear drops and Achilles tendon rupture. *Clin Infect Dis* 2023;76:e1360-8. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac709>
27. Alves C, Mendes D, Marques FB. Fluoroquinolones and the risk of tendon injury: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Pharmacol* 2019;75:1431-43. <https://doi.org/10.1007/s00228-019-02713-1>
28. Stephenson AL, Wu W, Cortes D, Rochon PA. Tendon injury and fluoroquinolone use: A systematic review. *Drug Saf* 2013;36:709-21. <https://doi.org/10.1007/s40264-013-0089-8>
29. El Feghaly RE, Nedved A, Katz SE, Frost HM. New insights into the treatment of acute otitis media. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2023;21:523-34. <https://doi.org/10.1080/14787210.2023.2206565>

Revisión Narrativa

# Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

María Jesús Abrigo González<sup>1,\*</sup>, Catalina Petric Prado<sup>2</sup>, Álvaro Vidal Santoro<sup>3</sup>, César Andrés Kalazich Rosales<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Becada Neurología Adultos, Universidad Mayor, Santiago, Chile

<sup>2</sup> Médico general, ACHS, Santiago, Chile

<sup>3</sup> Neurólogo, Clínica MEDS, Santiago, Chile

<sup>4</sup> Médico deportólogo, Clínica MEDS, Santiago, Chile

\* Correspondencia: Dirección: Avenida Las Condes 8631, Las Condes, Santiago, Chile. Correo electrónico mariajesusabrigog@gmail.com, Teléfono +56962110532

## Resumen:

**Introducción:** Los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento son un tema relevante dentro del área de la Medicina del deporte. Para mejorar el rendimiento de los atletas, este tópico debe ser considerado en la práctica clínica, teniendo definiciones, métodos de estudio y manejos establecidos.

**Objetivo:** Caracterizar términos y definiciones de los principales trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento para demostrar la relevancia de estos en el rendimiento de ellos, proponer métodos de estudio y manejo farmacológico y no farmacológico con evidencias en estudios.

**Metodología:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en los motores de búsqueda *PubMed*, *Elsevier* y *Scielo*, seleccionando artículos de la última década para presentar la información más actualizada.

**Resultados:** Los trastornos del sueño son una patología frecuente en los atletas de alto rendimiento. Si bien no hay estudios ni alta evidencia en el manejo, estudio y prevención de esta entidad, el personal de salud ha implementado medidas farmacológicas y no farmacológicas de manera empírica, siendo el manejo no farmacológico el más utilizado. Con respecto a los métodos de estudios, actualmente los más utilizados son el diario de sueño y la actigrafía.

**Discusión:** Con esta revisión bibliográfica se demuestra que, si bien hay un interés creciente en los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento, faltan muchos estudios para poder realizar recomendaciones basadas en la evidencia conforme a la literatura actual. Ya se tiene en consideración que los trastornos del sueño tienen una relación con la salud y rendimiento de los atletas de alto rendimiento, pero aún falta realizar estudios de prevalencia sobre esta entidad. Adicionalmente, faltan estudios con alta evidencia sobre el manejo de los trastornos del sueño, tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas.

**Conclusión:** Existen escasos estudios acerca de los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento. Esto se debe a que aún falta evidencia suficiente y la validación por expertos en el área de salud en los puntos mencionados anteriormente. Es un tema relevante y se debiese estudiar activamente para otorgar un manejo adecuado a los atletas ya que su rendimiento se ve desfavorecido por los trastornos del sueño.

**Palabras claves:** sueño, trastorno del sueño, atletas, sueño en deportistas.

Revista Archivos de la  
Sociedad Chilena de Medicina  
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.79](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.79)

Recibido:

29 de noviembre de 2023

Aceptado:

13 de abril de 2025

Publicado:

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

**Abstract:**

**Introduction:** Sleep disorders in elite athletes are a relevant topic within Sports Medicine. To enhance athletes' performance, this issue must be addressed in clinical practice through clear definitions, established study methods, and standardized management strategies.

**Objective:** To characterize the terminology and definitions of the main sleep disorders in elite athletes in order to demonstrate their relevance to athletic performance, and to propose study methods and both pharmacological and non-pharmacological treatments supported by existing evidence.

**Methods:** A literature review was conducted using the scientific databases PubMed, Elsevier, and Scielo. Articles published within the last decade were selected to provide the most up-to-date information.

**Results:** Sleep disorders are common among elite athletes. Although there is a lack of studies and high-quality evidence on the assessment, treatment, and prevention of this condition, healthcare professionals have implemented both pharmacological and non-pharmacological interventions empirically, with non-pharmacological management being the most frequently used. Currently, the most commonly used assessment tools are sleep diaries and actigraphy.

**Discussion:** This literature review demonstrates that, although interest in sleep disorders among elite athletes is growing, many more studies are needed to make evidence-based recommendations according to current literature. While the impact of sleep disorders on the health and performance of elite athletes is recognized, prevalence studies and high-quality research on both pharmacological and non-pharmacological treatments are still lacking.

**Conclusion:** There are few studies on sleep disorders in elite athletes. This is due to the current lack of sufficient evidence and expert validation regarding the aforementioned aspects. It is a relevant topic that should be actively studied to provide appropriate management, as sleep disorders negatively impact athletic performance.

**Keywords:** sleep, sleep disorder, athletes; sleep in athletes.

## 1. Introducción

El sueño es una función vital de todas las especies vivas que regula funciones cognitivas, emocionales, metabólicas e inmunes (1). Se define como un estado fisiológico en que existe disminución de la conciencia y capacidad de reaccionar ante estímulos. Es un estado reversible, conductual y cíclico con periodicidad de 24 horas aproximadamente en el que su finalidad comprende el proporcionar descanso necesario para que los individuos logren un rendimiento neurofisiológico adecuado (2,3). El sueño está compuesto por 3 sistemas: el homeostático el cual tiene relación con la permanencia, cantidad y profundidad del sueño; la alternancia que se centra en las fases del sueño y, por último, el sistema circadiano que refleja los cambios durante el día, generando alertas desde el hipotálamo (2).

Las fases del sueño comprenden el movimiento ocular rápido o "Rapid Eye Movement" (REM) y el movimiento ocular no rápido o "Non Rapid Eye Movement" (NREM). Primero ocurre el inicio del sueño NREM que se divide en 3 etapas: N1 NREM o sueño superficial (5%), N2 NREM o sueño intermedio (50%) y N3 NREM o sueño profundo (25%). Esta fase del sueño se encarga de la conservación de la energía y en la recuperación del sistema nervioso (2,3). Luego viene el sueño REM que corresponde a un 20% del sueño en total, y se caracteriza por movimientos oculares rápidos, irregularidad del ritmo cardíaco, aumento de frecuencia respiratoria, atonía muscular y elevada actividad cerebral. Esta secuencia se repite de 4 a 5 series durante la noche en diferentes proporciones según la edad (2). El sueño REM tiene su relevancia principalmente en la activación

*Revisión Narrativa    Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa*

cerebral periódica durante el sueño, en procesos recuperativos localizados, en la consolidación de la memoria y en la regulación emocional (3).

La International Classification of Sleep Disorders (ICSD-3) divide los trastornos del sueño como se observa en la Tabla 1 (4).

---

Insomnio
Trastornos respiratorios durante el sueño
Trastornos centrales de hipersomnolencia
Trastornos del ritmo sueño-vigilia
Parasomnias
Trastornos motores del sueño

---

**Tabla 1.** Clasificación de Trastorno del Sueño según International Classification of Sleep Disorders (ICSD-3) (4). Fuente creación propia.

- a) **Insomnio:** Según temporalidad se clasifica en agudo, si es menor a 3 meses, y crónico, cuando es mayor a 3 meses (5). El paciente refiere dificultad para conciliar el sueño o despertares nocturnos asociado a síntomas diurnos como inatención, somnolencia, alteración del ánimo y sensación de sueño no reparador donde se descarta causa médica, farmacológica o psiquiátrica (6).
- b) **Trastornos respiratorios durante el sueño:** existen diversos tipos, como, por ejemplo, la apnea obstructiva del sueño o SAHOS. Esta se define como episodios recurrentes de cese de flujo de aire de al menos 10 segundos por un colapso de la vía aérea superior durante el sueño (2) que produce apneas o hipopneas al menos 5 veces por hora de sueño. Suele presentarse con sueño excesivo y ronquidos (7). Por otro lado, la Apnea central del sueño es una interrupción del flujo de aire debido a falta de esfuerzo para respirar desde los centros respiratorios del tronco encefálico (6). Otros trastornos son la hipoxemia del sueño, trastorno de hipoventilación, entre otros.
- c) **Trastornos centrales de hipersomnolencia:** incluye varias patologías, una de ellas es la narcolepsia, a un trastorno del sueño REM que presenta 4 síntomas cardinales: somnolencia diurna con ataques de sueño incontrolables, cataplexia (definido como pérdida súbita del tono muscular en vigilia), alucinaciones hipnagógicas y parálisis del sueño. Se clasifica en Narcolepsia tipo 1, con cataplexia, y tipo 2, sin cataplexia. Otro trastorno es el síndrome de sueño insuficiente que es una patología común en jóvenes adolescentes donde no se obtiene la cantidad y calidad suficiente de sueño nocturno para mantener el estado de alerta durante el día debido a factores ambientales (7).
- d) **Trastornos del ritmo sueño-vigilia:** dentro de ellas, cabe destacar el síndrome Jet-Lag, el cual se mencionará más adelante con mayor profundidad. Se define por 3 criterios: presencia de somnolencia diurna excesiva acompañada por tiempo total del sueño reducido debido a viajes con distancias de al menos 2 meridianos, alteración en funciones cognitivas y síntomas inespecíficos como intestinales o urinarios por 2-3 días, y que no se explica por otros problemas médicos o consumo de sustancias. Es un trastorno temporal y transitorio por una falla en la sincronización del reloj biológico con el reloj ambiental (8).
- e) **Parasomnias:** se definen como eventos físicos o experiencias indeseables al inicio, durante o al despertar del sueño. Pueden ocurrir durante el sueño NREM como el sonambulismo, terrores nocturnos y despertares confusionales; y relacionadas con el sueño REM que corresponden a las

parálisis del sueño, pesadillas y trastornos de conducta. El sonambulismo corresponde a comportamientos complejos que inician en el sueño no REM y culminan con deambulación, pero con conciencia alterada. Los terrores nocturnos y pesadillas son episodios nocturnos de excitación repentina manifestándose con terror y pánico con movimientos bruscos (9).

- f) **Trastornos motores del sueño:** uno de los trastornos más frecuente es el bruxismo, el cual se define como una hiperactividad muscular de la mandíbula caracterizada por apretar o rechinar los dientes durante el sueño produciendo hipersensibilidad y dolor oro facial (10). Por otro lado, el síndrome de piernas inquietas es un trastorno motor del sueño que se caracteriza por el impulso incontrolable de mover las extremidades inferiores frente a una sensación desagradable (11).

Existe un impacto recíproco del sueño en indicadores de salud como calidad de vida, morbilidad y prevención. Hay múltiples estudios que demuestran beneficios en los resultados en pacientes crónicos si tienen un sueño de mejor calidad y cantidad, y viceversa, donde hay estudios que asocian alteraciones del sueño como factor de riesgo para patologías oncológicas, neuro-degenerativas, trastornos del movimiento, patologías autoinmunes y alteraciones dermatológicas. Además, posee un efecto protector en variadas patologías crónicas, así como prevención de accidentes debido a que se ha visto que en individuos con trastornos del sueño disminuye su capacidad de vigilia y atención (7).

Con respecto a los atletas de alto rendimiento, estudios han indicado que existen efectos negativos sobre el desempeño de estos deportistas cuando hay algún trastorno del sueño. Por un lado, se ha visto que existe un déficit en funciones cognitivas claves, como el juicio y toma de decisiones. Además, el desequilibrio entre los periodos de vigilia y sueño puede causar fatiga, lo que puede influir en la adherencia al entrenamiento (12), disminución del rendimiento y aumento del riesgo de lesiones y enfermedades en estos individuos (1, 6, 11, 12). Estas evidencias subrayan la importancia de estudiar y manejar los trastornos del sueño, ya que su adecuada gestión es crucial para mantener tanto la salud como el rendimiento en las competiciones.

A continuación, se caracterizan los distintos tipos de trastornos del sueño y los más frecuentes en atletas de alto rendimiento, como también métodos de estudios y manejos farmacológicos y no farmacológicos utilizados actualmente en este grupo de deportistas.

## **2. Metodología**

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en los motores de búsqueda *PubMED*, *Elsevier* y *Scielo*, seleccionando artículos durante el intervalo de los años 2014 a 2024 para presentar la información más actualizada.

Dos investigadores realizaron la investigación manualmente utilizando las palabras claves “sueño”, “trastorno del sueño y atletas”, “atletas”, “sueño en atletas”, “trastorno del sueño”.

De 50 estudios encontrados, se excluyeron aquellos estudios que consistían en comentarios, opiniones y disertaciones. Además, se excluyeron aquellos estudios que no consideraban a los atletas de alto rendimiento, al igual que los estudios que no consideraban trastornos del sueño y su manejo.

Finalmente se seleccionaron 31 estudios para esta revisión que cumplían con los criterios descritos.

## **3. Resultados**

El sueño es una función vital de todo ser humano que se compone del sueño REM y no REM con sus diferentes fases. La duración del sueño es un punto elemental para tener un descanso reparador. Múltiples estudios recomiendan en adultos una duración de sueño de 7-9 horas por

*Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa*

noche, pero en atletas de alto rendimiento, diversos autores realizan la recomendación de que sea mayor, de 9-10 horas, esto, para permitir una adecuada recuperación, adaptación a los entrenamientos y disminuir la fatiga causada por las competencias (1, 13, 14).

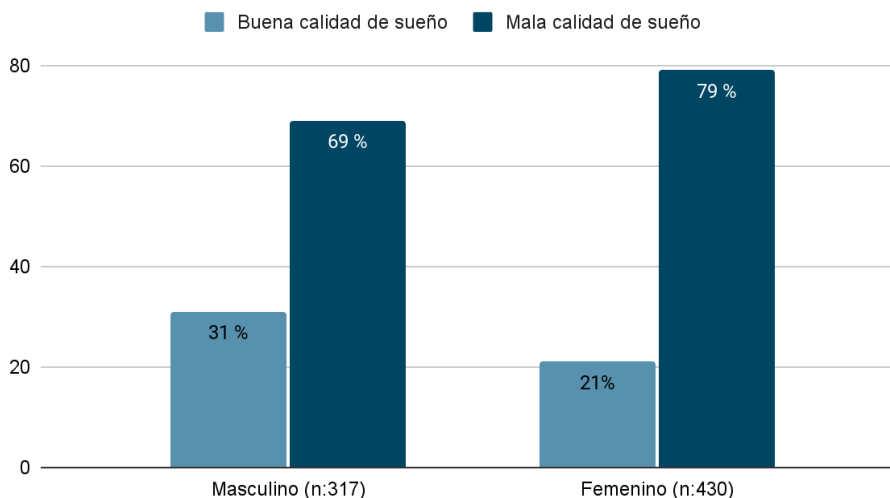
Los atletas de alto rendimiento se consideran un grupo especial dentro de las investigaciones sobre los trastornos del sueño. Si bien existen pocos estudios en esta población, algunos indican que diversas alteraciones del sueño pueden tener efectos negativos en su desempeño, incluyendo deficiencias en funciones cognitivas como el juicio y la toma de decisiones, así como un mayor riesgo de lesiones y enfermedades en este grupo (1).

En un estudio realizado en atletas de alto rendimiento africanos, cerca del 75% refirió haber dormido menos de 8 horas, incluso el 11% refirió dormir menos de 6 horas (15). La duración del sueño se ve aún más afectada en los periodos previos a una competición. Por ejemplo, un estudio mostró que más del 50% duerme menos de 8 horas el día previo a la competición producto de factores psicológicos tales como la ansiedad y estado de ánimo (16). La disminución del tiempo de sueño se ha relacionado con diversos factores como la demanda de entrenamiento, aumento de ansiedad pre competencias, viajes prolongados y cambios de horario (12).

La calidad de sueño es un concepto que no solo abarca el tiempo total de sueño, sino que también la arquitectura de este, es decir, la latencia del sueño, microdespertares y periodos de vigilia durante el sueño. Un equilibrio entre todos estos factores permite tener una percepción subjetiva de una buena calidad del sueño (10). Estudios en atletas de alto rendimiento han evidenciado alteraciones en los distintos componentes de la arquitectura del sueño y por ende en la percepción de los atletas sobre su calidad de sueño. En un estudio realizado en 749 atletas de alto rendimiento en México, se realizó la evaluación de calidad de sueño con el instrumento de *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) donde el 73% de los atletas presentaba mala calidad de sueño, siendo mayor en el sexo femenino como se evidencia en el gráfico 1(12). Resultados similares se obtuvieron en un estudio realizado en atletas de alto rendimiento realizado en Irlanda y Reino Unido, donde el 64% de los atletas reportaron presentar mala calidad de sueño (17).

**Gráfico 1.** Prevalencia de la calidad del sueño en atletas de alto rendimiento por sexo de una universidad pública, estudio realizado en México (12).

Calidad del sueño en atletas de alto rendimiento por sexo. N:749



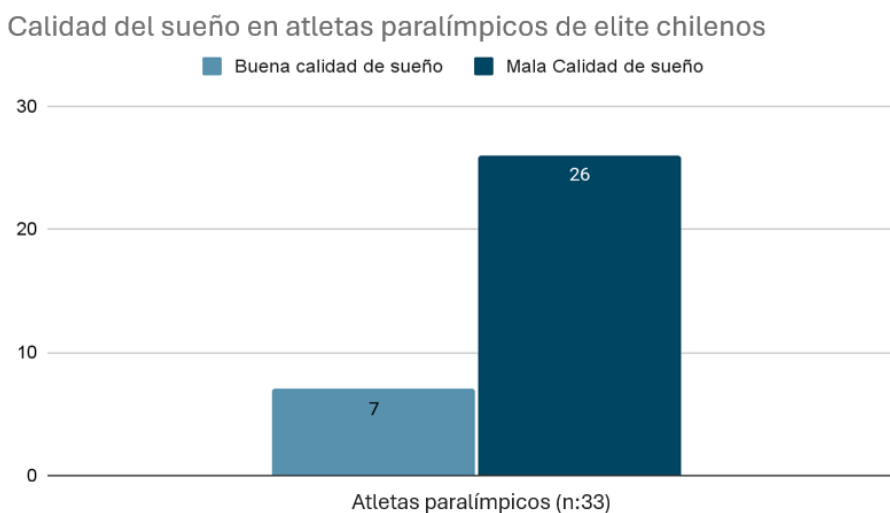
Fuente: Revista de Salud Pública y Nutrición. Índice de alimentación saludable, ingesta de agua y calidad del sueño en atletas de alto rendimiento de una universidad pública. 2021.

**Revisión Narrativa** *Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa*

Dentro de las principales causas de alteraciones en la calidad de sueño están el aumento de la latencia del sueño y la relación sueño-vigilia (18). Es decir, los principales trastornos de sueño descritos en atletas de alto rendimiento son el insomnio y el síndrome Jet-Lag.

Con respecto al insomnio, en un estudio realizado en atletas paralímpicos de alto rendimiento chilenos, un 78.7% reportó presentar mala calidad de sueño evidenciado en el gráfico 2. De estos, el 69.6% refiere aumento de latencia del sueño y 27.7% somnolencia diurna excesiva (6). El momento donde más ocurren trastornos del sueño son las noches previas a una competencia (1,11). En un estudio realizado el 2022, el 64% de los atletas reportaron presentar alteraciones pre competencias debido a diversos factores como el entrenamiento exhaustivo los días previos y factores psicológicos como ansiedad y nerviosismo, siendo el principal síntoma la somnolencia diurna excesiva (6, 11).

**Gráfico 2.** Prevalencia de la calidad del sueño en atletas paralímpicos de élite chilenos (6).



Fuente. Nutrición hospitalaria. Calidad del sueño, somnolencia e insomnio en deportistas paralímpicos de elite chilenos. 2015.

Por su lado, el síndrome de *Jet-Lag* es un trastorno del ritmo de sueño y vigilia común en atletas que deben viajar en aviones y cruzar meridianos para diversas competencias. Si bien existen pocos estudios respecto a este síndrome en esta población, se sabe que los viajes internacionales en atletas de alto rendimiento producen los síntomas y alteraciones del sueño correspondiente a este síndrome (1), tales como el problema para conciliar el sueño, problemas de ánimo y motivación al día siguiente del viaje y en su rendimiento (19).

Se han realizado estudios empíricos en atletas de alto rendimiento en busca de los efectos nocivos que puede producir el desfase horario. En un estudio realizado en la Major League de Baseball (MLB) en 2017, se observó que afectó principalmente en el porcentaje de victorias (20). Por otro lado, EN un estudio realizado en jugadores de fútbol internacional se informó la disminución en el rendimiento físico y técnico secundario al desfase horario (21).

**Estudio diagnóstico para trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento**

Actualmente, no existen estudios diagnósticos validados tanto para el screening y diagnóstico de los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento, sin embargo, se han utilizado diversas herramientas para acercarse a este problema.

El diario de sueño es una de las pruebas que se han realizado en estudios, el cual es de fácil aplicación. Este es una herramienta donde se solicita al atleta que registre sus hábitos del día

y previos a dormir, horarios para dormir y la percepción subjetiva respecto a la somnolencia diurna, fatiga y síntomas asociados al sueño (19, 23, 24). Si bien es una herramienta subjetiva que permite una aproximación moderada al trastorno del sueño, permite aplicarla tanto en plazos largos como en momentos específicos que se deseen estudiar (24).

Otro estudio útil para el diagnóstico de pacientes con trastornos del sueño es la actigrafía. Este consiste en un dispositivo portátil que se lleva en la muñeca que mide y registra el tiempo de actividad, periodos de reposo-sueño, latencia de sueño, tiempo total de sueño, despertares nocturnos, entre otros. Si bien no reemplaza una polisomnografía, es útil en pacientes que no pueden realizarla o en atletas que tienen trastornos del ritmo principalmente el síndrome de Jet-lag. Muchos estudios unen el diario de sueño con la actigrafía (6, 11, 23, 24).

La prueba estándar actualmente para estudio de trastornos del sueño es la polisomnografía. Se realiza en un laboratorio especializado donde se evalúan diversas variables durante una noche del paciente. Algunas de las variables a considerar son el electroencefalograma (EEG), electrocardiograma (ECG), flujo de aire nasal u oral, oximetría, entre otros. (6, 24), permitiendo detectar en qué fase, característica y momento del sueño existe alguna alteración.

Por su parte, existen varios instrumentos para la medición de la calidad del sueño por parte de un atleta. Un instrumento de medición útil de la calidad del sueño ampliamente utilizado es el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (ICSP). Este consiste en diversas preguntas que buscan evaluar 7 componentes de la calidad del sueño: calidad subjetiva del sueño, latencia, duración, eficiencia habitual, alteraciones del sueño, uso de medicamentos y disfunción diurna (25). Si bien, es uno de los instrumentos más utilizados para los estudios de población atleta y no atleta, no es específica para los atletas de alto rendimiento (24). Es por esta razón que en el año 2018 un estudio investigativo en atletas canadienses, validó clínicamente el *Athlete Sleep Screening Questionnaire* (ASSQ). Este cuestionario evalúa el sueño de los atletas para detectar alteraciones del sueño clínicamente significativas, disfunción diurna y proporcionar intervenciones tanto de prevención como tratamiento a la población de atletas de alto rendimiento (22).

### **Manejo de los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento**

El manejo de los trastornos del sueño se compone de medidas farmacológicas y no farmacológicas. En los atletas de alto rendimiento no existen consensos ni protocolos con evidencia científica para el manejo específico de los trastornos del sueño en esta población, sin embargo, múltiples autores mediante la experiencia clínica han planteado algunos manejos para los trastornos del sueño.

El manejo no farmacológico es el más utilizado. Se aplica tanto para el entrenamiento como para medida preventiva a los trastornos del sueño. Es importante considerar, que estas medidas no farmacológicas se deben realizar en todo momento, es decir, durante los entrenamientos, previo a viajes, competencias y posteriores a estas.

- **Manejo no farmacológico:**

La higiene del sueño es la técnica de prevención y tratamiento más importante tanto en atletas de alto rendimiento como en no atletas. Esta consiste en diversas estrategias que tienen como objetivo lograr una buena calidad de sueño. Algunas de estas son (22, 26):

- Siestas: Estudios recomiendan tomar siesta a media tarde y máximo 30 minutos para ayudar a la recuperación entre entrenamientos y disminuir la somnolencia diurna (27).

- Adquirir un horario regular para ir a dormir y despertar durante todos los días de la semana, independiente si tiene o no competencia o entrenamiento (27).
- Mantener un ambiente adecuado a la hora de ir a la cama, como una temperatura cálida, ambiente oscuro, sin ruidos y un lugar especial para el descanso (1, 27).
- Realizar actividades que disminuyan la activación cortical entre 30 – 60 minutos antes de ir a dormir: rutinas de relajación como lectura, no usar dispositivos electrónicos, tomar baño relajante, ejercicios de estiramiento (1).
- Usar la cama solo para dormir y no realizar otras actividades en ella (22, 26).
- Evitar realizar ejercicios de alta intensidad antes de acostarse (27).

Otro punto a considerar en las medidas no farmacológicas es la alimentación. La serotonina y melatonina son moléculas encargadas de la regulación del sueño. Algunas recomendaciones sobre la alimentación y el sueño se observan en la tabla 2:

**Tabla 2.** Recomendaciones de alimentación incluidas en medidas no farmacológicas para trastornos del sueño (1, 9, 12, 27).

Consumir	No consumir
Alimentos ricos en vitamina D y Omega 3 las cuales permiten la regulación de la Serotonina (9, 12)	Cafeína, té o derivados 6 horas previas a acostarse (12, 27)
Frutas y dieta liviana antes de ir a dormir, lo que permite mejorar el tiempo total de sueño y su eficiencia (1, 9, 12)	Alcohol al menos 4 hrs previas a dormir (12, 27)

Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, el síndrome Jet-Lag es un trastorno del sueño frecuente en atletas de alto rendimiento. Diversos estudios han realizado recomendaciones específicas para este síndrome, pero tienen un bajo nivel de evidencia o aún no son validadas por expertos. El objetivo del manejo de este trastorno busca la re-sincronización entre el reloj circadiano y ambiental (9, 28).

En el año 2021, un grupo de expertos realizaron un consenso sobre diversas medidas que pueden ayudar a manejar y tratar el síndrome de Jet-Lag que afecta con frecuencia a los atletas (22). Dentro de las recomendaciones se encuentra:

- Mantener exposición a luz natural durante el amanecer y atardecer. En las tardes complementar con luz brillante artificial.
- Disminuir la exposición a la luz de dispositivos electrónicos, como celulares y computadoras, para evitar alteraciones en la regulación de la melatonina.
- Realizar ejercicios y entrenamientos en los momentos de exposición de la luz. Realizar ejercicios aeróbicos de baja intensidad ayuda a sentirse menos fatigado después del viaje.
- Planificar los viajes de acuerdo a la dirección de cambios de meridianos. La alineación natural del desfase horario hacia el oeste es de 2 horas por día y 1 hora por día hacia el este.
- Producto del aire seco de las cabinas del avión se produce una mayor pérdida de agua por lo que la hidratación es fundamental para evitar efectos secundarios como cefalea y constipación (29).

- La duración del sueño debe ser de al menos 7-9 horas por día. Preservar el sueño es el pilar fundamental de este síndrome, ya que contrarresta los efectos negativos de los vuelos largos (22, 29).

- **Manejo farmacológico:**

En el mismo consenso del año 2021, los expertos plantearon un manejo farmacológico para el síndrome de Jet-Lag (22). Entre ellas se encuentra el consumo de Melatonina (22, 29).

El uso de melatonina en atletas de alto rendimiento es controversial, ya que no hay grandes estudios en atletas que indiquen su uso y efectos en este trastorno del sueño. Los resultados y conclusiones de estos estudios han sido mixtos (22).

El autor Vitale en el año 2019 plantea que el uso de melatonina que se encuentra naturalmente en los alimentos puede mejorar el sueño, pero recomienda evitar el uso de suplemento artificial (26). Esto debido a que los suplementos artificiales pueden generar falsos positivos en test de drogas, como, por ejemplo, a la nandrolona (30). Por ende, en deportistas no se recomienda su uso. Sin embargo, igualmente en la experiencia clínica se utiliza la melatonina como medida para el manejo de este síndrome. Lo recomendable en este punto, es verificar los componentes de los fármacos que contienen melatonina artificial para evitar falsos positivos en el test de drogas (30).

En contraposición, en el año 2021, un conjunto de expertos realizó un consenso sobre el uso de melatonina y fármacos para el trastorno del sueño. Ellos plantean 3 medidas farmacológicas que se describen en la tabla 3.

**Tabla 3.** Medidas Farmacológicas recomendadas por consenso de expertos del 2021 (22).

Sustancia	Recomendación
Melatonina	Se recomienda el uso de 3-5 mg diarios hasta haber realizado el ajuste completo al nuevo horario en caso de viajes prolongados. El uso de Melatonina mejora la conciliación del sueño para tener un sueño reparador. Sin embargo, los análogos de Melatonina y sedantes no han sido estudiados en los atletas de alto rendimiento. (22).
Armodafinilo	Se utiliza como estimulante. Se recomienda el uso de 150 mg al día durante la mañana y primeras horas de la tarde (22)
Cafeína	Se utiliza como estimulante. Se recomienda el uso de 1 mg/ kg durante la mañana y primeras horas de la tarde. Evitar el consumo en tardes y noches (22)

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Discusión

Los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento son una entidad frecuente dentro de esta población. Con esta revisión, queda plasmado que, si bien hay un interés creciente en los trastornos del sueño en los atletas de alto rendimiento, aún faltan más estudios. Si bien faltan estudios de prevalencia de los trastornos del sueño en esta población, diversos autores han encontrado una alta prevalencia de esta entidad en atletas de alto rendimiento que fluctúa entre 60-80%, por lo que es importante considerar en las consultas médicas para mejorar el rendimiento y salud de los atletas.

Con respecto al diagnóstico, el gold-estándar para estudiar los trastornos del sueño en la población general es la polisomnografía, sin embargo, se deben buscar pruebas que sean compatibles con los horarios y jornadas de los atletas de alto rendimiento como son hasta ahora la actigrafía y el diario de sueño que ha permitido visualizar gran parte de este trastorno en los atletas de alto rendimiento. Se recomienda el "Athlete Sleep Screening Questionnaire" (ASSQ) como cuestionario para estudiar la calidad de sueño en atletas de alto rendimiento ya que presenta validación clínica.

No existe un tratamiento gold-standard para los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento. Existen estudios que sugieren diversas medidas farmacológicas y no farmacológicas, pero falta aún alta evidencia científica y protocolos para esta población. Basados en la experiencia clínica y evidencias disponibles en la actualidad, se recomienda en primer lugar la higiene del sueño tanto como medida preventiva y como manejo de los trastornos del sueño. Considerar los puntos importantes de la higiene del sueño en el síndrome Jet-Lag como la exposición a la luz solar en tiempos determinados, mantener la duración del sueño entre 7-9 horas, programar los viajes, realizar los entrenamientos con exposición solar y mantener una hidratación adecuada.

El manejo farmacológico es el área menos estudiada en los atletas de alto rendimiento. Con la información obtenida de esta revisión se recomienda el uso de melatonina preferentemente consumido de forma natural en alimentos. Si lo anterior no es factible, se recomienda verificar previamente los ingredientes anexos a los suplementos artificiales de melatonina para evitar efectos adversos y dificultades en las competencias por el test de drogas. La dosis recomendada es de 3-5 mg al día. En contraparte, para lograr estimulación del atleta, se recomienda el uso de cafeína en dosis de 1 mg/kg en las mañanas para entrenamientos o competencias, no consumir en las noches ni en tardes.

## 5. Conclusiones

La presente revisión permite dar cuenta de un tema relevante en la Medicina del Deporte como lo son los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento.

Es fundamental que el equipo médico y de entrenamiento consulte y estudie activamente sobre los trastornos del sueño en los atletas de alto rendimiento para realizar medidas preventivas y manejo óptimo en caso de que ya estén presentes, con el fin de mejorar la salud y el rendimiento de estos y disminuir los factores negativos en las competencias ocasionados por los trastornos del sueño.

Se considera necesario que en los próximos años se realicen estudios de mayor escala que permitan conocer la prevalencia global de los trastornos del sueño en esta población, el método diagnóstico más eficiente y sensible para los atletas y realizar protocolos del manejo farmacológico y no farmacológico para este trastorno.

## 6. Referencias

1. Ordoñez M, Bastos P, Domínguez R, Sánchez A. Importancia del sueño en el rendimiento y la salud del deportista. E-motion Revista de Educación, Motricidad e Investigación. 19 de diciembre del 2018;11:70-82. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i11.3437>
2. Alzate D, Vélez N. SAHOS: Síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño, determinantes diagnósticos. Universidad Cooperativa de Colombia; 2021 p. 1-19.
3. Cuzco A, Cuzco L, Calvopiña N, Cevallos D. Trastornos del sueño. Revisión Narrativa. Acta Científica estudiantil. 2021; 14 (1): 113-122.

*Revisión Narrativa    Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa*

4. Sateia M. International Classification of Sleep disorders-third edition: highlights and modifications. American College of Chest Physicians. 2014 November; 146 (5): 1387-1394. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970>
5. Ferré A, Rodríguez I, García I. Differential diagnosis of insomnia from other comorbid primary sleep disorders. Elsevier. 2020; 52 (5): 345-354. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.11.011>
6. Durán S, Arroyo P, Varas C, Herrera T, Moya C, Pereira R, Valdés P. Calidad del sueño, somnolencia e insomnio en deportistas paralímpicos de élite chilenos. Nutrición Hospitalaria. 2015; 32 (6): 2832-2837.
7. Bosch M, Rumalló M, Morgado M. Conociendo el sueño: Beneficios y trastornos. ESE Business School Chile; Marzo 2021; 18: 2-6.
8. Pavlova M, Latreille V. Sleep disorders. The American Journal of Medicine. 2019; 132: 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.09.021>
9. Ubaldo L, Salin R, Castellanos M. Síndrome de jet lag o cambio de zonas de tiempo. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2018; 61 (5): 6-12.
10. Fabres L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. Revista Médica Clínica Las Condes. 2 de septiembre de 2021; 32(5): 527-534. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2021.09.001>
11. Carrillo P, Barajas K, Sánchez I, Rangel M. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2018; 61 (1). 6-19.
12. Nuñez, G, Martínez R, Cañamar M, Ávila M, Pérez J, Guevara M, Hernández K. Índice de Alimentación Saludable, Ingesta de Agua y Calidad del Sueño en Atletas de Alto Rendimiento de una Universidad Pública. Revista Salud pública y nutrición. Octubre 2021; 20 (4) 22-30. <https://doi.org/10.29105/respyn20.4-3>
13. Fullagar H, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts A, Meyer T. Sleep and Athletic Performance: The effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. Sports Medicine. 2015;45(2):161-186. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>
14. Watson A. Sleep and Athletic Performance. Current Sports Medicine Reports. 2017 December 16 (6):p 413-418. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000418>
15. Doherty R, Madigan M, Nevill A, Warrington G, Ellis J. The Sleep and Recovery Practices of Athletes. Nutrients. 2021; 13 (1): 1330- 1334. <https://doi.org/10.3390/nu13041330>
16. Lastella M, Lovell G, Sargent C. Athletes' Precompetitive Sleep Behaviour and its relationship with subsequent precompetitive mood and performance. European Journal of Sport Science. 2014; 14(1): 123-130. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.660505>
17. Cook J, Charest J. Sleep and Performance in Professional Athletes. Current Sleep Medicine Reports. 2023; 9(1):56-8 <https://doi.org/10.1007/s40675-022-00243-4>
18. Cifuentes C, Véjar N, Salvado B, Gómez F, Azocar A. Bruxismo: etiología, diagnóstico y sus repercusiones en adultos. Revisión de la literatura. Revista odontología Sanmarquina de la Facultad de Odontología. 2022; 25 (4) 1-7.
19. Salvina M, Oliveira V, Melo M, Moura M, Dos Santos W, Narciso F, Melo S, Paes P. Sleep responses of young swimmers to training load and recovery during tapering. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 2023; 29: 1-6.

*Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa*

20. Song A, Severini T, Allada R. How jet lag impairs Major League Baseball performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2017 Feb 7;114(6):1407-1412. <https://doi.org/10.1073/pnas.1608847114>
21. Zacharko M, Konefal M, Radzminski L, Chumra P, Blazejczyk K, Chumra K, Andrzejewski M. Direction of travel of time zones crossed and results achieved by soccer players. The road from the 2018 FIFA World Cup to UEFA EURO 2020. *Research in Sports Medicine*. 2020 September; 30 (2): 145-155. <https://doi.org/10.1080/15438627.2020.1853545>
22. Van Rensburg D, Van Rensburg A, Fowler P, Bender A, Stevens D, Sullivan K, Fullagar H, Alonso J, Biggins M, Claassen M, Collins R, Dohi M, Driller M, Dunican I, Gupta L, Halson S, Lastella M, Miles K, Nedelec M, Page T, Roach G, Sargent C, Singh M, Vincent G, Vitale J, Botha T. Managing Travel Fatigue and Jet Lag in Athletes: A Review and Consensus Statement. *Sports Medicine*. 2021 October; 51(10):2029-2050. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01502-0>
23. Bender A, Lawson D, Werthner P, Werthner P, Samuels C. The Clinical Validation of the Athlete Sleep Screening Questionnaire: an Instrument to Identify Athletes that Need Further Sleep Assessment. *Sports Medicine - Open*. 2018; 4 (23) 2-8. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0140-5>
24. Blanchfield A, Lewis T, Wignall J, Roberts J, Oliver S. The Influence of an Afternoon Nap on the Endurance Performance of Trained Runners. *European Journal of Sport Science*. 2018 May; 18 (9) 1-8. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1477180>
25. Favela C, Castro A, Bojórquez C, Chan N. Propiedades psicométricas del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en deportistas. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Diciembre 2022; 11 (3): 29-46. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2022.v11i3.15290>
26. Vitale K, Owens R, Hopkins S, Malhotra A. Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations. *International Journal of Sports Medicine*. 2019;40 (8):535-43. <https://doi.org/10.1055/a-0905-3103>
27. WORLD SLEEP SOCIETY [Internet]. Available from: <https://worldsleepsociety.org/>
28. Alvinio V, Merchán S, Muniagurria G, Persi N, Pereira M, Camino J, Cubas J, Fernández J, Seguí E. Identificación del síndrome de piernas inquietas en estudios polisomnográficos y su asociación con otras variables. *Revista de Neurología*. 2022; 75 (1): 1-6. <https://doi.org/10.33588/rn.7501.2021488>
29. Van Rensburg D, Van Rensburg A, Fowler P, Fullagar H, Stevens D, Halson S, Vicente G, Claassen A, Dunican I, Roach G, Sargent C, Lastella M, Cronje T. How to manage travel fatigue and jet lag in athletes? A systematic review of interventions. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(16):960-968. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101635>
30. Burke L. Positive Drug Test from Supplements. *Sport Science*. 2000; 4(3)