

Análisis de los beneficios del fútbol para personas con síndrome de down.

Analysis of the benefits of football for people with down syndrome.

Gamonales, J.M.,^{1,2} Hernández-Beltrán, V.,¹ Muñoz-Jiménez, J.,¹ González-Coto, V.A.,¹ Espada, M.C.,^{3,4,5,6,7} Jiménez-Bayón, F.J.,¹ Mendoza, N.,² & León, K.¹

1. Facultad Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura, Cáceres, España. 2. Facultad de Psicología y Educación, Universidad de Extremadura, Badajoz, España. 3. Instituto Politécnico de Setúbal. Escola Superior de Educação. Setúbal. Portugal. 4. Life Quality Research Centre (CIEQV-Leiria), Complexo Andaluz. Rio Maior, Portugal. 5. Centre for the Study of Human Performance (CIPER), Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Cruz Quebrada-Dafundo. Lisboa, Portugal. 6. Comprehensive Health Research Centre (CHRC), Universidade de Évora. Évora, Portugal. 7. SPRINT Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, Centro de Investigação e Inovação em Desporto Atividade Física e Saúde. Santarém, Portugal.

Resumen: El objetivo del presente estudio es realizar una revisión sistemática relacionados con el fútbol para personas con Síndrome de Down (SD), y conocer sus beneficios. Para ello, se emplearon los términos clave “Football” y “Down Syndrome”, en las bases de datos: Web of Science, PubMed, SportDiscus, y Scopus, hasta marzo de 2023. Además, se utilizaron unos criterios de inclusión de documentos, obteniéndose un total de doce manuscritos relacionados con la temática. Los documentos seleccionados fueron evaluados por expertos externos a la investigación con la finalidad de determinar la calidad de los manuscritos. Por ello, se llevó un proceso de familiarización y entrenamiento para que los expertos registraran por igual. Siendo, necesario realizar un análisis de fiabilidad intra-observador ($p=0.96$), e inter-observador ($p=0.94$). Los resultados mostraron una escasez de documentos relacionados con el fútbol para personas con SD. Sin embargo, su práctica reporta múltiples beneficios para este grupo poblacional. Además, es una herramienta motivante y divertida para las personas con SD, así como se observa un aumento del número de participantes. Por último, se deberían llevar a cabo más estudios que analicen los beneficios del fútbol en personas con discapacidad.

Palabras clave: Deporte; Discapacidad; Calidad de vida

Abstract: The objective of this study was to carry out a systematic review related to football for people with Down Syndrome (DS), and to know its benefits. For this, the key terms "Football" and "Down Syndrome" were used in the databases: Web of Science, PubMed, SportDiscus, and Scopus, until March 2023. In addition, document inclusion criteria were used, obtaining a total of twelve manuscripts related to the topic. The selected documents were evaluated by experts external to the research to determine the quality of the manuscripts. For this reason, a familiarization and training process was carried out so that the experts registered equally, being necessary to carry out an intra-observer ($p=0.96$) and inter-observer ($p=0.94$) reliability analysis. The results showed a paucity of football-related documents for people with DS. However, its practice brings multiple benefits for this population group. In addition, it is a motivating and fun tool for people with DS, as well as it is observed an increasing number of participants. Finally, more studies should be carried out to analyze the benefits of football in people with disabilities.

Key Words: Sport; Disability; Quality of life

Autor de correspondencia: Víctor Hernández Beltrán
Filiación: Universidad de Extremadura. España.
E-mail: vhernandpw@alumnos.unex.es

Introducción

El Síndrome de Down (en adelante, SD) es una alteración genética del cromosoma 21 (Pérez-Chávez, 2014), que provoca un grado de Discapacidad Intelectual (en adelante, DI), hiperlaxitud e hipotonía (Lizama, Retamales & Mellado, 2013). Por otro lado, suele presentar falta de fuerza y resistencia muscular, produciendo desequilibrios (Sugimoto, Bowen, Meehan & Stracciolini, 2016). También, las personas con SD suelen tener alteraciones cardíacas, del habla, auditivas y otras relacionadas con la conducta adaptativa (Gupta, Rao & Kumaran, 2011). Estas limitaciones físicas van a producir una disminución de los niveles de condición física (Whitt-Glover, O'Neill & Stettler, 2006). Por ello, se deben llevar a cabo programas de entrenamiento a través de la realización de actividades recreacionales, intermitentes y variadas (Jami, Vallejo-Avalos & Camacho-Escobar, 2018). No obstante, para que un programa de actividad físico-deportiva sea completamente satisfactorio, se debe llevar a cabo mediante la integración de todos los miembros de la familia con el objetivo de generar espacios inclusivos (Silva-Ortiz, Gamonaes, Gámez-Calvo & Muñoz-Jiménez, 2020). Además, la práctica físico-deportiva mejora las condiciones de salud y la calidad de vida (Bartlo & Klein, 2011; Heller, McCubbin, Drum & Peterson, 2011), así como es importante para el crecimiento y desarrollo durante la adolescencia de las personas con SD (Carmeli, Barchad, Lenger & Coleman, 2002). Por tanto, la Actividad Física (AF) debe ser adaptada e individualizada (Gámez-Calvo, Gamonaes, León & Muñoz-Jiménez, 2022).

En la literatura científica, existen estudios de intervención temprana mediante AF para personas con SD, que concretamente, utilizan el baloncesto adaptado (Kocić, Bojić, Aleksandrović, Ignjatović & Radovanović, 2017), las actividades acuáticas (Yilmaz et al., 2009; Suarez-Villadat et al., 2020), el tenis de mesa (Chen, Tsai, Wang & Wuang, 2015), el karate (Perić, Salapura, Džinović-Kojić & Nešić, 2018), y el fútbol adaptado (Camacho et al., 2021; Gamonaes, 2020; Perić & Milićević-Marinković, 2021; Özer et al., 2012), entre otros, con la finalidad de mejorar las capacidades físicas y las habilidades sociales. Además, se ha observado que la práctica de deportes, principalmente el fútbol, contribuye al desarrollo de muchas habilidades necesarias para la vida en sociedad, incluyendo la puntualidad, la precisión, la disciplina y la diligencia (Bikbulatova, 2019), como consecuencia de ser un deporte de invasión, formando un espíritu de equipo y ayuda mutua. Por ello, los participantes durante los entrenamientos en fútbol se adaptan, socializan, revelan sus habilidades y se vuelven más sociables (Makhov et al., 2020; Simonenko, Medvedev & Tolmachev, 2007). Actualmente, el fútbol es una de las modalidades con mayor número de participantes a nivel mundial (Soler, 2009), como consecuencia de la facilidad para su desarrollo y su carácter inclusivo (Gamonaes, 2020). Es decir, es una modalidad deportiva que puede ser practicada por cualquier persona, independientemente de su género, edad o discapacidad (Aguiar, Botelho, Lago, Macas & Sampaio, 2012). Por consiguiente, el fútbol es una de las modalidades deportivas que presenta el mayor número de disciplinas destinadas a personas con alguna discapacidad (Ninomiya, Miyashita, Miyachi, Matsuda & Takahashi, 2020).

Dentro de la oferta deportiva para las personas con discapacidad, se identifican diferentes modalidades, en función de la afección: Fútbol para personas con ceguera o discapacidad visual (Gamonaes, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018a; Gamonaes, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2021), Fútbol para personas con Parálisis Cerebral o Daño Cerebral Adquirido (Gamonaes, León, Jiménez, & Muñoz-Jiménez, 2019; Hernández-Beltrán, Gamonaes, Gámez-Calvo & Muñoz-Jiménez, 2021; Reina, et al., 2020), Fútbol para personas en Silla de Ruedas (Gamonaes, 2020; Jeffress, 2015), Fútbol para personas con Amputaciones (Gamonaes, Durán-Vaca et al., 2021) y Fútbol para personas con DI (Gamonaes, 2020). Resultando actualmente, el Fútbol para personas con DI, una de las modalidades que está en pleno auge con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus practicantes. Además, las investigaciones relacionadas con el Fútbol para personas con SD son escasas en la literatura científica. Por ello, debido a la gran

cantidad de beneficios extraídos de la práctica de AF y, en concreto del Fútbol en personas con SD, el presente trabajo tiene como objetivo principal recabar el mayor número de documentos relacionados con la práctica del Fútbol en sujetos con SD. Además, dichos documentos se van a clasificar con la finalidad de organizar la mayor información relacionada con los beneficios y el protocolo de intervención implementado en cada investigación seleccionada.

Material y Método

Diseño

Este trabajo se encuadra dentro de los Estudios Teóricos (Montero & León, 2007), con la Según Montero & León (2007), este trabajo se encuadra dentro de los Estudios Teóricos. Para ello, se siguió un Proceso de recopilación y selección de estudios (Ato, López-García, & Benavente, 2013), realizando una actualización, comparación y análisis crítico sobre modelos y teorías de un ámbito de investigación determinado. En este caso, se han identificado y analizado documentos relacionados con el Fútbol para personas con Síndrome de Down.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en las bases de datos: *Web of Science (WOS)*, *PubMed* (en adelante, *NIH*), *SportDiscus (EBSCO)*, y *Scopus (Elsevier)*, hasta marzo de 2023. Para ello, se introdujeron los mismos términos de búsqueda en las diferentes bases de datos: “Football” y “Down Syndrome”, obteniéndose un total de 20 documentos válidos. Seguidamente, y, tras la eliminación de los documentos duplicados, la muestra de estudios quedó conformada en 12 documentos (Figura 1).

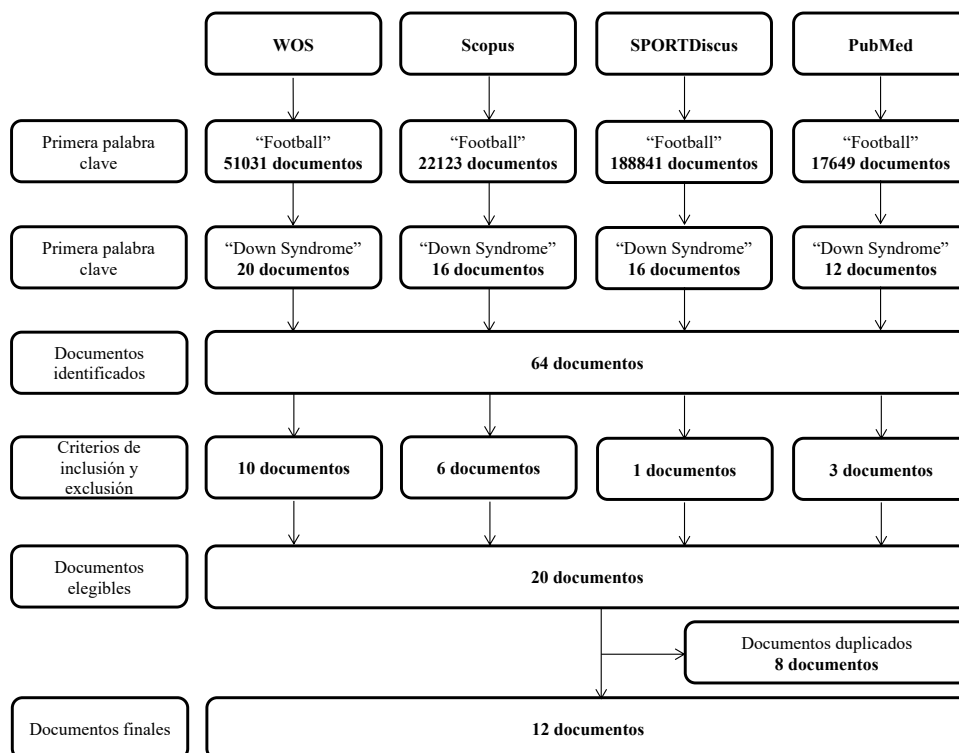


Figura 1. Procedimiento de búsqueda empleado para los documentos relacionados con el fútbol para personas con SD.

Criterios para la selección de estudios

Para obtener el total de manuscritos, se clasificaron según Criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1. Criterios para la inclusión y exclusión de documentos seleccionados relacionados con el Fútbol para personas con SD.	
N.º	Criterios de inclusión
1	Seleccionar cualquier <i>Tipo de documento</i> científico.
2	Describir, al menos, alguna de las características del fútbol para personas con Síndrome de Down (mínimo 50 palabras).
3	Estar escrito en <i>Inglés</i> .
4	Estar disponible a texto completo o sólo disponer el resumen.
Criterios de exclusión	
5	Eliminar los documentos en los que solamente se mencionen la/s palabra/s clave/s introducida/s en la base datos.
6	Descartar los documentos que no se puedan referenciar.
7	Eliminar los documentos relacionados con el fútbol convencional.
8	Excluir los documentos anteriores al año 2010.
Fuente: elaboración propia.	

Codificación de variables

Los estudios seleccionados para formar parte de la muestra de estudio fueron clasificados en función a una serie de variables, con la finalidad de extraer la mayor cantidad de información relacionada con el objeto de estudio. Estas variables han sido previamente empleadas en el ámbito científico con la finalidad de conocer y analizar diferentes modalidades deportivas de fútbol para personas con discapacidad (Gamonaes al., 2021; Gamonaes, Jiménez-Solís, Gámez-Calvo, Sánchez-Ureña & Muñoz-Jiménez, 2022; Gamonaes et al., 2018a). Por tanto, los documentos seleccionados se clasificaron en función de:

- Variables generales: Autor/es, Año, Título y Resumen.
- Variables específicas de los documentos seleccionados: Palabras claves, Base de datos, Accesibilidad del documento, Tipo de documento, Tipo de estudio y Muestra.
- Variables específicas relacionadas con la temática de estudio: Disciplina de las Ciencias del Deporte (por Haag, Keskinen & Talbot, 2016), Variables analizadas, Protocolo de intervención, Beneficios del fútbol y Principales conclusiones.
- Variables de calidad metodológica de los trabajos seleccionados: Calidad de los documentos.

Procedimiento de registro para los estudios

El procedimiento de búsqueda utilizado es similar a los existentes en la literatura científica relacionado con el deporte para personas con discapacidad (Gámez-Calvo, Hernández-Beltrán, Díaz-Valdés & Gamonaes, 2021; Gamonaes et al., 2021; Gamonaes et al., 2022; Hernández-Beltrán, Mancha-Triguero, Gómez-Carmona & Gamonaes, 2023), puesto que es un método sencillo, intuitivo y fácil de usar. Además, permite una correcta planificación de las fases a seguir (Thomas, Nelson & Silverman, 2015), y una extracción de conclusiones relevante (Sánchez-Serrano, Pedraza-Navarro & Donoso-González, 2022). Por ello, el procedimiento de búsqueda se desarrolló en las siguientes fases: *Fase 0. Selección de la temática; Fase 1. Planificación y selección de las palabras clave; Fase 2. Búsqueda en las bases de datos; Fase 3. Acceso a los*

documentos; Fase 4. Tratamiento de la información; y, Fase 5. Análisis de la calidad de los documentos seleccionados.

Por otro lado, para llevar a cabo el *Análisis de la calidad de los documentos seleccionados*, se tomó como referencia el cuestionario elaborado por Law et al. (1998), el cual está formado por 16 preguntas de respuesta binaria (Sí/No), relacionadas con el objetivo del estudio, muestra, procedimiento, resultados, discusión y conclusiones, y, el cual permite conocer la calidad metodológica del documento evaluado. Para ello, se seleccionaron una serie de expertos relacionadas con la temática, los cuales debían cumplir una serie de criterios de inclusión, con el objetivo de reducir el sesgo en las puntuaciones.

- Criterio 1: ser Doctor universitario en Educación y/o Ciencias del Deporte.
- Criterio 2: tener el título de entrenador federativo y/o académico en fútbol (Nivel 1, 2 y/o 3).
- Criterio 3: presentar conocimiento relacionado con el tratamiento de personas con discapacidad y tener un mínimo de 5 años de experiencia.
- Criterio 4: poseer investigaciones en el ámbito de la Educación y/o de las Ciencias del Deporte y estar estrechamente relacionadas con las personas con discapacidad.

Se seleccionaron un total de cinco expertos que cumplieran los criterios en su totalidad (Tabla 2). Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de entrenamiento y familiarización por parte de los evaluadores con el instrumento a emplear que constaba de cuatro etapas: 1) Etapa preparatoria, 2) Etapa de selección de los codificadores, 3) Etapa de formación de los observadores y, 4) Etapa de confiabilidad (Gamonal, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018b). Los resultados del análisis de fiabilidad intra-observador muestran un valor de 0.96, e inter-observador, un valor de 0.94. Por tanto, los expertos presentan valores superiores a 0.80 según recomienda Field (2013). De esta forma, se va a reducir el riesgo de sesgo en las puntuaciones, así como aportar mayor confiabilidad al proceso de puntuación y evaluación de calidad de los manuscritos.

Tabla 2. Criterios de inclusión de los evaluadores de los documentos seleccionados relacionados con el Fútbol para personas con SD.

Expertos	Criterio de inclusión			
	C1	C2	C3	C4
E1	X	X	X	X
E2	X	X	X	X
E3		X	X	
E4	X	X		
E5	X	X		
E6	X	X	X	X
E7	X	X	X	X
E8	X	X	X	X
E9	X			

E: Experto; C: Criterio
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, tras la evaluación de los documentos seleccionados, y, la obtención de la media en las puntuaciones, se les otorgó una puntuación a cada uno de los estudios (Sarmiento et al., 2018). Siendo, *Excelente calidad metodológica (A)*, estudios con una puntuación superior a 75 puntos; *Buena calidad metodológica (B)*, estudios con una puntuación comprendida entre 51 y 75 puntos y; *Baja calidad metodológica (C)*, estudios con una puntuación inferior a 50 puntos.

Análisis estadístico

En relación con la fiabilidad intra-observador e inter-observador, se llevó a cabo un análisis mediante el procedimiento *Multirater Kappa Free* (Randolph, 2005), con la finalidad de analizar

la confabulación en las puntuaciones otorgadas por los evaluadores. Se obtuvo un valor de significación de $p=0.96$ en la fiabilidad medida inter-observador. De la misma forma, se evaluó la fiabilidad intra-observador ($p=0.94$). Estos valores indican una gran fiabilidad en los evaluadores externos, puesto que presentan una puntuación muy cercana al 1.00 (Polit & Hungler, 2000), siendo este un marcador de una fiabilidad excelente.

Resultados

Los documentos seleccionados se han clasificado en función de las *Variables generales*, *Variables específicas de los documentos*, *Variables específicas relacionadas con la temática de estudio* y *Variable de calidad metodológica de los trabajos seleccionados* (Tabla 3). Además, los documentos se muestran ordenados de forma cronológica, con la finalidad de facilitar la lectura y comprensión de los resultados, así como la identificación de los manuscritos más recientes.

Tabla 3. Documentos seleccionados clasificados en función de las Variables generales y Específicas de los documentos relacionados con el Fútbol para personas con SD.

Id	Autor/es Año	Título	Resumen	Palabras claves	Base de datos	AD	Tipo de documento	Tipo de estudio	Muestra
1	Camacho et al. (2021)	Quality of life: changes in self-perception in people with down syndrome as a result of being part of a football/soccer team. Self-reports and external reports.	El objetivo del estudio fue comprobar si el fútbol mejora la calidad de vida en personas con SD.	Down Syndrome; perception; quality of life; sport; age; gender; scale.	PubMed/ WOS/ Scopus	Sí	Artículo de Revista	Emp. Cual.	78 sujetos
2	Sivaratnam et al. (2021)	The influence of child-related factors on caregiver perceptions of their child's sustained participation in a community football program: a study of children with and without neuro-developmental disorders.	El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia de AF y participación de niños con SD y sin SD durante una temporada de fútbol.	Participation; involvement; organized physical activity; neurodevelopmental disorders, autism spectrum disorder.	Scopus	Sí	Artículo de Revista	Emp. Cual.	1428 padres y cuidadores de 1529 niños
3	D'Andrea, Scurati, Izzo, Invernizzi, & D'Isanto, (2021)	Football the performance level of athletes with disabilities for the "fourth category" 7-a-side championship.	El objetivo fue demostrar la mejora de lo referente a la esfera física, de la práctica motriz y deportiva, en deportistas con diversas discapacidades, a través del fútbol.	Disabled people football player; Performance level; Field test.	WOS/ Scopus	Sí	Artículo de Revista	Emp. Cuant.	10 sujetos
4	Makhov et al. (2020)	The formation of social skills in children with down syndrome under the influence of regular football.	El objetivo del estudio fue demostrar que participar en un equipo de fútbol permite desarrollar la capacidad de los niños con SD de adaptarse a sus vidas.	Football, sports, physical activity, exercise, children, Down Syndrome.	Scopus	Sí	Artículo de Revista	Emp. Cual.	47 sujetos
5	Regaleg, Kermarrec & Sahli (2020)	Designed game situations enhance fundamental movement skills in children with down syndrome.	El objetivo del estudio es comparar los efectos de un programa diseñado, basado en situaciones de juego, con los efectos de uno convencional, sobre las habilidades motoras fundamentales en niños con SD.	Children, Down Syndrome, fundamental movement skills, game situations.	PubMed/ WOS/ Scopus	Sí	Artículo de Revista	Emp. Cuant.	28 sujetos
6	Lizondo et al. (2019)	Bone quality in young adults with intellectual disability involved in adapted competitive football.	El objetivo de este estudio fue analizar parámetros de calidad ósea de futbolistas con DI.	Intellectual disability, bone quality, adapted sports, football.	WOS/ Scopus/ PubMed/ SportDiscus	Sí	Artículo de Revista	Estudio teórico	67 sujetos
7	Makhov, Seselkin, Zubenko & Shmeleva (2018a)	Experiment on teaching mini football to children with down syndrome.	El objeto del estudio integral es el desarrollo de los niños con SD que juegan al mini fútbol.	Physical rehabilitation; Down Syndrome; mini football.	WOS	Sí	Publicación en congreso	Emp. Cuant.	12 sujetos
8	Makhov & Medvedev (2018a)	Basics of prevention and correction of asthenic syndrome in young footballers with down syndrome.	El objetivo del estudio fue analizar las diferentes formas de prevención para el síndrome asténico en niños futbolistas con SD.	Asthenic Syndrome, young athletes, football, Down's Syndrome, prevention, correction.	WOS	Sí	Artículo de Revista	Estudio teórico	No especifica
9	Makhov & Medvedev (2018b)	Correction of asthenia in football players with down syndrome.	Beneficios del fútbol como rehabilitación para eliminar la astenia y aumentar la capacidad de adaptación en personas con SD.	Down's Syndrome, football, Asthenia, rehabilitation, children's age.	WOS	Sí	Artículo de Revista	Estudio teórico	20 sujetos
10	Makhov & Medvedev (2018c)	General improvement of children with down syndrome by means of regular soccer lessons.	El fútbol como rehabilitación para niños con SD.	Children, Down's Syndrome, physical activity, football, health improvement, prevention.	WOS	Sí	Artículo de Revista	Estudio teórico	63 sujetos
11	Makhov & Medvedev (2018d)	Problems of physical rehabilitation of children with down syndrome with injuries of the lower limb.	El estudio resume y muestra los problemas en la rehabilitación de lesiones en las extremidades inferiores en niños con SD.	Rehabilitation, down syndrome, lower limb.	WOS	Sí	Artículo de Revista	Estudio teórico	No especifica
12	Makhov Medvedev, Mikhailova & Alifrov (2018b)	Functional features of children with down's syndrome before the start of classes in football groups.	Beneficios en la salud de niños con Síndrome de Down en las clases de fútbol.	Childhood, Down's Syndrome, functional features, health.	WOS	Sí	Artículo de Revista	Estudio teórico	59 sujetos

Id: Identificador; **AD:** Accesibilidad al Documento; **Emp. Cuant.:** Estudios empíricos con metodología cuantitativa; **Emp. Cual.:** Estudios empíricos con metodología cualitativa.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Documentos seleccionados clasificados en función de las Variables específicas de los documentos y Calidad metodológica de los documentos relacionados con el Fútbol para personas con SD.

Id	Disciplina de las Ciencias del Deporte	Variables analizadas	Plan de intervención	Beneficios	Principales conclusiones	CM
1	Ciencias de la educación física adaptada.	Habilidades conceptuales, habilidades sociales, habilidades prácticas y nivel reconocido de independencia.	No específica.	Aumento del bienestar.	Mejora la calidad de vida de personas con SD.	B
2	Ciencias de la educación física adaptada.	No específica.	No específica.	No específica.	Los niños con SD tienen prevalencia por el fútbol.	B
3	Ciencias de la educación física adaptada.	Resistencia, velocidad, salto de longitud y fuerza explosiva.	8 semanas de entrenamiento.	Mejoran los parámetros físicos de rendimiento.	Mejora la calidad de vida y las capacidades físicas en deportistas con diferentes discapacidades.	B
4	Sociología del deporte.	No específica.	No específica.	Mejora el trabajo en equipo, las barreras internas y la disciplina.	Mejora las capacidades sociales en niños con SD.	B
5	Comportamiento motor: desarrollo motor, control y aprendizaje motores.	Habilidades de locomoción, y de motricidad gruesa.	10 semanas, una prueba de pre-entrenamiento y post-entrenamiento.	Mejoran las habilidades de control de objetos.	El programa de entrenamiento adaptado en fútbol es mejor que el entrenamiento estándar en niños con SD.	B
6	Deporte y fisiología del ejercicio.	Densidad ósea.	2 horas por sesión, 4 veces a la semana.	Mejora de la calidad ósea.	Mejora en los parámetros de calidad ósea de futbolistas con DI.	B
7	Ciencias de la educación física adaptada.	Técnica, características morfo-funcionales, desarrollo del fitness y desarrollo de la rehabilitación física.	Sesiones de 60 minutos aproximadamente.	Mejora de la condición física.	Desarrollo de los niños con SD en el mini fútbol, así como su metodología de enseñanza.	B
8	Deporte y medicina del ejercicio.	No específica.	Entre 4-20 días.	Prevención para la astenia en niños con SD.	Prevención para la astenia en niños con SD.	B
9	Filosofía del deporte.	No específica.	3 veces a la semana durante 2 meses.	Prevención para la astenia en niños con SD.	Beneficios de la práctica regular del fútbol en la astenia y en personas con SD.	B
10	Ciencias de la educación física adaptada.	No específica.	6 meses.	Mejora la calidad de vida en personas con SD.	Beneficios del fútbol en la calidad de vida en personas con SD.	B
11	Entrenamiento atlético y terapia/fisioterapia.	No específica.	No específica.	Previene las deformaciones y promueve procesos de regeneración.	Medios de rehabilitación para lesiones en extremidades inferiores en niños con SD.	B
12	Deporte y fisiología del ejercicio.	No específica.	No específica.	Mejoras relacionadas con la salud de niños con SD.	Beneficios del fútbol en la salud de niños con SD.	B

ID: Identificador del documento, CM: Calidad Metodológica
Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El presente documento tiene como principal objetivo la búsqueda e identificación del mayor número de documentos relacionados con la práctica del fútbol en sujetos con SD. Para ello, se ha realizado un proceso de búsqueda mediante el empleo de las siguientes palabras clave: “Football” y “Down Syndrome”, obteniéndose un número total de 12 documentos identificados en la *WOS*, *Scopus*, *PubMed* y *SPORTDiscus*. Siendo necesario aplicar unos criterios de inclusión y exclusión de los manuscritos similares, en relación con los existentes en la literatura científica vinculada a revisiones sistemática en deportes para personas con discapacidad (Gamonales et al., 2021; Gamonales et al., 2022; Gamonales et al., 2018a). Los resultados muestran la existencia de pocos documentos relacionados con el fútbol para personas con SD, y la necesidad de realizar programas de AF como consecuencia de los beneficios que se extraen de su práctica, como son la mejora de las habilidades motrices básicas (D’Andrea et al., 2021; Lizondo et al., 2019; Makhov et al., 2018a), participación e inclusión activa en la sociedad (Makhov et al., 2020), mejora de la actividad cognitiva (Camacho et al., 2021; Makhov et al., 2018b), y, desarrollo de las habilidades sociales y comunicativas (Camacho et al., 2021; Makhov et al., 2020). Además, el presente documento se postula como la primera revisión sistemática de habla hispana relacionada con el fútbol para personas con SD. Para ello, fue necesario buscar las principales investigaciones en el idioma inglés, puesto que es el lenguaje habitual de los investigadores.

Tomando como referencia la clasificación establecida por Haag et al. (2016), en la cual se establecen las diferentes disciplinas de las Ciencias del Deporte, se observa como una gran parte de los documentos seleccionados se encuadran dentro de la disciplina de “*Ciencias de la Educación Física Adaptada*”, puesto que se trata de una disciplina destinada para las personas con discapacidad. De la misma forma, algunos de los manuscritos se engloban dentro de las disciplinas de “*Sociología del deporte*” (Makhov et al., 2020), “*Comportamiento motor: desarrollo motor, control y aprendizaje motores*” (Regaieg et al., 2020) y “*Deporte y medicina del ejercicio*” (Makhov et al., 2018b). Por tanto, llevar a cabo una clasificación de los documentos en función de sus principales disciplinas de estudio, va a permitir conocer aquellas líneas temáticas que mayor interés presentan para el campo científico. Además, se van a conocer

aquellas disciplinas que no han salido investigadas en función de la temática objeto de estudio. Por ello, se recomienda realizar investigaciones relacionadas con el fútbol para personas con SD en los campos de conocimiento de menor auge.

El fútbol para las personas con SD es una disciplina deportiva que se encuentra en pleno desarrollo. De este modo, existe una gran variedad de estudios que llevan a cabo diferentes intervenciones utilizando el fútbol como herramienta de motivación. En el trabajo de D'Andrea et al. (2021), se llevó a cabo una intervención durante 8 semanas de entrenamiento, con la finalidad de conocer la mejora en la resistencia, velocidad, salto de longitud y fuerza explosiva de las personas con SD. De la misma forma, Regaieg et al. (2020), realizó una intervención durante 10 semanas de entrenamiento para conocer las mejoras en las habilidades de locomoción y de motricidad gruesa mediante el empleo de un grupo experimental y control formado por 13 y 15 sujetos con SD, respectivamente. Por el contrario, dos de los estudios seleccionados, se basaron en el estudio y aplicación de un cuestionario, con el objetivo de analizar la influencia de realizar AF a través del fútbol (Makhov et al., 2020), o, para conocer las opiniones sobre un cuestionario a través del uso del Método Delphi (Camacho et al., 2021). El método Delphi se ha empleado en la literatura científica precisamente para recabar información relativa a la forma de pensar de expertos en relación con diferentes temáticas vinculadas con las personas con SD (Van den Driessen Mareeuw, Coppus, Delnoij & De Vries, 2020). Por tanto, debido a la actual preocupación de los investigadores por la salud mental y el aumento del sedentarismo, se recomienda llevar a cabo estudios que analicen dichos factores en el colectivo de personas con SD con la finalidad de mejorar sus niveles de calidad de vida.

En relación con las principales conclusiones y los beneficios extraídas de los diferentes estudios, se observa como la práctica del fútbol en las personas con SD, produce mejoras en los niveles de calidad de vida (Makhov & Medvedev, 2018c), y reduce la probabilidad de sufrir astenia (Makhov & Medvedev, 2018a, 2018b). De la misma forma, la práctica deportiva en este colectivo va a permitir llevar a cabo programas de rehabilitación en lesiones producidas en los miembros inferiores (Makhov & Medvedev, 2018d). Además, el fútbol genera motivación en las personas con SD. Por ello, va a aumentar los niveles de AF en este colectivo y va a permitir mejorar su calidad ósea, retrasando la aparición de artritis y osteoporosis (Lizondo et al., 2019). Por otro lado, va a permitir el trabajo de la fuerza muscular tanto en extremidades superiores como inferiores (Cabeza-Ruiz et al., 2021). Igualmente, la AF va a producir mejoras en las habilidades motoras. Por tanto, se recomienda llevar a cabo programas de AFa basados en el fútbol puesto que los sujetos con SD presenta prevalencia por esta modalidad deportiva (Makhov et al., 2018a; Sivaratnam et al., 2021). Son múltiples las barreras existentes para las personas con discapacidad a la hora de realizar AF (Jacinto et al., 2021). El conocimiento e identificación de dichas barreras por parte de los profesionales y las instituciones es de vital importancia, para permitir un aumento de la participación de las personas con discapacidad en los programas de promoción de la AF.

Por último, en función de la calidad metodológica de cada uno de los documentos seleccionados, se muestra un predominio de una *Buena calidad metodológica*, obteniendo todos los manuscritos una puntuación media de entre 51 y 75 puntos (Sarmiento et al., 2018). Este hecho corrobora la preocupación de los autores por desarrollar investigaciones de buena calidad para, de esta forma, poder extraer resultados y conclusiones relevantes acerca de la línea de investigación. Por ello, realizar el análisis de calidad va a permitir conocer qué aspectos no son tratados por los investigadores en el desarrollo del estudio y, por ende, identificar las debilidades y limitaciones de los diferentes estudios. Además, para futuros trabajos, se recomienda analizar el riesgo de sesgo de los resultados en cada uno de los estudios a través de herramientas del tipo Risk of Bias 2 (Sterne et al., 2019), tomando como referencia las premisas establecidas por Higgins et al. (2019).

Conclusión

El fútbol es el deporte más practicado en el mundo por todas las personas. Además, es una de las modalidades deportivas que presenta el mayor número de adaptaciones en función del género, edad, o, discapacidad de sus practicantes. El fútbol para las personas con SD presenta múltiples beneficios para este grupo poblacional. Además, es una herramienta motivante y divertida. Presenta muchísimas mejoras tanto en los aspectos personales como los deportivos de las personas con SD. Por ello, su práctica se debe expandir por todo el mundo con la finalidad de llegar a más personas de este colectivo. Una de las limitaciones del presente trabajo es la escasa literatura relacionada con el fútbol para personas con SD. Por consiguiente, se recomienda aumentar el número de investigaciones relacionadas con el objeto de estudio.

Agradecimientos

Estudio desarrollado dentro del Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD), Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura (España), y en colaboración con la Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação, Setúbal, Portugal. Todos los autores han contribuido al estudio y certifican que no ha sido publicado ni está en consideración para su publicación en otra revista. Esta investigación ha sido parcialmente subvencionada por la Ayuda a Grupos de Investigación (GR24133), de la Junta de Extremadura (Consejería de Educación, Ciencia y Formación Profesional), con una contribución de la Unión Europea con cargo a los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.



Consentimiento informado de los expertos del estudio

El estudio de revisión sistemática se realizó de acuerdo con las disposiciones éticas de la Declaración de Helsinki (2013), y atendiendo a las directrices del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016.

Conflicto de interés

Los autores no presentan conflicto de interés. Además, cabe destacar que ninguno de los autores ha contaminado, ni ha contribuido a la evaluación de los documentos seleccionados para la evaluación de la calidad metodológica.

Contribución de los autores

Introducción, JMG, VH-B, JM-J, y VAG-C; Método, JMG, VH-B, VAG-C, MCE, y FJJ-B; Resultados, JMG, VH-B, JM-J, VAG-C, MCE, FJJ-B, NM, y KL; Discusión, JMG, VH-B, JM-J, VAG-C, y KL; Conclusiones, JMG, MCE, FJJ-B, NM, y KL. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Bibliografía

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Macas, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113.
- Ato, M., López-García, J.J., & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059.
- Bartlo, P., & Klein, P.J. (2011). Physical activity benefits and needs in adults with intellectual disabilities: systematic review of the literature. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 116, 220-232.

- Bikbulatova, A.A. (2019). Maintaining a normal level of plasma bioregulators on the background of daily wearing corrective underwear in women with developing gynoid obesity. *Biomedical & Pharmacology Journal*, 12(2), 689-695.
- Cabeza-Ruiz, R., Trigo-Sánchez, M.E., Rodríguez-Serván, M., & Gómez-Píriz, P.T. (2021). Association between physical fitness, body mass index and intelligence quotient in individuals with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 1-9.
- Camacho, R., Castejón-Riber, C., Requena, F., Camacho, J., Escribano, B., Gallego, A., ... Agüera, E. (2021). Quality of life: changes in self-perception in people with down syndrome as a result of being part of a football/soccer team. self-reports and external reports. *Brain Sciences*, 11(2), 226.
- Carmeli, E., Barchad, S., Lenger, R., & Coleman, R. (2002). Muscle power, locomotor performance and flexibility in aging mentally-retarded adults with and without Down's syndrome. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 2, 457-462.
- Chen, M., Tsai, H., Wang, C., & Wuang, Y.P. (2015). The effectiveness of racket-sport intervention on visual perception and executive functions in children with mild intellectual disabilities and borderline intellectual functioning. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2287-97.
- D'Andrea, D., Scurati, R., Izzo, R., Invernizzi, P. L., & D'Isanto, T. (2021). Football the performance level of athletes with disabilities for the «fourth category» 7-a-side championship. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(2proc), S743-S751.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications.
- Gámez-Calvo, L., Gamonales, J.M., León, K., & Muñoz-Jiménez, J. (2022). Influencia del equilibrio en la calidad de vida de las personas con síndrome de Down en edad escolar y adulta: Revisión bibliográfica. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 19(1), 1-15.
- Gámez-Calvo, L., Hernández-Beltrán, V., Díaz-Valdes, J., & Gamonales, J.M. (2021). Evaluación del rendimiento deportivo en rugby en silla de ruedas. Revisión sistemática exploratoria. *Anatomía Digital*, 4(4), 49-68.
- Gamonales, J.M. (2020). Fútbol para personas con discapacidad. En Gallado-Vázquez, D., y López-Salas, S. (Editores). *Catálogo de investigación joven en Extremadura* (Volumen III, pp. 149-152). Cáceres, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura.
- Gamonales, J.M., Durán-Vaca, M., Gámez-Calvo, L., Hernández-Beltrán, V., Muñoz-Jiménez, J., & León, K. (2021). Fútbol para personas con amputaciones: Revisión sistemática exploratoria. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (42), 145-153.
- Gamonales, J.M., Jiménez-Solís, J., Gámez-Calvo, L., Sánchez-Ureña, B., & Muñoz-Jiménez, J. (2022). Sport injuries in football for individuals with visual impairment. Exploratory systematic review. *Retos*, 44, 816-826.
- Gamonales, J.M., León, K., Jiménez, A., & Muñoz-Jiménez, J. (2019). Indicadores de rendimiento deportivo en el fútbol-7 para personas con parálisis cerebral. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad*, 19(74), 309-328.

- Gamonaes, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez Godoy, S.J. (2018b). Entrenamiento y confiabilidad entre observadores en el análisis del fútbol para ciegos. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, (34), 155–161.
- Gamonaes, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2018a). 5-a-side football for individuals with visual impairments: A review of the literature. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 11(1), 1-19.
- Gamonaes, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2021). Differences between championships of football 5-a-side for blind people. *Applied Sciences*, 11, 8933.
- Gupta, S., Rao, B., & Kumaran, S. (2011). Effect of strength and balance training in children with Down's syndrome: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(5), 425-432.
- Haag, H., Keskinen, K., & Talbot, M. (2016). Directorio de Ciencias del Deporte. Berlín, Alemania: ICSSPE.
- Heller, T., McCubbin, J.A., Drum, C., & Peterson, J. (2011). Physical activity and nutrition health promotion interventions: what is working for people with intellectual disabilities? *Intellectual and Developmental Disabilities*, 49, 26-36.
- Hernández-Beltrán, V., Gamonaes, J.M., Gámez-Calvo, L., & Muñoz-Jiménez, J. (2021). Propuesta de adaptación del reglamento de fútbol para personas con parálisis cerebral. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 11(2), 103-119.
- Hernández-Beltrán, V., Mancha-Triguero, D., Gómez-Carmona, C.D., & Gamonaes, J.M. (2023). The use of inertial devices in wheelchair basketball: exploratory systematic review. *E-balonmano Com*, 19(1), 21-33.
- Higgins, J.P., Savović, J., Page, M.J., Elbers, R.G., & Sterne, J.A. (2019). Assessing risk of bias in a randomized trial. En: J.P. Higgins, J. Thomas, J. Chandler, M. Cumpston, T. Li, M.J. Page, & V.A. Welch (Eds.), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (pp. 205-228). Wiley.
- Jacinto, M., Vitorino, A.S., Palmeira, D., Antunes, R., Matos, R., Ferreira, J.P., & Bento, T. (2021). Perceived barriers of physical activity participation in individuals with intellectual disability—a systematic review. *Healthcare*, 9(11), 1521.
- Jami, L., Vallejo-Avalos, J., & Camacho-Escobar, M. (2018). Valoración del sobrepeso como factor de riesgo en estudiantes con Síndrome de Down. *Revista De Investigación Talentos*, 2018(1), 752-765.
- Jeffress, M.S. (2015). *Communication, sport, and disability: The case of power soccer*. London, Englando: Routledge.
- Kocić M., Bojić I., Aleksandrović M., Ignjatović A., & Radovanović D. (2017). Physical activity in adolescent with mental retardation: is adapted basketball training adequate stimulus to improve cardiorespiratory fitness and sport skills performance? *Acta Facultatis Medicae Naissensis*, 34, 15968.
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J., & Westmoreland, M. (1998). Guidelines for Critical Review of Qualitative Studies. *Quantitative Review Form-Guidelines*, 1-11.
- Lizama, M., Retamales, N., & Mellado, C. (2013). Recomendaciones de cuidados en salud de personas con síndrome de Down: 0 a 18 años. *Revista Médica de Chile*, 141, 80-89.

- Lizondo, V., Caplliure-Llopis, J., Escrivá, D., De La Rubia, J.E., & Barrios, C. (2019). Bone quality in young adults with intellectual disability involved in adapted competitive football. *European Journal of Sport Science*, 19(6), 850-859.
- Makhov, A. S., Seselkin, A.I., Zubenko, M.B., & Shmeleva, S.V. (2018a). Experiment on teaching mini football to children with down syndrome. *International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Science*, 1197-1205.
- Makhov, A.S., & Medvedev, I.N. (2018a). Basics of prevention and correction of asthenic syndrome in young footballers with down syndrome. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Science*, 9(2), 522-526.
- Makhov, A.S., & Medvedev, I.N. (2018b). Correction of asthenia in football players with down syndrome. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Science*, 9(2), 1161-1166.
- Makhov, A.S., & Medvedev, I.N. (2018c). General improvement of children with down syndrome by means of regular soccer lessons. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Science*, 9(2), 1014-1019.
- Makhov, A.S., & Medvedev, I.N. (2018d). Problems of physical rehabilitation of children with down syndrome with injuries of the lower limb. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Science*, 9(2), 615-619.
- Makhov, A.S., Medvedev, I.N., Mikhailova, I.V., & Alifrov, A.I. (2018b). Functional features of children with Down's Syndrome before the start of classes in football groups. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Science*, 9(4), 128-133.
- Makhov, S.A., Kazakov, A.D., Seselkin, I.A., Kartashev, P.V., Karpova, V.N., & Mishanina V.N. (2020). The formation of social skills in children with Down Syndrome under the influence of regular football. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 13(4), 1-5.
- Montero, I., & León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Ninomiya, Y., Miyashita, T., Miyachi, M., Matsuda, K., & Takahashi, K. (2020). Exercise intensity during walking football game. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 69(4), 335-341.
- Özer, D., Baran, F., Aktop, A., Nalbant, S., Ağlamış, E., & Hutzler, Y. (2012). Effects of a Special Olympics unified sports soccer program on psycho-social attributes of youth with and without intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 229-39.
- Pérez-Chávez, D.A. (2014). Síndrome de Down. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 45, 2357-2361.
- Perić, D., & Milićević-Marinković, B. (2021). The impact of the adapted soccer program on psychosocial behavior in adolescents with Down syndrome. *Special Education and Rehabilitation*, 20, 17-33.
- Perić, D., Salapura, S., Džinović-Kojić, D., & Nešić, M. (2018). Effects of adapted karate program in the treatment of persons with mild intellectual disability. *Archives of Budo*, 14, 159-67.

- Polit, D., & Hungler, B. (2000). *Investigación científica en Ciencias de la Salud* (6a ed.). México: McGraw-Hill.
- Randolph, J.J. (2005). Free-Marginal Multirater Kappa (multirater K[free]): An alternative to Fleiss' Fixed-Marginal Multirater Kappa. Joensuu Learning and Instruction Symposium. Finland: University of the Joensuu.
- Regaieg, G., Kermarrec, G., & Sahli, S. (2020). Designed game situations enhance fundamental movement skills in children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 64(4), 271-279.
- Reina, R., Iturricastillo, A., Castillo, D., Roldan, A., Toledo, C., & Yanci, J. (2020). Is impaired coordination related to match physical load in footballers with cerebral palsy of different sport classes? *Journal of Sports Sciences*, 39(1), 140-149.
- Sánchez-Serrano, S., Pedraza-Navarro, I., & Donoso-González, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 74(3), 51-66.
- Sarmento, H., Clemente, F.M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012-2016): a systematic review. *Sports Medicine*, 48, 799-836.
- Silva-Ortiz, A.M., Gamonalés, J.M., Gámez-Calvo, L., & Muñoz-Jiménez, J. (2020). Benefits of inclusive physical activity for people with Down Syndrome: systematic review. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 9(2), 81-94.
- Simonenko, V.B., Medvedev, I.N., & Tolmachev, V.V. (2007). Comparative evaluation of the influence of sulfhydryl and phosphate ACE inhibitors on thrombocyte aggregation in patients suffering from arterial hypertension with metabolic syndrome. *Klinicheskaiameditsina*, 85(4), 24-27.
- Sivaratnam, C., Devenish, B., Chellew, T., Papadopoulos, N., McGillivray, J., & Rinehart, N. (2021). The influence of child-related factors on caregiver perceptions of their child's sustained participation in a community football program: a study of children with and without neurodevelopmental disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 831.
- Soler, S. (2009). Los procesos de reproducción, resistencia y cambio de las relaciones tradicionales de género en la Educación Física: el caso del fútbol. *Cultura y Educación*, 21(1), 31-42.
- Sterne, J.A., Savović, J., Page, M.J., Elbers, R.G., Blencowe, N.S., Boutron, I., & Higgins, J.P. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *British Medical Journal*, 366, 14898.
- Suárez-Villadat, B., Luna-Oliva, L., Acebes, C., & Villagra, A. (2020). The effect of swimming program on body composition levels in adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 102, 103643.
- Sugimoto, D., Bowen, S.L., Meehan, W.P., & Stracciolini, A. (2016). Effects of neuromuscular training on children and young adults with Down Syndrome: Systematic review and meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, 55, 197-206.

- Thomas, J.R., Nelson, J.K., & Silverman, S.J. (2015). *Research methods in physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Van den Driessen Mareeuw, F.A., Coppus, A.M., Delnoij, D.M., & De Vries, E. (2020). Capturing the complexity of healthcare for people with Down syndrome in quality indicators - a Delphi study involving healthcare professionals and patient organisations. *BMC Health Services Research*, 20(1), 694.
- Whitt-Glover, M.C., O'Neill, K.L., & Stettler, N. (2006). Physical activity patterns in children with and without Down syndrome. *Pediatric Rehabilitation*, 9(2), 158-164.