

- Malbram (2006). *La formación auditiva como proceso cognoscitivo*. En Eufonía. Didáctica de la música. 36.
- Minerva Torres, C. (2002). El juego: una estrategia importante. *Educem*, 6(19).
- Monroy, A. J y Sáez, G. (2011) Teorías sobre origen del juego. *Revista digital efdepntes.com*, 153 .Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd153/teorias> - sobre-el origen-del-juego.thm.
- Secadas Marcos, F. (2005). *Del juego a la inteligencia y como formarla*. Madrid, CEPE, S. L.
- UNESCO (2006). *Hoja de Ruta para la Educación Artística*. Conferencia Mundial sobre la Educación Artística: construir capacidades creativas para el siglo XXI. Lisboa: UNESCO.
- Vigotski, L. S. (ed.1982). *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Akal.

1.10

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO EN RUGBY EN SILLA DE RUEDAS. REVISIÓN SISTEMÁTICA EXPLORATORIA ASSESSMENT OF SPORTS PERFORMANCE IN RUGBY IN WHEELCHAIR. EXPLORATORY SYSTEMATIC REVIEW

Autor: Lic. José Díaz Valdés

Dirección de correo: josedv@unah.edu.cu

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1009-332X>

Institución: Universidad Agraria de La Habana, Facultad de Cultura Física

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El estudio tiene por objetivo realizar una revisión sistemática exploratoria estructurada basada en los resultados encontrados en torno a los términos Rugby en Silla de Ruedas, Rendimiento y Aceleración. Para llevar a cabo la búsqueda de los documentos, se emplearon las siguientes palabras clave: “*Wheelchair Rugby*”, “*Performance*” y “*Acceleration*”. Para ello, los documentos fueron buscados en diferentes bases de datos: *Scopus*, *Web of Science* y *SPORTDiscus*. Con el objetivo de centrar la búsqueda en relación con el objetivo de estudio, se establecieron una serie de criterios de inclusión: i) Mencionar al menos alguna de las características del rendimiento en rugby en silla de ruedas (mínimo 20 palabras), ii) Seleccionar documentos relacionados con el Rugby en Silla de Ruedas, iii) Estar disponibles a texto completo o con resumen, y iiiii) Estar escrito en español, inglés o portugués. Siendo

elegibles los artículos publicados hasta junio de 2021. En conclusión, los documentos sobre rendimiento en rugby en silla de ruedas abordan tópicos de investigación diferentes que reportan los principales factores de rendimiento en este deporte.

Palabras clave: rugby en silla de ruedas, rendimiento, aceleración, deporte, discapacidad

Abstract

The study aims to carry out a structured exploratory systematic review based on the results found around the terms Wheelchair Rugby, Performance and Acceleration. To carry out the search for the documents, the following keywords were used: "*Wheelchair Rugby*", "*Performance*" and "*Acceleration*". To do this, the documents were searched in different databases: *Scopus*, *Web of Science* and *SPORTDiscus*. To focus the search on relation to the study objective. a series of inclusion criteria were established: i) Mention at least some of the characteristics of performance in wheelchair rugby (minimum 20 words), ii) Select documents related to Wheelchair Rugby, iii) Be available in full text or with summary, and (iiii) Be written in Spanish, English or Portuguese. Articles published until June 2021 are eligible. In conclusion, the papers on performance in wheelchair rugby address different research topics that report the main performance factors in this sport.

Keywords: wheelchair rugby, performance, acceleration, sport, disability.

Introducción

El análisis del rendimiento en el deporte es un método científico que permite analizar el desempeño de los jugadores tanto en los partidos como en los entrenamientos, con la finalidad de conocer las fortalezas y debilidades y, contribuir a su mejora mediante el entrenamiento (McGarry, 2009). El rendimiento deportivo está definido por un conjunto de variables denominadas indicadores de rendimiento (Hughes & Bartlett, 2002), estos

indicadores de rendimiento caracterizan el éxito deportivo y tratan de definir los aspectos o variables de provecho de un contexto deportivo (Hughes et al., 2012), conociendo la contribución por cada uno de los jugadores en cada área de juego (Cunningham et al., 2018). Los indicadores de rendimiento pueden ser utilizados para pronosticar el resultado del comportamiento de la actividad deportiva (O'Donoghue, 2005). Por ello, el análisis del rendimiento es una herramienta esencial tanto para entrenadores como para el cuerpo técnico, puesto que permite conocer información relacionada con el rendimiento sobre los oponentes o sobre nuestro propio equipo (García-Rubio, Ibáñez, De Santos, Leite & Sampaio, 2013; Hughes & Bartlett, 2002; Peña-González, Sarabia, Mancha-Triguero, Moyaramón & Gamonales, 2021).

También, este análisis del rendimiento deportivo ha sido utilizado en los deportes para personas con discapacidad. En baloncesto en silla de ruedas, Ayán, Cancela & Fernández (2014) analizan la evolución de los indicadores de rendimiento deportivo a lo largo de una temporada. Además, existen estudios relacionados con el análisis del rendimiento deportivo en Fútbol-7 para personas con Parálisis Cerebral (Gamonal, León, Jiménez & Muñoz-Jiménez, 2019; Peña-González et al., 2021), o en Fútbol para personas ciegas (Gamonal, León, Rojas-Valverde, Sánchez-Ureña & Muñoz-Jiménez, 2021). En relación con el Rugby en Silla de Ruedas (en adelante, *RSR*), existen trabajos de investigación que establecen una relación entre el rendimiento y la Clasificación Funcional (en adelante, *CF*) de los jugadores (Morgulec-Adamowicz et al., 2010), en función de los niveles de condición física (Barfield & Malone, 2012; Morgulec-Adamowicz, Kosmol, Molik, Yilla & Laskin, 2011), o según el perfil de rendimiento y la evaluación de la salud en jugadores profesionales (Abel, Peters & Platen, 2003), teniendo los jugadores de RSR valores de frecuencia cardiaca en reposo similares a los de la población sin lesión medular (Coutinho, Vigário, Lopes & Guimarães, 2018), con la finalidad de disminuir los problemas cardiovasculares en este colectivo. En RSR, los indicadores de rendimiento más comunes son: aceleración (García-Fresneda et al., 2019), velocidad de giro y la potencia (Chua, Fuss, Kulish & Subic, 2010), o incluso la configuración de la silla puede ser un factor limitante del rendimiento (Haydon, Pinder, Grimshaw & Robertson, 2016; Usma-Alvarez, Fuss & Subic, 2014). Siendo, la aceleración, y más en profundidad la aceleración desde parado uno de los factores más importantes en el RSR (Mason, Porcellato, Van der Woude & Goosey-Tolfrey, 2010; Moss, Fowler & Goosey-Tolfrey, 2005; Usma-Alvarez, 2013; Van der Slikke, Berger, Bregman & Veeger, 2016).

Por tanto, el RSR es una modalidad de deporte adaptado, practicado por atletas con discapacidad física en al menos 3 de sus extremidades, como puede ser el caso de personas con lesión medular o amputaciones (Goosey-Tolfrey & Leicht, 2013). Además, es un deporte único que adopta normas y reglas del rugby, baloncesto, balonmano y hockey sobre hielo. El RSR surge en 1977 en Canadá, y debido a su naturaleza agresiva era conocido como "*Murderball*". Actualmente, es Deporte Paralímpico (IWRF, 2020), y practicado en más de 25 países. Los equipos de RSR son mixtos, y están formados por 4 jugadores que tratan de llevar el balón a la línea de marca del equipo oponente. También, los deportistas compiten en silla de ruedas manuales diseñadas específicamente para este deporte, siendo el contacto entre sillas una parte fundamental de este deporte, puesto que es utilizado para bloquear y agarrar a los oponentes (IWRF, 2020). Los deportistas deben cumplir el requisito de tener un mínimo de discapacidad y ser clasificables bajo los criterios del deporte. Para ello, los jugadores obtienen una puntuación en función de su desempeño motriz o capacidad funcional, siendo 0.5 el mayor grado de discapacidad y, 3.5 el menor grado. De la misma forma, si un deportista obtiene la

puntuación de 4 o superior se le considerará no elegible, por lo que no será apto para el juego. Sumando la clasificación otorgada a cada jugador, el equipo podrá alcanzar un máximo de 8 puntos en total en la cancha, en el caso de contar con una ju jugadora en el terreno de juego, el equipo podrá sumar hasta 8.5 puntos (IWRF, 2020).

Por tanto, el presente trabajo tiene como finali

Tabla 1. Perfil y rol del jugador según la CF.

CF	Perfil General del jugador	Rol
0.5	Poco manejo de balón. Equilibrio insuficiente. Lanzamiento realizado con dos manos.	Rol de bloqueador. Escasa posesión del balón
1.0	Pase de pecho lento o inexistente. Parada de antebrazo o muñeca.	Rol Bloqueador. Poca posesión del balón.
1.5	Asimetría persistente en los brazos. Mayor distancia en el pase de pecho. Buena fuerza de hombros.	Excelente bloqueador Ocasionalmente poseedor del balón.
2.0	Buen pase de pecho. Control del pase de pecho en distancias moderadas.	Poseedor del balón.
2.5	Buen manejo del balón. Brazos o manos asimétricos. Correcto manejo del balón.	Poseedor del balón. Buen anotador.
3.0	Impulsión buena y rápida. Control del balón en varios planos de movimiento.	Jugador muy rápido. Buen poseedor del balón.
3.5	Muy buen manejo del balón. Muy rápido. Muy buen manejo y control del balón.	Jugador rápido en anotación. Principal poseedor del balón Anotador más rápido.
	Muy estable en la silla.	

CF: Clasificación Funcional.

dad

umentar el conocimiento relacionado con el RSR. Siendo, fundamental realizar una revisión sistemática exploratoria en relación con la aceleración (propulsión de la silla de ruedas), como indicador de rendimiento deportivo. Además, permitirá conocer las diferentes variables analizadas en los manuscritos científicos, puesto que son de gran ayuda para los cuerpos técnicos de equipos de RSR.

Método

Diseño

Tomando como referencia la clasificación realizada por Montero & León (2007), este trabajo se encuadra dentro de los estudios teóricos. Para ello, se siguió un modelo trabajo basado en la “Acumulación de datos y selección de estudios” (Ato, López-García & Benavente, 2013), con el objeto de comparar los manuscritos publicados con relación a la aceleración como factor de rendimiento en RSR.

Estrategia de búsqueda.

La muestra de estudio estuvo constituida por un total de 9 documentos relacionados con el rendimiento de los jugadores en RSR. Para la búsqueda de los manuscritos, se emplearon las siguientes palabras clave: “Wheelchair rugby”, “Performance” y “Acceleration”. Los documentos seleccionados hasta la fecha de junio de 2021 cumplían con los criterios de inclusión establecidos al inicio de la investigación (Tabla 2). Por otra parte, a medida que se iban introduciendo los términos clave en la búsqueda, el

resultado iba disminuyendo considerablemente como sucede en otros procedimientos de búsqueda de documentos relacionados con los deportes adaptados (Hernández-Beltrán, Gámez-Calvo, Rojo-Ramos & Gamonales, 2021; Gamonales et al., 2021b; Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018).

Criterios para la selección de los estudios

Para llevar a cabo la búsqueda y selección de los documentos, se utilizaron las siguientes palabras clave: “*Wheelchair Rugby*”, “*Performance*” y “*Acceleration*”. Las bases de datos utilizadas para la búsqueda de los diferentes manuscritos fueron: *Scopus*, *Web of Science* (en adelante, *WOS*), y *SPORTDiscus*. Además, con la finalidad de refinar la búsqueda, los manuscritos identificados para formar parte de la muestra debían respetar una serie de criterios de inclusión y de exclusión (Tabla 2).

Tabla 2. Criterios para la inclusión y exclusión de documentos.

Nº	Criterios de inclusión
1	Nombrar al menos alguna de las características relacionadas con el rendimiento en RSR (mínimo 20 palabras).
2	Seleccionar documentos relacionados con el RSR.
3	Estar a texto completo o con disponibilidad de resumen.
4	Estar escrito en español, inglés o portugués.
Criterios de exclusión	
5	Eliminar los manuscritos en los que solamente se mencionen la/s palabra/s clave/s introducida/s en la base de datos.
6	Descartar los documentos que no se pueden referenciar.
7	Excluir los manuscritos que hacen referencia solamente al RSR.
8	Descartar los documentos donde la muestra sea menor a 2/3 de los participantes en RSR.

Procedimiento de registro para los estudios.

La planificación de búsqueda de documentos es uno de los puntos clave a la hora de realizar un estudio de revisión sistemática exploratoria, y ello, ayudará a conseguir un resultado exitoso y acorde a los objetivos propuestos (Thomas, Nelson & Silverman, 2015). Para ello, es necesario llevar a cabo varios procesos de búsqueda para conseguir los documentos más acordes a los objetivos de la revisión (Moher, Liberati, Tetzlaff &

Altman, 2009). Por tanto, en el presente trabajo se ha llevado a cabo un proceso de búsqueda similar a revisiones existentes en la literatura científica (Gámez-Calvo, Gamonales, Silva-Ortíz & Muñoz-Jiménez, 2020; Gamonales et al., 2018; Gamonales et al., 2021b). En la Figura 1, se muestran las fases seguidas durante el proceso de búsqueda de manuscritos relacionados con el RSR.

Fga se 3. Acceso a documentos. Debido a que algunas de las bases de datos utilizadas para la búsqueda de los documentos no presentan acceso abierto a los documentos, se ha recurrido al portal web de la biblioteca electrónica de la Universidad de Extremadura, así como a distintas plataformas y

buscadores web de contacto con los autores (Gamonaes et al., 2018). Obteniendo un número final de 9 documentos, siendo un número ideal para llevar a cabo la revisión (Creswell, 2003), puesto que un número elevado de documentos, podría contaminar la extracción de resultados y conclusiones por parte del investigador (Benito-Peinado et al., 2007).

Fase 4. Tratamiento de la información. Los documentos seleccionados para la revisión sistemática exploratoria fueron almacenados en *Mendeley*, un software de apoyo para la generación automática de referencias. Este tipo de herramientas es de gran importancia para organizar la información (Benito-Peinado et al., 2007). Además, se realizó una síntesis de la información más relevante de cada manuscrito seleccionado en función de las variables establecidas en la Tabla 3, con el objeto de realizar una revisión de manera óptima y eficaz. Además, se realizó una clasificación de los documentos en función de diferentes variables (Tabla 3), como por ejemplo las *Disciplinas de Ciencias del Deporte* (Borms, 2008). Por tanto, es recomendable realizar un registro de los manuscritos con la finalidad de compararlos y realizar un análisis crítico de los mismos.

Fase 5. Análisis de la calidad de los documentos. Con la finalidad de analizar la calidad metodológica de cada uno de los manuscritos seleccionados, fue necesario emplear un cuestionario diseñado y validado por Law et al., (1998). El cuestionario fue cumplimentado por dos observadores expertos en RSR. Además, los documentos seleccionados fueron clasificado como: (A) *Excelente calidad metodológica*, con puntuación >75%, (B) *Buena calidad metodológica*, con puntuación entre 51% y 75%, y (C) *Baja calidad metodológica*, con puntuación <50% (Sarmiento et al., 2018). Por tanto, el uso de instrumentos de análisis de calidad de los manuscritos incrementa la excelencia y la credibilidad del procedimiento de revisión sistemática (Gámez-Calvo et al., 2020; Gamonaes et al., 2021b; Hernández-Beltrán et al., 2021).

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo relacionado con las variables *Palabras clave*, *Año* y *Disciplina de las Ciencias del Deporte*, con el objetivo de obtener información relevante de cada uno de los documentos seleccionados, y a su vez relacionada con la temática de estudio. Para ello, el software utilizado para el análisis fue el software Statistical Package of Social Science (versión 24, 2016; IBM Corp., IBM SPSS Statistics para MAC OS, Armonk, NY, EE. UU.).

Resultados

El presente trabajo tiene como objetivo llevar a cabo una revisión sistemática exploratoria de la literatura en relación con el análisis del rendimiento deportivo en RSR, así como conocer las diferentes pruebas que se realizan a los jugadores para analizar su rendimiento. En la Tabla 4, se muestran los diferentes manuscritos seleccionados para la revisión en función de las diferentes variables propuestas por los investigadores (Tabla

3). Además, los resultados se han clasificado en orden cronológico para facilitar su lectura y comprensión.

Discusión

El presente estudio tiene como objetivo llevar a cabo una revisión sistemática exploratoria relacionada con la valoración del rendimiento deportivo en RSR, y concretamente, con la aceleración (propulsión de la silla de ruedas), puesto que es uno de los factores más importantes a la hora de analizar el rendimiento deportivo de los jugadores en los deportes en silla de ruedas (Haydon et al., 2018b). Además, el rendimiento deportivo en RSR

puede verse influenciado por varios factores: la CF, el diseño de la silla de ruedas y el nivel de entrenamiento (Chua et al., 2016). Por ello, y gracias al entrenamiento, se pueden modificar las destrezas técnicas y tácticas, y mejorar el desempeño del jugador tanto en competiciones como en entrenamientos. También, la búsqueda de documentos científicos se basó en seleccionar aquellos manuscritos relacionados con la aceleración como factor importante en el rendimiento deportivo de los jugadores en RSR. La muestra final fue 9 manuscritos seleccionados, puesto que la mayoría de los documentos se centran en la ergonomía de la silla de ruedas. Por tanto, los manuscritos existentes relacionados con el RSR son escasos como consecuencia de la falta de interés de los investigadores en dicha disciplina.

En relación con las *Palabras clave*, se puede observar como los vocablos que más veces han sido citados por los diferentes autores son: *Paralympic sport* ($n=4$), *Wheelchair rugby* ($n=3$) y *Classification* ($n=3$). Además, estos términos están estrechamente relacionados con la temática de estudio. Por tanto, es importante una buena planificación de las *Palabras clave* al inicio de la investigación con la finalidad de obtener documentos relacionados con el objeto de estudio.

Los resultados relacionados con las *Bases de datos* muestran como la mayor parte de los documentos seleccionados ($n=8$), se encuentran en las diferentes plataformas de datos empleadas en la revisión sistemática exploratoria: *Scopus*, *WOS* y *SPORTDiscus*. Siendo, el manuscrito elaborado por Usma-Alvarez et al., (2014), el único que no se encuentra ingd exado en la base de datos de *SPORTDiscus*. Además, con la finalidad de recopilar el mayor número de documentos, se recomienda realizar la búsqueda de documentos en diferentes bases de datos, puesto que los manuscritos pueden coincidir. En función del *Año de publicación*, se observa como en los diferentes años, el número de publicaciones de documentos es el mismo ($n=1$), exceptuando el año 2018, donde se produce el mayor número publicaciones ($n=3$), en relación con el análisis de la aceleración como indicador de rendimiento deportivo en RSR. Este aumento del interés se debe a la importancia de la aceleración como un factor clave en el rendimiento deportivo de los deportes en silla de ruedas (Haydon et al., 2018b; Van der Slikke et al., 2016), siendo un factor determinante la fuerza y potencia de agarre (Haydon et al., 2018a),

y la fuerza en el tronco (Altmann et al., 2018). Por tanto, es importante realizar ejercicios físicos para fortalecer el tronco y las extremidades superiores. Además, se recomienda la utilización de guantes específicos que permitan un mejor agarre y, por consiguiente, permitirán tener una mayor aceleración y velocidad de giro (Mason et al., 2009).

En relación el *Tipo de estudio*, se observa como todos los manuscritos se clasifican dentro de los *Estudios empíricos con metodología cuantitativa*, y en relación a la *Muestra* de los documentos seleccionados, se muestra que está formada por jugadores de rugby en su totalidad, exceptuando el estudio llevado a cabo por Altmann et al., (2018), cuya muestra está formada por jugadores de rugby y de baloncesto en silla de ruedas. En relación con el tamaño de la muestra, se encuentran estudios donde la muestra es la más numerosa, con 55 sujetos (Altmann et al., 2017), y los más reducido contando sólo con 5 participantes (Chua et al., 2016; Usma-Alvarez et al., 2014). Además, se han utilizado diferentes metodologías y herramientas, siendo la mayoría test de campo (Altmann et al., 2017; García-Fresneda et al., 2019; Haydon et al., 2018a; West et al., 2013). Igualmente, algunos de los estudios seleccionados analizan la importancia de la fuerza del tronco (Altmann et al., 2018), la estabilidad (West et al., 2013), o la CF de los jugadores (Altmann et al., 2017), y su influencia sobre el rendimiento deportivo en las pruebas realizadas. Siendo, clave la posibilidad de modificación de las sillas de ruedas (Haydon et al., 2018b, 2018a). Este hecho se produce para poder realizar un análisis más exhaustivo sobre los factores que afectan al rendimiento, puesto que son los propios sujetos o los implementos utilizados, como es en este caso la silla de ruedas, los que influyen negativamente en el rendimiento deportivo en RSR.

Respecto a las *Pruebas* para analizar el rendimiento deportivo en RSR, la mayoría de los manuscritos seleccionados realizan pruebas de aceleración desde parado, aceleración y/o sprint desde una situación en activo y pruebas sobre la capacidad de inclinación de la silla de ruedas (Stephens & Engsberg, 2010; Usma-Alvarez et al., 2014), siendo muy relevante el uso de sus propios guantes durante las competiciones para obtener un mejor rendimiento deportivo (Mason et al., 2009). Además, los estudios consideran que la aceleración inicial (propulsión de la silla de ruedas), la velocidad del sprint, y el manejo de la silla durante las situaciones de juego son los aspectos que determinan el rendimiento en RSR. Los estudios que analizan la importancia de la CF en el rendimiento de los jugadores determinan que existe una fuerte correlación entre la estabilidad y la fuerza muscular del tronco en el rendimiento deportivo en RSR (Altmann et al., 2018, 2017).

Por ello, sería necesario tener en cuenta este aspecto en las pruebas de CF de los jugadores de RSR. Tras la clasificación de los estudios en función de las *Disciplinas de las ciencias del deporte*, cabe destacar que todos los manuscritos seleccionados están incluidos en la primera disciplina correspondiente a la *Actividad Física Adaptada*, puesto que la revisión sistemática exploratoria está

enfocada al RSR, deporte adaptado para personas con discapacidad. Por otro lado, únicamente dos documentos pertenecen a la categoría de *Fisiología del ejercicios*, centrando su estudio en la mejora del diseño de la silla de ruedas para favorecer una mejor aceleración desde parado y un mejor control en los cambios de dirección (Usma-Alvarez et al., 2014) y, como el uso de los arneses abdominales favorecen la estabilidad del tronco (West et al., 2013).

En función de los resultados obtenidos en el *Análisis de calidad de los documentos*, los resultados son similares entre ambos observadores, pero existiendo ligeras diferencias. Por tanto, se ha realizado una media de los resultados obtenidos. Siendo, los documentos realizados por Haydon et al., (2018b, 2018a), y García-Fresneda et al., (2019), los que han obtenido una mayor puntuación. Es decir, presentan un nivel de *Calidad metodológica excelente* según Sarmiento et al., (2018). Además, los manuscritos más recientes son los que cuentan con una puntuación superior al 75%, mientras que los documentos restantes cuentan con *Buena calidad metodológica*.

Por último, es necesario desarrollar nuevas investigaciones en torno a la aceleración y su valoración como indicador de rendimiento en RSR, con un mayor nivel de detalle y especificidad, con el fin de dotar de una mayor evidencia que permita conocer la influencia de la aceleración en el rendimiento deportivo del RSR. Además, en futuros trabajos sería de gran interés analizar la influencia de diferentes factores físicos, como la fuerza y la CF de los jugadores en relación con la aceleración, y proponer diferentes métodos de entrenamiento para mejorar la propulsión de la silla de ruedas, así como para mejorar los cambios de dirección e incluso el equilibrio tras producirse un choque con los rivales.

Conclusiones

- Tras la revisión sistemática exploratoria, se concluye que la aceleración, en concreto, la propulsión de la silla de ruedas desde la posición de parado puede considerarse uno de los factores que más influyen el rendimiento deportivo en RSR. Los test de valoración de la aceleración y la velocidad son herramientas prácticas y fiables para determinar el rendimiento en RSR. Además, la fuerza y estabilidad del tronco, así como el tipo de guante y las modificaciones de la silla de ruedas empleada influyen en el rendimiento deportivo en RSR.
- Por ello, se recomienda la implementación de entrenamientos de fuerza específicos y la correcta adaptación de la silla de ruedas para la mejora del rendimiento. Además, los estudios actuales entorno a la influencia de la aceleración sobre el rendimiento deportivo en RSR son escasos y ninguno se centra en este factor en concreto. Por tanto, se sugiere la realización de futuros proyectos de investigación en este ámbito.

Referencias Bibliográficas

- Abel, T., Peters, C., & Platen, P. (2003). Performance profile and health assessment of elite quad rugby players. *European Journal of Sport Science*, 3(2), 1–7.
<https://doi.org/10.1080/17461390300073205>
- Altmann, V.C., Groen, B.E., Hart, A.L., Vanlandewijck, Y.C., & Keijsers, N.L. (2018). Classifying trunk strength impairment according to the activity limitation caused in wheelchair rugby performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 28(2), 649–657.
<https://doi.org/10.1111/sms.12921>
- Altmann, V.C., Groen, B.E., Hart, A.L., Vanlandewijck, Y.C., Van Limbeek, J., & Keijsers, N.L. (2017). The impact of trunk impairment on performance-determining activities in wheelchair rugby. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(9), 1005–1014.
<https://doi.org/10.1111/sms.12720>
- Ato, M., López-García, J.J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059.
<https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Ayán, C., Cancela, J.M., & Fernández, B. (2014). Changes in Wheelchair Basketball Performance Indicators throughout a Regular Season: a pilot study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 852–865.
- Barfield, J.P., & Malone, L.A. (2012). Performance Test Differences and Paralympic Team Selection: Pilot Study of the United States National Wheelchair Rugby Team. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7(4), 715–720. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.7.4.715>
- Benito-Peinado, P., Díaz-Molina, V., Calderón-Montero, F., Peinado-Lozano, A., Martín-Caro, C., Árvarez-Sánchez, M., ... Pérez-Tejero, J. (2007). La revisión bibliográfica sistemática en fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas. *Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 6(3), 1–11.
<https://doi.org/doi:10.5232/ricyde2007.00601>
- Borms, J. (2008). *Directory of Sport Science*. (5th Edition). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Chua, J.J., Fuss, F.K., & Subic, A. (2016). Activity identification and classification in wheelchair rugby using fractal dimensions. *Sports Engineering*, 20, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s12283-016-0213-y>
- Coutinho, M.C., Vigário, P.S., Lopes, A.J., & Guimarães, F.S. (2018). Heart rate response and recovery in wheelchair Tetraplegic rugby athletes: A pilot study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(9), 1349–1353. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07539-9>

- Creswell, J.W. (2003). *Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Cunningham, D.J., Shearer, D.A., Drawer, S., Pollard, B., Cook, C.J., Bennett, M., ...Kilduff, L.P. (2018). Relationships between physical qualities and key performance indicators during match-play in senior international rugby union players. *Plos One*, 13(9), e0202811. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202811>
- Gámez-Calvo, L., Gamonales, J.M., Silva-Ortíz, A.M., & Muñoz-Jiménez, J. (2020). Benefits of hippotherapy in elderly people: Scoping review. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(2). <https://doi.org/10.14198/jhse.2022.172.06>
- Gamonales, J.M., León, K., Jiménez, A., & Muñoz-Jiménez, J. (2019). Sport performance indicators in football 7-a-side for people with cerebral palsy. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y Del Deporte*, 19(74), 309–328.
- Gamonales, J.M., León, K., Rojas-Valverde, D., Sánchez-Ureña, B., & Muñoz-Jiménez, J. (2021a). Data mining to select relevant variables influencing external and internal workload of elite blind 5-a-side soccer. *International Journal of Environmental University*.
- Usma-Alvarez, C.C., Fuss, F.K., & Subic, A. (2014). User-centered design customization of rugby wheelchairs based on the Taguchi method. *Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME*, 136(4), 1–13. <https://doi.org/10.1115/1.4026029>
- Van der Slikke, R.M., Berger, M.A., Bregman, D.J., & Veeger, H.E. (2016). From big data to rich data: The key features of athlete wheelchair mobility performance. *Journal of Biomechanics*, 49(14), 3340–3346. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2016.08.022>
- West, C.R., Campbell, I.G., Goosey-Tolfrey, V.L., Mason, B.S., & Romer, L.M. (2013). Effects of abdominal binding on field-based exercise responses in Paralympic athletes with cervical spinal cord injury. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(4), 351–355. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.06.001>

1.11

PREPARACIÓN DE LAS FAMILIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA PREESCRITURA EN EL CONTEXTO DEL HOGAR