



AUTOR

LIC.FELIX, LEANDRO

lic.felixleandro@gmail.com



Licenciado en Kinesiología y Fisiatría.

Kinesiólogo de la Selección Argentina de Vóley Sentado.

Integrante del Equipo Médico del Comité Paralímpico Argentino.

Profesor de la Universidad Nacional de Quilmes.

# CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS JUGADORES DE VOLEIBOL SENTADO EN ARGENTINA. ESTUDIO DESCRIPTIVO

## INTRODUCCIÓN

El Voleibol sentado es una disciplina que se puede englobar dentro del Paravoleibol. Es un deporte paralímpico incluido por primera vez en los Juegos Paralímpicos de 1980 (en 2004 se incluyó la versión femenina) en el cual los deportistas juegan sentados sobre el piso, desplazándose con la ayuda de sus miembros superiores. En esta disciplina, se enfrentan dos equipos con 6 jugadores por lado, en un área de juego de 10 metros x 6 metros (en el voleibol convencional es de 18 x 9 metros), siempre cubierta y dividida por una red de 115 centímetros de altura para hombres y 105 para mujeres (en el voleibol convencional es de 243 y 224 centímetros respectivamente). Los partidos se juegan al mejor de cinco sets: en los cuatro primeros gana el equipo que alcanza los 25 puntos (con al menos dos puntos de diferencia). En caso de llegar al quinto set, vencerá el equipo que consiga antes quince puntos (también con dos puntos de diferencia al menos). Como característica de la adaptación del deporte, además de las dimensiones del campo del juego y la altura de la red, los jugadores no pueden perder el contacto de la zona glútea con el piso en ningún momento del juego (esto se considera una falta y se penaliza como tal con un punto a favor del equipo contrario). Al igual que en el deporte convencional, se permiten tres golpes antes de enviar el balón al campo contrario y estos golpes pueden ser con cualquier parte del cuerpo. Otra diferencia es que en esta disciplina se permite el bloqueo del saque.<sup>1</sup>

El deporte está adaptado para personas con discapacidad motora y se clasifican según su nivel de funcionalidad en dos categorías, denominadas VS1 (personas con amputaciones con mayor compromiso funcional) y VS2 (personas con un menor compromiso funcional). El reglamento indica que, al momento de la competencia, del total de 6 jugadores en cancha, solo puede haber 1 jugador con clasificación VS2.<sup>1</sup>

Actualmente es jugado por alrededor de diez mil atletas en más de 75 países. En la Argentina dicho deporte comenzó a tomar forma en el año 2016 creciendo en las distintas provincias a cargo de la Asociación Paravoleibol Argentina (APA).

A conocimiento del autor, no hay en la actualidad literatura que describa epidemiológicamente las características de los jugadores del deporte sentado, probablemente debido a su reciente práctica en nuestro país. Por este motivo, el objetivo de este estudio es describir y analizar las características físicas de los jugadores de vóley sentado que participaron en la Copa Argentina del año 2017.

## PALABRAS CLAVE

Amputación, deportes, actividad física, rehabilitación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El 2 y 3 de diciembre del año 2017 se llevó a cabo en el partido de Ezeiza (Buenos Aires, Argentina) la primera competencia a nivel nacional de vóley sentado. Debido a la cantidad de jugadores convocados, las reglas de dicha competición fueron modificadas. Los equipos contaban con 4 integrantes en donde debía haber como mínimo una persona de sexo femenino y podía contar con algún jugador sin discapacidad. En total participaron 33 deportistas (29 de los cuales presentaban algún tipo de discapacidad) divididos en 6 equipos que representaron a sus respectivos lugares de entrenamiento (Federación Metropolitana de Vóley, Mar del Plata, Santa Fe, Tucumán, y dos equipos pertenecientes a Chaco). Durante el desarrollo de la competencia, se registraron de forma presencial y mediante fichas previamente confeccionadas, los siguientes datos demográficos: sexo, edad, altura, peso, índice de masa corporal, delegación a la que representaba, discapacidad, causa de la misma (congénita o adquirida), tiempo de evolución de su discapacidad y comorbilidades asociadas. Asimismo, se registraron variables en relación a la recepción de tratamiento médico, kinésico o de otro profesional, la utilización de ayuda marcha para deambular en su vida cotidiana, sus antecedentes deportivos. Por último, se registró la presencia de dolencias o antecedentes de lesiones practicando vóley adaptado, la presencia o ausencia de miembro fantasma (considerando como miembro fantasma a la percepción de sensaciones no nociceptivas distal al muñón) dentro de los deportistas amputados y la utilización y conocimiento acerca de la técnica de vendaje en dichos pacientes.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables continuas se describen según media y desvío estándar (DS) o mediana y rango intercuartílico 25-75 (RIC 25-75), según corresponda. Las variables categóricas se expresaron como número de presentación y porcentaje (%). La normalidad de las variables fue evaluada mediante el test de Shapiro-Wilk. Para la comparación de las variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado o el Test Exacto de Fisher según corresponda. Los datos fueron analizados con el software R versión 4.1.1 (R: A language and environment for statistical computing, 2017).

## RESULTADOS

Se registraron datos correspondientes a un total de 29 jugadores durante la Copa Argentina del año 2017. En la tabla 1 se describen las variables demográficas pertenecientes a dichos deportistas.

Del total de 29 jugadores con discapacidad, 21 (72,4%) presentaron discapacidad por un accidente de tránsito, 6 (20,7%) por causas congénitas, 1 (3,45%) por accidente laboral y 1 (3,45%) por tumor óseo. Un deportista presentó artrogriposis congénita, uno tetrafocomelia, dos lesiones en plejo braquial, uno luxación congénita de cadera, dos reemplazos de rodilla y uno mielo meningocele. Además, 21 deportistas presentaban amputaciones, siendo en su totalidad, amputaciones de miembro inferior (16 amputaciones sobre rodilla, 4 bajo rodilla y 1 de pie) (Figura 1). En cuanto

“

*Del total de 29 jugadores con discapacidad, 21 (72,4%) presentaron discapacidad por un accidente de tránsito, 6 (20,7%) por causas congénitas, 1 (3,45%) por accidente laboral y 1 (3,45%) por tumor óseo.*

”

TABLA 1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS.

Total (N=29)	
Sexo	
Masculino, N (%)	21 (72.4%)
Edad (años)	
Media (DS)	34.5 (10.9)
Altura (centímetros)*	
Media (DS)	171 (11.0)
Peso (kilogramos)*	
Media (DS)	79.5 (17.0)
Índice de masa corporal (kg/cm <sup>2</sup> )*	
Media (DS)	27.1 (4.77)
Delegación, N (%)	
Chaco	9 (31.0%)
Federación Metropolitana de Vóley	6 (20.7%)
Mar del Plata	5 (17.2%)
Rosario	5 (17.2%)
Tucumán	4 (13.8%)
Tiempo de evolución (años)	
Mediana [Min, Max]	7.00 [2.00, 48.0]

N: Número de presentación. DS: Desvío Standard. Min: Mínimo. Max: Máximo.

“  
 El presente estudio describe las características de los jugadores de vóley sentado que participaron en la Copa Argentina del año 2017.”

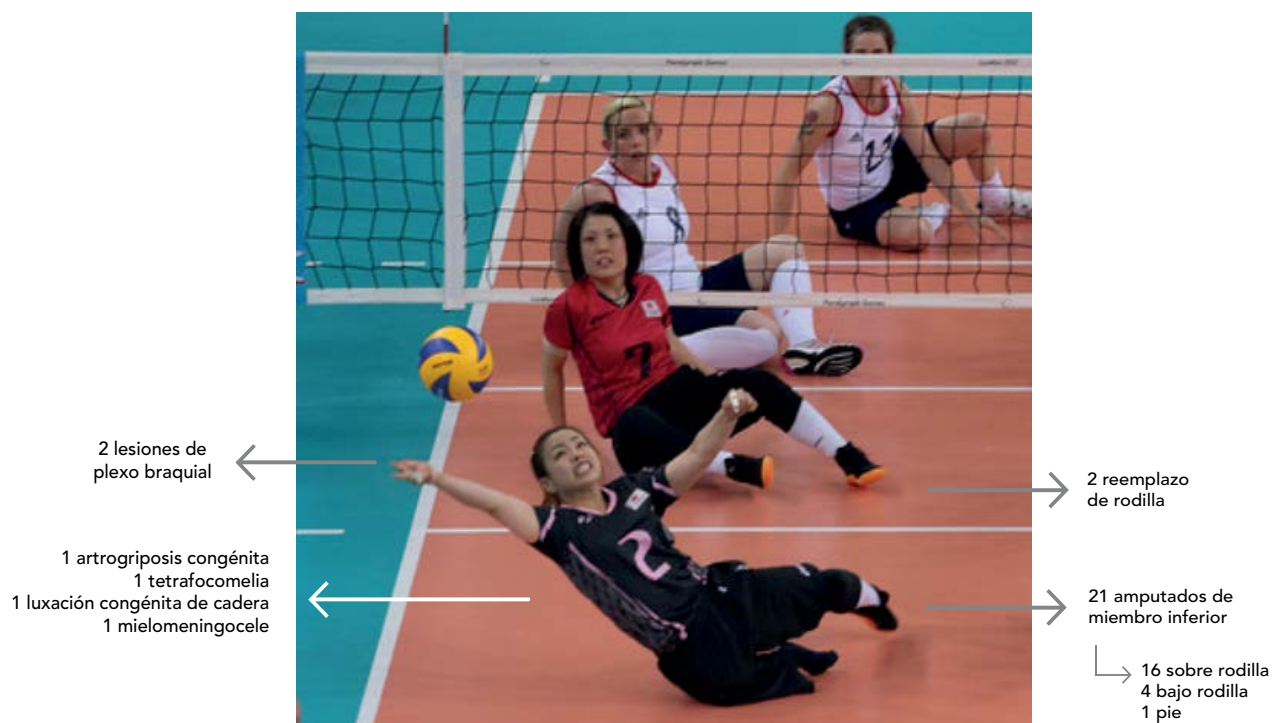
a la utilización de ayuda marcha para movilizarse en las actividades de la vida diaria, de los 21 deportistas amputados, 10 utilizaban bastones canadienses, 7 prótesis, 3 utilizaban muletas y 1 silla de ruedas. El 62,1% de los deportistas amputados refirieron sensación de miembro fantasma, y el 31% manifestó utilizar vendaje en el muñón con una mediana de 2 horas por día [RIQ: 1 ; 14,5]. Solo 3 deportistas del total de 21 jugadores amputados habían recibido atención kinésica posterior a su discapacidad.

Durante la competencia se registraron 2 lesiones (un dolor asociado al manguito rotador del brazo dominante en un competidor y una ampolla en una mano en otro competidor). Por otro lado, 9 deportistas presentaron dolor en la actividad que no les impidió continuar la misma (5 en hombro del brazo dominante, 3 lumbalgias, 1 en muslo (en el jugador con reemplazo de rodilla), 1 en muñeca del brazo dominante) (Figura 2 a y b).

## DISCUSIÓN

El presente estudio describe las características de los jugadores de vóley sentado que participaron en la Copa Argentina del año 2017. Dentro de los hallazgos principales, podemos mencionar que la mayoría de los competidores eran masculinos, presentaron una mediana de evolución de su discapacidad de 7 años, la cual predominantemente fue a causa de accidentes de tránsito. Además, la principal discapacidad presentada fue la amputación de miembros inferiores.

FIGURA 1. Discapacidades presentadas por los deportistas.

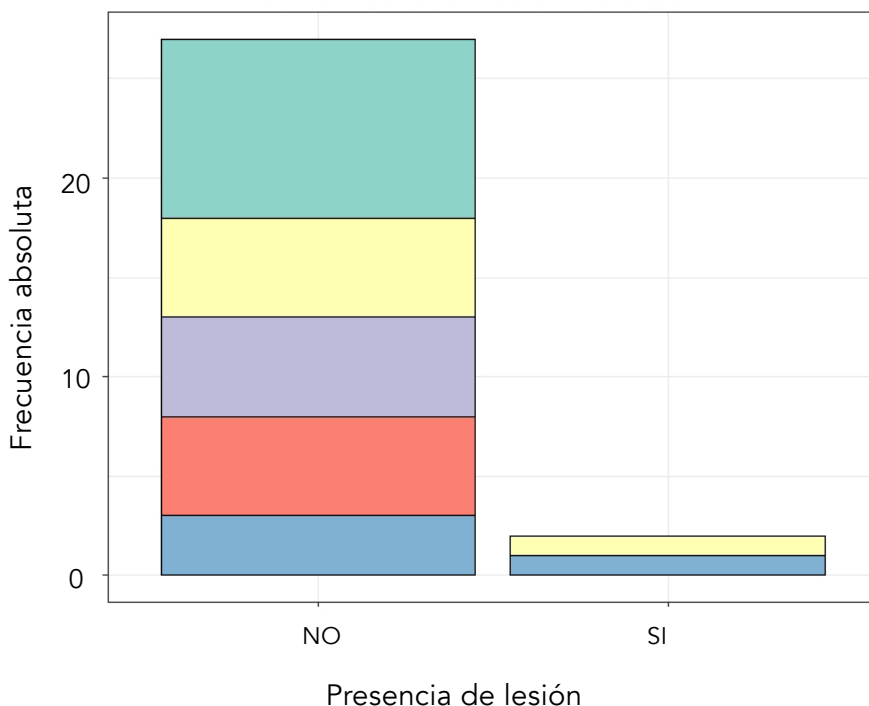


Los deportistas de Voleibol sentado argentino presentaron mayor edad, pero similar altura, peso e IMC que un estudio de características físicas y psicológicas en jugadores brasileños.<sup>2</sup> Sin embargo, no pueden realizarse comparaciones físicas debido a la falta de datos antropométricos en nuestra población. Por otro lado, el nivel de entrenamiento de la población brasilera es superior a la argentina, debido al nivel de alto rendimiento de dichos deportistas, quienes compiten en liga nacional y en el seleccionado de su país.

Ningún deportista presentó una causa de amputación de origen vascular. Quizás esto se deba a la correlación negativa entre estas personas y la realización de actividades deportivas.<sup>3</sup> En relación a los deportistas amputados, la prevalencia de miembro fantasma encontrada fue del 62%, superior a lo reportado por Pacho y Mendeleovich (45%).<sup>4</sup> Esta diferencia podría deberse a la baja adherencia por parte de los deportistas al vendaje en el muñón, al no haber realizado un tratamiento kinésico posterior a la amputación. Sólo 7 de los 21 deportistas amputados se vendaban, y la mayoría no cumplía con el tiempo de uso diario recomendado por los profesionales de rehabilitación, que sugieren que los vendajes deben quitarse y volverse a aplicar cada 4 a 6 horas y nunca deben estar por más de 12 horas sin volver a vendarse.<sup>5</sup> En tal sentido, podemos mencionar que la falta de información presentada por los deportistas respecto de la importancia y beneficios del uso de vendaje, podría explicar la subutilización de esta herramienta.

“  
*La falta de información presentada por los deportistas respecto de la importancia y beneficios del uso de vendaje, podría explicar la subutilización del vendaje en el muñón.*  
”

IMAGEN 2 A  
Número de lesionados durante la actividad



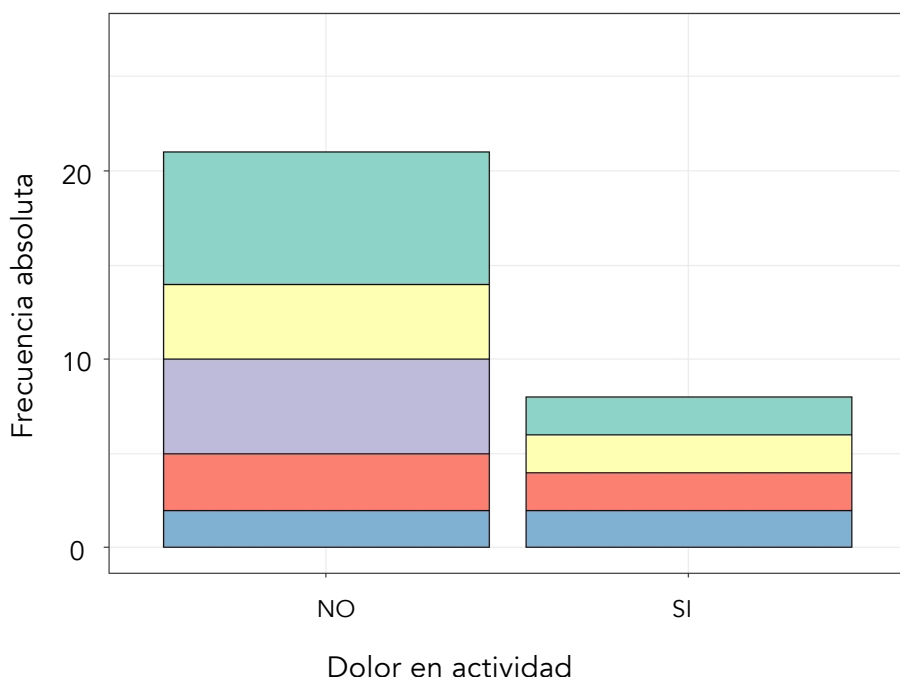
Delegación

- Chaco
- FMV
- MDQ
- Rosario
- Tucumán

“  
El hombro fue la articulación más afectada durante la práctica del Voleibol sentado en esta población, representando más del 50% de la sintomatología reportada por los deportistas.  
”

El hombro fue la articulación más afectada durante la práctica del Voleibol sentado en esta población, representando más del 50% de la sintomatología reportada por los deportistas. Debido a la falta de información de esta disciplina, no podemos saber si este valor es superior o no a otros países. Comparativamente con el Voleibol convencional, Bustos y Locaso reportaron un 18% de aparición de dolor de hombro, valor inferior al hallado en nuestra población.<sup>6</sup> Si bien ambas modalidades comparten los gestos por encima de la cabeza, el estudio mencionado reporta las lesiones de deportistas de alto rendimiento, cuyas horas de entrenamiento son superiores a las de la población del presente estudio. Por otro lado, en el Voleibol sentado, se ejercen fuerzas de compresión sobre la articulación del hombro, en cadena cinemática cerrada, al momento de desplazarse sobre el piso para realizar distintas acciones deportivas. Esto podría generar una exigencia mayor sobre las estructuras glenohumorales, pudiendo explicar esta situación. Sin embargo, la mayoría de las dolencias reportadas no impidieron continuar la actividad deportiva, situación similar a la descrita en los deportes convencionales.<sup>7</sup>

IMAGEN 2 B  
Número de lesionados durante la actividad



Delegación

- Chaco
- FMV
- MDQ
- Rosario
- Tucumán

**IMPLICANCIA CLÍNICA**

El análisis realizado fue utilizado para planificar y realizar capacitaciones tanto para jugadores como para los entrenadores, acerca de las distintas complicaciones que podrían aparecer en la práctica habitual de este deporte en las personas con distintas discapacidades. Se hizo énfasis en los cuidados de las personas con amputaciones, ya que representaron la mayor parte de la muestra y como la mayoría no recibieron un tratamiento kinésico posterior a la amputación, se realizaron distintos talleres explicando la importancia del vendaje y las distintas técnicas. Por otro lado, se comenzó a desarrollar un programa de prevención de lesiones específicas para el Voleibol sentado.

**LIMITACIONES**

Si bien el presente estudio es la primera descripción que se da acerca de este deporte, este trabajo presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, la muestra inicial de deportistas es escasa, probablemente debido al desconocimiento del deporte y a la falta de práctica deportiva de estos pacientes.<sup>3</sup> Los datos reportados fueron obtenidos mediante encues-

“ El análisis realizado fue utilizado para planificar y realizar capacitaciones tanto para jugadores como para los entrenadores, acerca de las distintas complicaciones que podrían aparecer en la práctica habitual de este deporte en las personas con distintas discapacidades. ”

“  
*El vóley sentado en Argentina está en constante desarrollo y el presente estudio nos permitió conocer características de su población.*”

tas autocompletadas, que no reflejaron lo observado durante el torneo, donde se comprobó que muchos jugadores referían utilizar prótesis de manera habitual y durante el torneo se movilizaban principalmente con bastones de tipo canadiense. Probablemente esto se deba a la comodidad que presenta esta condición para estar listo en menos tiempo para la competencia. Por último, la muestra analizada fue obtenida de un torneo de corta duración, que probablemente no representa de manera fidedigna la prevalencia de lesiones de estos deportistas a lo largo de una temporada.

El vóley sentado en Argentina está en constante desarrollo y el presente estudio nos permitió conocer características de su población, que se han tenido y se tendrán en cuenta, tanto para la captación de nuevos jugadores, como para la creación de distintos programas de salud específicos para la prevención de lesiones o complicaciones que puedan surgir en la práctica deportiva. Dentro de estas características podemos resaltar que el 72% de la población presentaba una amputación, principalmente de miembros inferiores. De estas amputaciones, la mayoría fueron por accidentes de tránsito. La persistencia de la sensación de miembro fantasma fue del 62%. Dentro de la competencia, las consultas kinésicas fueron en su mayoría por dolor en los hombros, pero en ninguno de los casos la práctica deportiva fue interrumpida.

#### AGRADECIMIENTOS

En principio quiero agradecer a la Lic. en Educación Física Laura Cometto, quien está a cargo de la Asociación Paravoleibol Argentina. Ella es quien impulsa el desarrollo de este deporte desde el inicio y me ha permitido ser parte del mismo con total libertad para poder desarrollar esta y muchas otras actividades desde ese momento y hasta el día de la fecha.

También agradezco al Lic. en Kinesiología y Fisiatría Federico Villalba quien me brindó asesoramiento y la posibilidad de publicar este artículo.

De más está decir que sin la colaboración de los jugadores que se presentaron al torneo, los entrenadores, los voluntarios y las distintas organizaciones que apoyaron esta actividad, esta investigación no podría haberse llevado a cabo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Reglas oficiales de voleibol sentado. 2017-2020. Disponible en: <https://paravolleypanam.com/wp-content/uploads/2020/01/Official-Sitting-Volleyball-Rules-2017-2020-Spanish.pdf>
2. Ahmadi S, Marszałek J, Gutierrez G, Uchida M. Sitting volleyball players: differences in physical and psychological characteristics between national and league teams. *Kinesiology* 52(2020)2:169-177.
3. Bragaru M, Meulenbelt HE, Dijkstra PU, Geertzen JH, Dekker R. Sports participation of Dutch lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int.* 2013 Dec;37(6):454-8. doi: 10.1177/0309364613476533. Epub 2013 Feb 22. PMID: 23436692.
4. Pacho, D., Mendeleovich, A., Ciarla, I., & Quevedo, N. Prevalencia de ocupación laboral en sujetos con amputación en provincia de Buenos Aires, Argentina. *Argentinian Journal of Respiratory & Physical Therapy*, (2020): 2(3).
5. Seymour R. Clinical use of dressings and bandages. In: Seymour R, ed. *Prosthetics and Orthotics: Lower Limb and Spinal*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2002:123-142.
6. Bustos, A., & Locaso, F. (2019). Lesiones en el vóley de alto rendimiento. *Rev. Asoc. Argent. Traumatol. Deporte*, 22-26.
7. Bahr R. No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *Br J Sports Med.* 2009 Dec;43(13):966-72. doi: 10.1136/bjism.2009.066936. PMID: 19945978.