

# FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORIA ACADÉMICA CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL LESIONES MAS FRECUENTES EN EL BALONCESTO ADAPTADO.

## MOST COMMON INJURIES IN ADAPTED BASKETBALL

### 1. CARLOS MARIO HOYOS JURADO

Estudiantes de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
[carlosmariohoyosjurado@fumc.edu.co](mailto:carlosmariohoyosjurado@fumc.edu.co)

### 2. ANDRÉS SUAREZ DUQUE

Estudiantes de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
[andressuarezduque@fumc.edu.co](mailto:andressuarezduque@fumc.edu.co)

### 3. JUAN ESTEBAN QUINTERO VILLA

Estudiantes de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano,  
[juanestebanquinterovilla@fumc.edu.co](mailto:juanestebanquinterovilla@fumc.edu.co)

**Docente:** Tatiana López Osorio

**Fundación Universitaria María Cano**

---

### RESUMEN

El baloncesto adaptado es la modalidad del baloncesto tradicional, que es practicado en silla de ruedas, regularmente es un deporte para personas con discapacidad física. Se han logrado adaptar las reglas del baloncesto tradicional teniendo en cuenta que este se juega en silla de ruedas con los diversos grados de discapacidad de los deportistas.

Las lesiones deportivas más frecuentes en el baloncesto adaptado son en el campo y en los entrenamientos.

Estas con mayor frecuencia se presentan en estructuras ligamentosas, tendinosas y óseas.

**Palabras clave:** baloncesto, adaptado, lesiones, deporte, fisiología.

---

### ABSTRAC

Adapted basketball is the traditional basketball modality in this case is a sport that is practiced in a wheelchair, it's basically for people with physical disabilities. The rules of traditional basketball have been adapted taking into account that this is played in a wheelchair and taking into account the varying degrees of disability of athletes

**Key words:** adapted, basketball, injuries, sport, physiology.

---

## **INTRODUCCIÓN**

El Deporte Adaptado va dirigido a aquellas personas que tienen ciertas dificultades, tanto a nivel físico como de adquisición de habilidades deportivas y de aprendizaje de la técnica. (Rivas & Vaíllo, 2013)

(AZAS TOAPANTA, 2012)

El baloncesto adaptado se creó en 1946 por ex jugadores de baloncesto tradicional de los estados Unidos de América, los cuales sufrieron lesiones durante la guerra, estos individuos buscaron experimentar de nuevo un deporte altamente atlético dentro de un equipo; En el estado de California, donde nace la V.W.B.A (Asociación Nacional De Baloncesto en Silla de Ruedas). Fue en este lugar donde se disputa el primer campeonato del mundo, aunque no fue oficializado(AZAS TOAPANTA, 2012)

En los juegos paralímpicos se conocen dos modalidades del baloncesto:

-Baloncesto en Silla de Ruedas

-Baloncesto de Discapacidad Intelectuales.

A partir de los juegos paralímpicos de Roma en 1960, el baloncesto fue tomando fuerza y reconocimiento como deporte paralímpico. Las personas discapacitadas intelectuales fueron los principales participantes de los juegos en Sídney y los auditivos en Bruselas, todos estos por primera vez(AZAS TOAPANTA, 2012).

Dotación de los jugadores en sillas de ruedas:

La silla de ruedas es el transporte por el cual los jugadores que presentan alteración física se desplazan cuando practican el baloncesto.

La silla de ruedas que se utiliza para estas actividades comúnmente se compone por 3 o 4 ruedas según la necesidad, con los dos grandes localizados en la parte trasera de la silla y las de menor tamaño en la parte de adelante. Estas sillas están fabricadas y deben poseer las medidas mínimas permitidas, las cuales no se deben de sobrepasar. Se debe tener en cuenta la altura del asiento, el cual no debe superar los 53 centímetros. Por otra parte, las ruedas grandes, es decir las de la parte posterior, deben de tener un diámetro máximo el cual es de 66 cm y los descansa pies no deben estar ubicados a más de 11cm del piso(AZAS TOAPANTA, 2012).

El cojín debe estar fabricado de material flexible y su límite permitido es de 10cm como máximo de altura, a excepción de las categorías 3.5, 4.0 y 4.5, donde no puede sobrepasar los 5cm.

Jugadores en sillas de ruedas y su clasificación

Para ser tenido en cuenta como jugador en silla de ruedas, se debe padecer una discapacidad física en alguna de sus extremidades inferiores, la cual le impida desenvolverse con normalidad (correr, saltar, pivotar) lo cual caracteriza a un jugador de pie, si el jugador cumple a cabalidad los requisitos inmediatamente es clasificado

para pertenecer y jugar bajo el sistema de Clasificación de Jugadores de la Federación Internacional de Baloncesto en silla de ruedas (IWBF\*).

Por medio de esta clasificación, a los participantes se les determina una calificación de 1.0 y 4.5 de acuerdo a su nivel físico. Estos calificativos se suman, luego a los del equipo 46, no se permite pasar los 14 puntos entre los 5 jugadores que están en el terreno de juego al mismo tiempo, logrando que de esta manera cualquier jugador, al tope se calificación y grado de discapacidad, tengo un rol integral para jugar dentro del sistema de juego. (AZAS TOAPANTA, 2012)

Los movimientos del tronco y su estabilidad los cuales son vistos durante una competición real del baloncesto y la ausencia de un diagnóstico médico son la base de la clasificación funcional de un jugador (AZAS TOAPANTA, 2012)

#### Jugadores punto 1:

-Se caracterizan por no tener movimiento en sus extremidades inferiores y ningún o muy poco movimiento controlado de su tronco. Su estabilidad hacia los lados de igual manera como hacia adelante es muy marcada (deficiente) y dependen de sus miembros superiores para volver a su posición inicial cuando se desequilibran. Los jugadores en su gran mayoría no tienen una estabilidad en situaciones de contacto, y normalmente reciben y cogen los rebotes por encima de su cabeza con una sola mano.

#### Jugadores punto 2:

-No tienen movimientos de sus extremidades inferiores, pero cuenta con algunos movimientos de tronco controlados, hacia adelante. No cuentan con la capacidad de controlar sus movimientos de tronco hacia los lados ni la rotación. Los jugadores presentan una estabilidad bastante limitada en situación de contacto, constantemente dependiendo de la sujeción de su miembro superior para buscar permanecer erguido en una colisión.

#### Jugadores punto 3:

-Estos se caracterizan por presentar algo de movimiento en cuanto a sus extremidades inferiores y tienen movimientos controlados del tronco hacia adelante, hacia el suelo y de vuelta a la posición erguida, también cuentan con algún control de la rotación. Los jugadores no cuentan con un buen control del movimiento lateral del tronco, pero son más estables en una situación de contacto y son capaces de recibir y coger rebotes por encima de la cabeza con sus dos miembros superiores cómodamente.

#### Jugadores punto 4:

-Son reconocidos por tener un movimiento normal de su tronco, es importante saber que debido a una función reducida de sus extremidades inferiores se les impide la realización de inclinarse hacia ambos lados con un control total, son bastantes estables en contacto y revotes, cuentan con muchos movimientos normales hacia adelante y de rotación.

#### Jugadores punto 4.5:

-Se hace referencia a los jugadores con menos discapacidad en el campo de juego. Comúnmente solo tiene una mínima alteración en sus miembros inferiores o una única amputación la cual está por debajo de la rodilla con unos movimientos de tronco en todas las direcciones y muy estable en el rebote.

Existen diversos acontecimientos en los cuales un jugador no cumple y abarca con los requisitos, exactamente en las categorías para una posible clasificación, luego de esta clasificación se le da a un jugador medio punto por encima o por debajo de cada categoría. Esto genera jugadores con puntuaciones de 1.5, 2.5 o 3.5. El máximo de puntos son de 14 en cancha y no se altera en este caso (AZAS TOAPANTA, 2012)

Las personas con discapacidad que hacen parte del deporte adaptado se clasifican de esta forma:

1. Físicos: amputaciones, diplejía, hemiplejia, hemiparesia, cuadriplejía. Etc
2. Parálisis Cerebral
3. Discapacidad sensorial: ciegos, sordos, mudos.
4. Discapacidad cognitiva e intelectual: Síndrome de Down.

La Ley establece y reconoce como deportistas especiales aquellos cuya discapacidad se origina en una discapacidad cognitiva, mientras que los otros discapacitados deben su condición a otras causas no causas por cognición o déficit intelectual (AZAS TOAPANTA, 2012).

África con la conformación 54 federaciones, América con 43 federaciones, Asia 44 federaciones, Europa con 50 federaciones y Oceanía con 22 federaciones (Español, 2006).

Teniendo en cuenta los aspectos como equipamiento, clasificación y discapacidad de los jugadores de baloncesto adaptado, Surge la pregunta ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes en baloncesto adaptado?

El objetivo de este trabajo tiene como finalidad precisar y dar a conocer cuáles son las lesiones más frecuentes en el baloncesto adaptado y de qué manera se pueden prevenir, mediante la búsqueda y revisión de artículos, bibliografías y demás fuentes donde se habla con claridad y se den a conocer las causas más recurrentes de las lesiones, biomecánicas y físicas que un deportista pueda presentar.

La búsqueda de dichas herramientas utilizadas las cuales nos ayudaron a conocer y entender mucho más sobre este deporte se hicieron en diferentes bases de datos las cuales nos brindaron la información suficiente para conocer cuáles serían las lesiones que se podrían sufrir en la práctica del baloncesto adaptado, con la finalidad de poder investigar más a fondo cada una de ellas y saber cómo actuar en el caso de que se presente una de estas, ya que si nos vamos a los artículos estos solo nos dan

información del deporte como tal, se busca mediante este trabajo conocer mas a fondo cada una de ellas y buscar fomentar que se trabaje y se le de mas importancia a cada una de ellas .

## **ANTECEDENTES**

Las lesiones en el baloncesto adaptado están asociado a causas biomecánicas o físicas durante el entrenamiento o en el campo de juego. las lesiones con mayor recurrencia son: Las abrasiones superficiales (81,8%); seguidas de las contracturas musculares (68%); las luxaciones (54,5%); de tipo tendinoso, como tendinitis del flexor del primer dedo de la mano (31,8%); las fracturas (27%);la menor frecuencia es de tipo muscular, específicamente en el manguito de rotadores (4,5%)(Hinostroza Salgado, 2019).

En un estudio realizado por García y col. (2017), con el objetivo de detectar la influencia del dolor del hombro en gestos deportivos propios del baloncesto en silla de ruedas, evaluaron a 51 jugadores (21 mujeres y 30 hombres) a través de un cuestionario, donde se demostró que el 27.5% presentaron dolor de hombro(Hinostroza Salgado, 2019)..

Las lesiones del hombro son un problema común entre los jugadores de baloncesto en silla de ruedas (BSR) (Gómez & Pérez-Tejero, 2017).

.

.

## **REVISION LITERARIA**

Según datos estadísticos de países como Argentina, México, España donde se practica deporte en silla de ruedas se registran con mayor incidencia diferentes tipos de lesiones músculo esquelético.

Existe una elevada incidencia de lesiones del hombro en deportistas sobre sillas de ruedas causadas por las demandas de propulsión. En basquetbolistas alcanzan al 90% de la población, de las cuales sólo el 14% sufrían dolor previo al inicio del deporte. Existe relación entre el dolor de hombro y desequilibrios musculares en atletas discapacitados. Luego de esta definición describiremos las lesiones músculos esqueléticos más comunes. (Núñez Soriano, Serrano Martínez, & Trejo Torres, 2010)

Las lesiones deportivas son aquellas que como lo dice su nombre tiene su origen en el deporte, y que se puede dar por diferentes causas como lo son por sobreuso estructural, Falta de entrenamiento acorde a la exigencia y en otros casos de origen traumatico.

Por otro lado, las lesiones traumáticas se estudian de acuerdo con dos aspectos que son el tiempo transcurrido desde la lesión y la o las estructuras implicadas.

Según el tiempo transcurrido se clasifican en:

Lesión aguda cuando el tiempo de evolución en menor a 2 semanas.

Lesión subaguda cuando el tiempo de evolución oscila entre las 2 a 6 semanas

Lesión crónica cuando super las 6 semanas de evolución.

La articulación está compuesta por diferentes estructuras las cuales en conjunto la estabilizan, estas son el hueso, las estructuras intra-articulares (cartílago, meniscos), los ligamentos, tendones y músculos.

La lesión ligamentaria ocurre por lo general como resultado de un traumatismo agudo. El mecanismo típico de lesión consiste en una sobrecarga repentina con distensión del ligamento mientras la articulación se encuentra en una posición extrema. (Bahr & Maehlum, 2007)

Las lesiones más frecuentes son los esguinces que se clasifican en 3 tipos o grados, los grados 1 se asocia a distensión ligamentaria son limitación funcional leve y dolor, el grado 2 hace referencia a ruptura parcial del ligamento, limitación funcional moderada, dolor e inflamación, y el esguince grado 3 se asocia a ruptura exagerada o completa del ligamento con limitación funcional severa, dolor, inflamación y equimosis.

Las lesiones tendinosas pueden ser tanto de tipo agudo como por uso excesivo. Dada su ubicación normalmente superficial, es posible que un traumatismo penetrante (como una herida de arma blanca) o una laceración profunda (como la ocasionada por el canto de una patineta) ocasionen la lesión de los tendones. Las roturas tendinosas agudas se producen cuando la fuerza aplicada excede la tolerancia del tendón. Las rupturas tendinosas pueden ser parciales o totales y por lo general ocurren en medio de la sustancia del tendón, pero también es posible observarlas en la unión osteotendinosa o como fracturas por avulsión. (Bahr & Maehlum, 2007)

Tenosinovitis: inflamación de tendón y la membrana sinovial

Tendinitis: inflamación propia y exclusiva del tendón

Tendinosas: lesión degenerativa del tendón por acumulación de traumatismos

Roturas tendinosas: lesión completa o parcial donde se desprende la fibra del tendón

La lesión del cartílago puede ser consecuencia de una contusión aguda, que ocasiona la ruptura, o bien de fuerzas de cizallamiento aplicadas a la articulación, que producen desgarros verticales y horizontales. Las lesiones cartilaginosas suelen asociarse con traumatismos articulares agudos. (Bahr & Maehlum, 2007)

Las lesiones musculares obedecen en general a dos mecanismos: 1) Distensión (“estiramiento muscular”) y 2) traumatismo directo que produce contusión del músculo. También ocurren desgarros (laceraciones) musculares, pero son poco frecuentes en la práctica deportiva. (Bahr & Maehlum, 2007)

Contusión: producida por golpes directos sobre la masa muscular y que produce dolor e inflamación

Desgarro fibrilar: se produce por sobredistensión de la fibra muscular produciendo ruptura de las fibras

Hematoma: producido por contusiones o desgarros y que puede ser intramuscular (en el interior de un músculo) o intermuscular (es externo a él músculo afectado, pero está en medio de los músculos adyacentes), es importante aclarar que el hematoma

intramuscular puede conllevar a una pérdida de elasticidad por cicatrización calcificante.

Hemobursa: Contenido hemático en el interior de una Bursa asociado a traumatismos fuertes.

Bursitis: inflamación de la Bursa principalmente por fricción.

Subluxación: es una dislocación parcial donde las superficies articulares están en contacto, pero de una forma errónea.

Luxación: pérdida completa del contacto articular.

Condromalacia: pérdida o deterioro del cartílago articular

Osteocondritis disecante: Consiste en el deterioro y posterior necrosis de un fragmento de cartílago-hueso articular repercutiendo directamente en la unión articular

Artritis traumática: se puede producir por microtraumatismos a repetición o por lesiones contundentes por impacto.

Lesión del manguito de los rotadores: Ocasionados por esfuerzos excesivos y microtraumas a repetición.

Tendinitis del bíceps: un trastorno por movimientos repetitivos que produce dolor a nivel del tendón proximal de la porción larga del bíceps.

Epicondilitis lateral: también denominada codo de tenista se origina por un sobreuso de los músculos extensores de muñeca y dedos.

Epicondilitis medial o epitrocleitis: también denominada codo de golfista se origina por un sobreuso de los músculos flexores de muñeca y dedos.

Bursitis olecraneana: se produce en la cara posterior del codo por fricción o por un golpe directo produciendo dolor e inflamación.

Tenosinovitis de Quervain: dolor a nivel del dedo pulgar y tabaquera anatomía por sobreuso del abductor y extensor largo del pulgar.

Túnel del carpo: se da por compresión del nervio mediano a través del túnel debido a inflamación de los tendones flexores de los dedos.

Enfermedad de Dupuytren: es una contractura involuntaria y crónica de la vaina tendinosa de los tendones flexores de los dedos.

Por otro lado, las lesiones traumáticas se estudian de acuerdo con dos aspectos que son el tiempo transcurrido desde la lesión y la o las estructuras implicadas.

Según el tiempo transcurrido se clasifican en:

Lesión aguda cuando el tiempo de evolución es menor a 2 semanas.

Lesión subaguda cuando el tiempo de evolución oscila entre las 2 a 6 semanas  
 Lesión crónica cuando super las 6 semanas de evolución.

### METODOLOGÍA

Se realizó una selección de artículos en las bases de datos Science Direct, SpringerLink, scopus seleccionando 12 artículos que cumplieran a cabalidad con los criterios de búsqueda: idioma , acceso completo, no superior a 5 años palabras claves: lesiones, baloncesto adaptado.

La lectura de los resúmenes de los artículos fue importante para la selección de los artículos que coincidieran con los parámetros de búsqueda, permitiendo excluir artículos que no abarcaran a cabalidad con los criterios de búsqueda.

Base de datos	Estrategias	Resultados
-Science Direct,	-criterios de búsqueda: idioma inglés y español.	
SpringerLink,	-Acceso completo al documento.	
Scopus.	-superior a 5 años de publicación.( 2014-2019)	
	Palabras claves: lesiones, baloncesto adaptado.	
<b>Total</b>		<b>12</b>

### RESULTADOS -DISCUSIÓN

En el proceso de búsqueda y desarrollo de este artículo se evidencio la alta probabilidad a la que están expuestos los jugadores a sufrir algún tipo de lesión, la más común en el baloncesto adaptado es el hombro doloroso debido al sobreuso y la biomecánica a la que se somete la articulación. (Hinostroza Salgado, 2019)

Los artículos revisados demuestran la incidencia de lesiones en baloncesto adaptado, donde le número deportistas lesionados durante el desarrollo del deporte, presenta lesiones a nivel del miembro superior siendo la zona del hombro las afectada. Es difícil identificar un precursor de dichas lesiones pues estadísticamente no se puede hacer una relación del gesto deportivo asociado a las lesiones, pero existen factores determinantes como la edad. La actitud postural y descarga en sedente se encuentran cerca de lo ideal hallándose un déficit en la cintura escapular pudiendo desestabilizar el complejo articular del hombro y ampliando el riesgo de lesión.(Marszałek et al., 2019)



La fuerza muscular utilizada en el gesto deportivo del tiro es una variable de incidencia en la lesiones del deportista, la activación de la musculatura flexora del hombro desencadena la recurrencia de la lesión hombro se demostró analizando la biomecánica del tiro donde los músculos de los deportistas que experimentan fuerza musculares de 200 newtons tiende a lesionarse menos, cuando experimentan fuerzas de 150 newtons tiene la doble probabilidad de lesionarse y los que experimentan fuerzas 125 newtons de fuerza tiene triple probabilidad de lesionarse.(Borja & Elizabeth, 2016)

Las lesiones en los deportistas de baloncesto adaptado fueron más frecuentes durante el desarrollo de las competiciones y de menos frecuencia durante el entrenamiento, aunque en ambas se presentan lesiones hombro, espasmos y dolor cervical todas están asociadas al sobreuso donde los porcentajes son altos. (k. Hollander,2019)

Son inexistentes las diferencias en cuanto a lesiones deportivas entre un atleta adaptado y uno convencional.

Cabe resaltar que en los artículos antes revisando, no existe ninguna medida de prevención o intervención para evitar posibles lesiones, por lo tanto la incidencia de las lesiones puede seguir en aumento como refiere el autor (k.Hollande)r que habla en su artículo de la Epidemiología de las lesiones durante el Campeonato Mundial de Baloncesto en Silla de Ruedas en el 2018 ,debido a que en este encontramos los diferentes tipos de lesiones ocurridas en la práctica deportiva y competencia de este deporte, en el cual determino en un porcentaje y tasas las lesiones osteomusculares ocurridas a los jugadores, sé les pidió al equipo médico que reportaran a la organización todas las lesiones recién ocurridas con su total información, diariamente con un formulario estandarizado de informe de lesiones ocurridas.

Autor y año	Titulo	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<b>Saleky-Garcia Gomez,Javier Perez Tejero,Marco Hoozemans y Ruben Barakat. 2019</b>	Efecto de un programa de ejercicio en el hogar sobre el dolor de hombro y el rango de movimiento en jugadores de baloncesto de silla de ruedas Elite: una prueba controlada no aleatoria	Ensayo clínico no aleatorio  una prueba controlada no aleatoria una prueba controlada no aleatoria	Treinta y seis jugadores del WB, con una edad media de 26 años (SD 7.6, rango 15-45, 15 hombres y 21 mujeres), fueron reclutados como una muestra de conveniencia del equipo del equipo de preselección de los equipos nacionales del WB	Ejercicios de calentamiento o realizados bilateralmente (ocho repeticiones de cada uno). Cinco ejercicios de fortalecimiento realizados para el serrato anterior, (tres series de diez repeticiones, con 45 s de descanso entre series).	El programa de intervención de 10 semanas incluyó la realización de ejercicios tres veces por semana en el hogar, lo que equivale a 36 sesiones en total.  intervención instruyó a los participantes a realizar cada sesión	Los resultados se evaluaron antes y después del período de intervención de 10 semanas tanto en EG como en CG. El índice de dolor de hombro para el cuestionario de jugadores de baloncesto	Con respecto a los puntajes de SP, en el EG, antes de la intervención, cinco (27.8%) jugadores ya presentaron SP y se mantuvieron sin cambios después de la intervención. En el CG, siete (41.2%) jugadores mostraron SP al inicio del estudio; sin embargo, 11 (78.6%)

				<p>Hubo 10-15 s de descanso entre los estiramientos.</p> <p>Cinco ejercicios de estiramiento realizados para los músculos trapecio superior, medial e inferior, hombro posterior, pectoral y bíceps (cinco repeticiones de cada uno, manteniendo cada estiramiento durante 20 s, con reposo durante 15 s).</p>	<p>de ejercicio durante 30 minutos.</p>	<p>en silla de ruedas (SPI-WB) se utilizó para evaluar SP [ 38 ]. se encontró que era válido y confiable con un puntaje de Cronbach <math>\alpha = 0.899</math>, y un coeficiente de correlación intraclase (ICC) significativo de <math>r = 0.976</math>.</p>	<p>jugadores informaron SP después de 10 semanas.</p> <p>(García-Gómez, Pérez-Tejero, Hoozemans, &amp; Barakat, 2019)</p>
--	--	--	--	--	---	--	---

Autor y año	Título	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
-------------	--------	-------------------------------------	---------------	-------------------	------------	---------	------------

<p><b>Karsten Hollander, Sascha Kluge, Franziska Glöer, Helge Riepenhof, Astrid Zech y Astrid Junge.</b></p> <p><b>2019</b></p>	<p>Epidemiología de las lesiones durante el Campeonato Mundial de Baloncesto en Silla de Ruedas 2018: un estudio de cohorte prospectivo</p>	<p>Evaluar la tasa y las características de las lesiones durante el Campeonato Mundial de Baloncesto en Silla de Ruedas 2018. (WBWC). Tipo de estudio: estudio de cohorte prospectivo</p>	<p>Médicos o fisioterapeutas de los 28 equipos participantes (un total de 336 jugadores) se les pidió que reportaran todas las lesiones recién ocurridas (con ubicación, diagnóstico, causa y duración estimada de la ausencia) diariamente en un formulario estandarizado de informe de lesiones.</p>	<p>Identificación de los mecanismos de lesión, por de lesiones traumáticas y por uso excesivo en jugadores de baloncesto en silla de ruedas, para desarrollar medidas preventivas adecuadas.</p>	<p>Se produjeron más lesiones durante los partidos (n = 68) que durante el entrenamiento.</p>	<p>100 lesiones, equivalentes a 75.8 por 100 jugadores (IC 95%: 60.9 a 90.7) o 68.9 por 1000 jugadores-días (55.4 a 82.4). Se informaron ocho lesiones con pérdida de tiempo (6.1 lesiones por 100 jugadores (IC 95%: 1.9 a 10.3) o 5.5 lesiones por 1000 días de jugador (1.7 a 9.3)).</p>	<p>Se produjeron más lesiones durante los partidos (n = 68) que durante el entrenamiento. La mayoría de las lesiones afectaron el cuello / columna cervical (16%), la columna torácica / espalda superior (15%) y el hombro (14%). El diagnóstico más frecuente fue espasmos musculares (25%), La causa más frecuente de sobreuso (52%).</p> <p>(Hollander et al., 2019)</p>
---	---	---	--	--	---	---	--

Autor y año	Titulo	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<p><b>Jolanta Marszałek , Karol Gryko , Andrzej Kosmol , Natalia Morgulec-Adamowicz , Anna Mróz y Bartosz Molik. 2019</b></p>	<p>Perfil de ritmo cardíaco de la competencia de baloncesto en silla de ruedas según la clasificación funcional de los jugadores, el nivel del torneo, el tipo de juego, el trimestre del juego y el tiempo de juego</p>	<p>Frecuencia cardíaca (FC; media de FC, pico de FC y% de pico de FC) de todos los jugadores fue monitoreado durante cada partido con el uso de Polar Team Pro inalámbrico descargable y el sensor de frecuencia cardíaca Polar conectado a una correa para el pecho. La frecuencia de FC se codificó a intervalos de registro de 1 s. Polar Team Pro también registró el tiempo inactivo.</p>	<p>. En total, se observaron 18 jugadores en 22 juegos y se monitoreó su FC.</p>	<p>El tiempo de juego en un trimestre (un jugador tenía que pasar al menos el 40% del tiempo en un trimestre sin tiempos de espera o sustituciones ; al menos 6 minutos en un trimestre) fue un criterio de inclusión aplicado en el estudio.</p>	<p>Campeonatos Mundiales en Hamburgo, Alemania 2018 (ocho y seis juegos, respectivamente) y dos torneos internacionales amistosos de equipos nacionales ( Walbrzych, Polonia 2017 y 2018; cuatro y cuatro juegos, respectivamente) Practicaban regularmente (al menos 6–8 h por semana) con sus equipos de la liga, y participaban en campamentos nacionales: 7 días (1 semana) por mes en el 4º y 6º mes antes de los torneos y 20 días por mes en el 1er. hasta el 3er mes antes de los torneos.</p>	<p>el análisis de conglomerados mostró lo siguiente: juegos cerrados: las diferencias en los puntajes oscilaron entre 1 a 6 puntos, juegos equilibrados (las diferencias en los puntajes oscilaron entre 7 y 17 puntos y juegos desequilibrados), las diferencias en los puntajes fueron mayores a 18 puntos).</p>	<p>Después de considerar todos los criterios de inclusión y exclusión, 14 de 18 jugadores fueron tomados en cuenta en los cálculos finales y recibimos 457 casos (datos de recursos humanos) para analizar.  (Marszałek et al., 2019)</p>

Autor y año	Titulo	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<b>Alejandra Fulcheri; 2014</b>	<b>Vivir sin límites: básquet adaptado y sus posibles lesiones</b>	El estudio es descriptivo, avanzando en sentido correlacional y de carácter transversal. El diseño es no experimental ya que no se manipulan intencionalmente las variables y es observacional porque se tomarán los fenómenos estudiados tal y como se dan en su contexto, es decir, en la realidad.	La población de estudio está formada por trece jugadores de básquet en silla de ruedas varones de entre 15 y 60 años de edad	Se obtienen datos a través de una encuesta con respuestas estructuradas y no estructuradas cara a cara y observación directa. Se tienen en cuenta algunas variables son: Edad, lesión deportiva, gesto deportivo, nivel de entrenamiento, actitud postural, antecedente de lesiones deportivas, y actividad física previa.		Los fenómenos estudiados dan cuenta de una escasa incidencia de lesiones, ascendiendo a un total de cuatro los atletas lesionados y siendo la zona más afectada el miembro superior. No se encuentra evidencia estadística de relación entre dichas lesiones y el gesto deportivo, siendo elementos determinantes la edad.	Son inexistentes las diferencias en cuanto a lesiones deportivas entre un atleta adaptado y uno convencional, la desventaja del primero radica en que el mismo déficit motor traerá consigo mayores inconvenientes en el desarrollo de la vida diaria. Lo importante es trabajar en el concepto amplio de la prevención, basándose en el entrenamiento disciplinado y progresivo para que la carrera deportiva sea lo más extensa posible.

Autor y año	Titulo	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<b>Danilo Ortiz-Fernández, Pablo Luis Lomas-Badillo,</b>	La fuerza de brazo y espalda en el desempeño del baloncestista	Con la aplicación de los diferentes métodos del nivel	Los participantes son 12 atletas discapacitados que pertenecen al club	Realizar prueba de resultado máximo en cada uno de los	Los ejercicios se realizarán durante tres semanas en	la contrastación de la prueba final con referencia	El resultado del diagnóstico realizado en la investigación

<p><b>Patricio Chávez-Hernández 2019</b></p>	<p>en silla de ruedas</p>	<p>empírico, la encuesta, la observación; así como los teóricos analítico-sintético, inductivo deductivo, entre otros que permitieron determinar el estado en que se encontraba el nivel de preparación de los atletas en cuanto a la fuerza de los brazos y espalda, al mismo tiempo los fundamentos teóricos que sustentan el sistema de ejercicios.</p>	<p>inclusivo ESPOCH y el club los Andes de la ciudad de Riobamba.</p>	<p>ejercicios para determinar los porcentos de trabajo. -Inspirar al iniciar y espirar finalizar cada movimiento. El jugador de baloncesto en silla de rueda debe hacer una musculación dinámica, es decir, utilizar pesos ligeros de manera que pueda hacer varias repeticiones de un ejercicio de forma dinámica (fuerza + velocidad).</p>	<p>el periodo preparatorio en la etapa de preparación física general, con una frecuencia de tres días de forma alternados de acuerdo con el grado de dificultad.</p>	<p>a la inicia el grupo de ejercicios para la espalda desde el punto de vista cuantitativo o se alcanzó como promedio diez (10) kilogramos más lo cual demostró la importancia, pertinencia y validez de la propuesta de ejercicios aplicada a los atletas de baloncesto en silla de rueda. efectividad, de los tiros al aro y al desplazamiento en las acciones de juego, que en la encuesta inicial solo en 40% lo encontraron importante, aspecto que cambió</p>	<p>no permitió conocer la existencia de insuficiencias en el orden de la preparación física general, que no contribuían a un desempeño efectivo en cuanto a los tiros al aro y la arrancada en los atletas de baloncesto silla de rueda objetos de la propuesta.</p>
--	---------------------------	--	---	--	--	---	--

						después de aplicada la propuesta.	
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--

Autor y año	Título	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<b>Saleky García Gómez, Javier Pérez-Tejero 2017</b>	Baloncesto en silla de ruedas: influencia del dolor del hombro en gestos deportivos		51 jugadores de BSR entre 15 y 42 (21 mujeres, 23, 86 ± 1, 38 años y 30 hombres, 23, 90 ± 1, 46 años) fueron evaluados.	El Cuestionario del Dolor de Hombro en BSR se utilizó para determinar el DH en relación a las habilidades específicas del BSR		Los resultados muestran diferencias significativas de acuerdo con el género en relación con DH en habilidades como el tiro, especialmente para las mujeres.	

Autor y año	Título	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<b>Hinostraza Salgado, Katherine Susan 2019</b>	Lesiones En Deportistas Varones De Baloncesto Sobre Silla De Ruedas - Lima Y	El estudio es cuantitativo, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, no experimental	La población estuvo conformada por 403 deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas de la				Los resultados al cuestionario aplicado a los 90 deportistas varones de baloncesto sobre silla

	Callao 2018		Federación Deportiva Nacional de Personas con Discapacidad Física (FEDENADIF).				de ruedas fue del 81% (73 deportistas), que presentaron lesiones y el 19 % (17 deportistas), no presentaron lesión alguna. Esto significa que hubo una mayor frecuencia de lesiones en jugadores que practican este deporte.
--	-------------	--	--	--	--	--	--

Autor y año	Título	Metodología Y tipo de estudio	Participantes	Tipo de ejercicio	Frecuencia	Medidas	Resultados
<b>Pazmiño Borja, Lorena Elizabeth 2016</b>	Relación de la fuerza muscular y la amplitud articular con las lesiones de hombro en atletas paralímpicos		En un grupo de 30 deportistas (2 mujeres, 28 hombres), con edades entre 18 a 50 años.	La dinamometría mostró que, en general, el brazo derecho tiene mayor fuerza muscular que el izquierdo.	Según los datos de frecuencia y recurrencia se determinó, que 9 de 30 deportistas reportaron recidivas de lesión en hombro.	La amplitud articular reveló que, en extensión, rotación interna y rotación externa, el hombro derecho tiene mayor amplitud; en flexión y abducción es mayor la amplitud del brazo izquierdo	En la correlación de fuerza muscular al activar el grupo muscular flexor de hombro y recurrencia de lesión se demostró que los deportistas con una fuerza muscular de 200 newtons se lesionan una vez al año, mientras que los



							deportistas con 150 newtons de fuerza dos veces y los que tienen 125 newtons de fuerza su recurrencia es de tres veces al año.
--	--	--	--	--	--	--	--

## CONCLUSIÓN

El baloncesto adaptado se practica en todos los continentes del mundo, cada país tiene su delegación la cual representa. es necesario saber que este deporte lleva de la mano y está sujeto a numerosas lesiones del aparato musculoesquelético principalmente ,esto implica que los profesionales sanitarios involucrados con el deporte adaptado, deben conocer y adquirir nuevos conocimientos, sobre las alteraciones osteomusculares de gran impacto en el deporte adaptado y como intervenirlas, reduciendo, previniendo y mejorando la calidad de vida de nuestro deportista con el fin de potenciar su gesto deportivo, teniendo en cuenta como mayor indicador las lesiones óseas y musculares de miembro superior, no obstante las limitaciones durante la realización del artículo se evidencio la poca investigación de lesiones en el baloncesto adaptado, la mayoría de los artículos encontrados fueron investigaciones en Latinoamérica, a nivel mundial los artículos que se encontraron no tenían gran claridad del tema que se está tratando, solo dándole prioridad al baloncesto,por este motivo con la revision de artículos y realizacion del articulo se quiere incentivar a los comités paralímpicos y federaciones de baloncesto adaptado de incursionar en más estudios e investigaciones sobre los tipos de lesiones que se presenta en los jugadores a menudo dentro y por fuera de las canchas , de este modo teniendo mayor disponibilidad de información para la prevención de lesiones en estos deportistas, y se pueda brindar información a personal como entrenadores,readaptadores y fisioterapeutas para el diseño de medidas preventivas para las lesiones más frecuentes en el balocesto adaptado .

## REFERENCIAS

- AZAS TOAPANTA, S. C. (2012). La incidencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la capacitación de la práctica del baloncesto adaptado en silla de ruedas en la asociación de plejicos de tungurahua en el periodo junio–octubre 2010 (B.S. thesis).
- Borja, P., & Elizabeth, L. (2016). Relación de la fuerza muscular y la amplitud articular con las lesiones de hombro en atletas paralímpicos. Recuperado de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5160>
- Español, C. P. (2006). Paralímpicos. Madrid: Autor.
- García-Gómez, S., Pérez-Tejero, J., Hoozemans, M., & Barakat, R. (2019). Effect of a Home-based Exercise Program on Shoulder Pain and Range of Motion in Elite Wheelchair Basketball Players: A Non-Randomized Controlled Trial. *Sports*, 7(8), 180. <https://doi.org/10.3390/sports7080180>
- Gómez, S. G., & Pérez-Tejero, J. (2017). Baloncesto en silla de ruedas: Influencia del dolor del hombro en gestos deportivos. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(3), 45–49.

- Hinostroza Salgado, K. S. (2019). Lesiones en deportistas varones de baloncesto sobre silla de ruedas-Lima y Callao 2018.
- Hollander, K., Kluge, S., Glöer, F., Riepenhof, H., Zech, A., & Junge, A. (2019). Epidemiology of injuries during the Wheelchair Basketball World Championships 2018: A prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.13558>
- Marszałek, J., Gryko, K., Kosmol, A., Morgulec-Adamowicz, N., Mróz, A., & Molik, B. (2019). Wheelchair Basketball Competition Heart Rate Profile According to Players' Functional Classification, Tournament Level, Game Type, Game Quarter and Playing Time. *Frontiers in Psychology*, 10, 773. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00773>
- Núñez Soriano, G. M., Serrano Martínez, M. E., & Trejo Torres, S. R. (2010). Lesiones deportivas músculo-esqueléticas más frecuentes que sufren los atletas de ambos sexos de la Asociación Salvadoreña de Deporte en Silla de Ruedas (ASADESIR) en los entrenamientos y durante las competencias deportivas, abril-mayo 2010 (PhD Thesis). Universidad de El Salvador.
- Rivas, D. S., & Vaíllo, R. R. (2013). Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad. Paidotribo.



