

## **Trabajo Final**

# **Prevención basada en el entrenamiento físico. Un modelo aplicado al Fútbol de Salón**



Carrera: Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

Alumna: Ana, Hren

Director: Lic. Marcelo L. Capaccioni

Año: 2019

## ÍNDICE

Resumen	3
Introducción	4

### CAPÍTULO I

Del objeto de investigación	6
I.1. Tema de Investigación	6
I.2. Justificación	6
I.3. Objetivos	7
I.4. Consideraciones metodológicas	8

### CAPÍTULO II

Futsal	9
II.1. Historia	9
II.2. Actualidad	10
II.3. Reglamento	10
II.4. Aspectos físicos, técnicos y tácticos	11

### CAPÍTULO III

Prevención	14
III.1. Concepto	14
III.2. Lesión	14
III.3. Factores de riesgo	17
III.4. Deportes y prevención	19
III.5. Modelo de prevención	21

III.6. Ansiedad	22
III.7. Lesiones frecuentes	23

#### CAPÍTULO IV

Método de recolección de datos	25
IV.1. Functional Movement Screen	25
IV.2. Sport Competition Anxiety Test	26
IV.3. Cuestionario personal	27
IV.4. Plan de prevención	27

#### CAPÍTULO V

Material y método	29
V.1. Resultados	29

#### CAPÍTULO VI

Conclusión	34
------------	----

#### CAPÍTULO VII

Bibliografía	36
--------------	----

## Resumen

La investigación realizada tuvo como objetivo determinar la importancia del entrenamiento físico, aplicado de manera sistemática, para la disminución del índice de lesiones en jugadores de fútbol sala.

Para cumplir el objetivo se llevó a cabo un seguimiento, por tres meses, al equipo de la Universidad Nacional de Río Negro constituida por diez deportistas que representan a la institución en la máxima categoría de la liga local. Durante el plazo antes mencionado, los jugadores fueron sometidos a evaluaciones empleando el FMS test. A partir de los resultados obtenidos se ideó un plan de entrenamiento físico que fue llevado a cabo en la previa de cada entreno.

La metodología empleada en el desarrollo del estudio fue cuantitativo no experimental longitudinal de evaluación de grupos (cohortes), analizando estadísticamente los datos obtenidos de la muestra representativa.

La recopilación de datos previos al trabajo indicó que el sector anatómico más afectado por las lesiones es el miembro inferior y dentro de la amplia gama de manifestaciones lesivas, el esguince de tobillo es el gold standar.

Durante el periodo en el que se desarrolló la investigación, los jugadores no presentaron ningún tipo de injuria.

La conclusión final indicó que aplicando un entrenamiento físico de manera sistemática, guiado por las características y necesidades de los deportistas, disminuye el índice de lesiones a la vez que optimiza el rendimiento individual y colectivo.

Palabras claves: fútbol - entrenamiento físico - prevención - lesión - FMS test

## Introducción

La Real Academia Española (2018) define amateur como: “práctica sin ser profesional de un arte, un deporte”<sup>1</sup>. Es decir, amateur es un concepto que incluye a quienes cultivan el arte, el deporte o cualquier oficio sin ser remunerado directamente. Un deportista amateur, entonces, es aquel que se aleja del carácter profesional y practica deporte por placer, por gusto, por satisfacción personal.

Los deportistas amateurs, muchas veces, desarrollan sus actividades sin un correcto control de su estado físico y sobre todo de su salud en general. Por esta razón, en reiteradas oportunidades, las debilidades se ponen de manifiesto en una lesión, lo que implica un periodo de inactividad para el deportista.

Es relevante, entonces, conocer las características del deportista, ya que esto permitirá plantear un entrenamiento físico acorde a las necesidades de los entrenados. Se necesita un trabajo físico combinado con los entrenamientos técnicos y tácticos que permitan potenciar los fundamentos que hacen a la esencia del deporte en cuestión.

No es mucha la teoría que existe al respecto. Quienes trabajan esta temática hacen referencia, sobre todo, a un entrenamiento de alto rendimiento. En toda la bibliografía consultada, se resalta la importancia de un plan de prevención que sea capaz de disminuir el índice de lesiones en el deportista. Un plan de prevención integral, en el que se vean plasmadas las características intrínsecas del jugador y las propias del deporte que entrena.

Entre todos los deportes que se practican de manera amateur, el fútbol salón, deporte en el que se centra este trabajo, posee determinadas características que muchas veces son el principal factor de riesgo. La superficie de juego -por ejemplo- que si bien por reglamento debería ser parquet, a nivel amateur rara vez lo es, ya que es reemplazado por cemento y/o baldosa constituyendo un factor de riesgo.

---

<sup>1</sup> Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española

El objetivo central de este trabajo es determinar si un entrenamiento físico aplicado de manera sistemática a los jugadores que practican este deporte, contribuye a disminuir el índice de lesiones.

Para ésto se realizó un seguimiento a un grupo de deportistas que llevaron a cabo un plan preventivo. El mismo estuvo orientado por los resultados que arrojó el Functional Movement Screen (FMS) que se realizó antes de comenzar, en la mitad del periodo y al finalizar el mismo. De los datos obtenidos se obtuvo la conclusión final que es el principal aporte de este trabajo de investigación.

El trabajo final consta de 7 capítulos, a saber:

Capítulo I: refiere al objeto de la investigación, los aspectos formales relacionados con el objeto de estudio

Capítulo II: Fútbol

Capítulo III: Prevención

Capítulo IV: Instrumentos de recolección de datos

Capítulo V: Material y método

Capítulo VI: Conclusión

Capítulo VII: Bibliografía

## CAPÍTULO I

### DEL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

#### **I.1. Tema de la investigación**

“La relevancia del entrenamiento físico como modelo preventivo de lesiones en jugadores de fútbol sala.”

Interrogantes de investigación

¿Incide la prevención en el rendimiento deportivo?

A partir de un entrenamiento físico preventivo ¿disminuye el índice de lesiones?

¿Qué aspectos preventivos se utilizan en el entrenamiento?

¿Existe un modelo de entrenamiento físico acorde para la prevención de lesiones? De ser así, ¿cuál es?

#### **I.2. Justificación**

En la actualidad, la población que practica fútbol salón es numerosa y un gran porcentaje lo hace de manera esporádica e informalmente.

Como consecuencia de esta práctica masiva, ha aumentado la cantidad de campeonatos amateurs en los que se expone al jugador a múltiples situaciones que pueden provocar lesiones varias.

Existen diversos factores que pueden desencadenar una injuria, solo un plan preventivo, que actúe sobre esos factores, puede disminuir la incidencia de lesiones en los deportistas.

Resulta relevante abordar esta temática ya que conocer la importancia de la prevención como objetivo del entrenamiento permite disminuir el índice de lesiones de nuestros deportistas y consecuentemente mejorar el rendimiento individual potenciando así los éxitos conseguidos en los equipos.

### **I.3. Objetivos**

Objetivo general: Determinar la importancia del entrenamiento físico como método preventivo para disminuir el índice de lesiones deportivas en jugadores de fútbol sala de la Universidad Nacional de Río Negro.

Objetivos específicos:

- Identificar el método de entrenamiento utilizado.
- Establecer la influencia del entrenamiento físico como modelo preventivo.
- Establecer la relación entrenamiento-prevención-disminución de lesiones
- Identificar las principales lesiones que se producen al practicar fútbol sala
- Indagar sobre la influencia de la prevención de lesiones y su relación con la mejora del rendimiento.

#### **I.4. Consideraciones metodológicas**

El presente trabajo se desarrollará desde un enfoque cuantitativo no experimental longitudinal de evaluación de grupos (cohortes), analizando estadísticamente los datos obtenidos de la muestra representativa.

La población objeto de estudio está conformada por jugadores de fútbol sala pertenecientes a la Universidad Nacional de Río Negro que actualmente compiten en la máxima categoría de la Liga de Viedma. La muestra se constituye por 10 jugadores con edad promedio de 23 años, de ocupación estudiantes universitarios.

Se llevó a cabo un trabajo en conjunto con el Preparador Físico del equipo a quien se le indicó los objetivos requeridos que debían estar plasmados en su planificación, llevando a cabo un seguimiento del grupo por un periodo de 3 meses. Se realizó una evaluación al comienzo, mitad y final del período.

Las técnicas de recolección de datos son el Test FMS (Functional Movement Screen), un cuestionario personal y el Test SCAT (Ansiedad en competición).

## CAPÍTULO II

### FÚTSAL

#### **II.1. Historia**

El fútbol de salón tiene su origen en Montevideo (Uruguay), en el año 1930. En este país, el deporte se practicaba de manera masiva en diferentes lugares o canchas de todo tipo. Frente a tanto auge, el profesor Ceriani, le dio un orden a esta práctica imponiendo reglas que redactó considerando las características de otros deportes. Así, tomó del básquet la cantidad de jugadores por equipo, la duración del partido, las faltas. Del handball, la idea de una pelota que no picara mucho, los arcos de pocas dimensiones y las medidas de la cancha. Del fútbol, el jugar con el pie y las sanciones.

Pronto el fútbol sala traspasó fronteras y hacia 1965 se creó la Confederación Sudamericana de Fútbol Sala, la que organizó el primer torneo sudamericano.

En 1982 se llevó a cabo el primer campeonato del mundo a cargo de la Federación Internacional de Fútbol Sala (FIFUSA), entidad que desapareció en el 2002.

En 1985 nació la denominación FUTSAL, sigla que proviene de la abreviación de las palabras “fútbol” y “salón”, como consecuencia de la prohibición que realizó la FIFA para utilizar el término “fútbol” en un deporte distinto al practicado por once jugadores.

En 1990 se creó la PANAFUTSAL (Confederación Panamericana de Fútbol Sala), entidad independiente que no prosperó, razón por la que, en 2002, se fundó la Asociación Mundial de Futsal (lease AMF de ahora en más).

Hoy en día conviven las dos organizaciones/federaciones, la AMF y la FIFA,.

## **II.2. Actualidad**

En la actualidad, el fútbol sala tiene gran repercusión social, sobre todo a nivel amateurs, pero existe escasez de material teórico-científico sobre el mismo, lo que obliga a replantearse la necesidad de investigar al respecto (Álvarez Medina, Giménez Salillas, Corona Virón y Manonelles Marqueta, 2002).

## **II.3. Reglamento**

Hay preceptos o normas que rigen un deporte permitiendo regular su práctica. En estos aparecen las principales características del juego.

El objetivo final del fútbol sala es introducir la pelota en el arco contrario la mayor cantidad de veces ajustándose a las reglas del juego (Alvarez et al., 2009)

Los partidos se deben jugar en superficie lisa, delimitada por líneas rectas que deben tener una longitud mínima de 25 mts, una máxima de 42 mts y una anchura mínima de 16 mts y máxima de 25 mts.

El partido consta de dos (2) tiempos de 20/25 minutos a reloj parado (entiéndase que cada vez que la pelota no está en juego el tiempo se detiene), con un descanso entre ambos de diez (10) minutos.

El equipo en cancha se compone de cinco jugadores (cuatro jugadores de campo y un arquero). Respecto a los cambios, estos son ilimitados, es decir que un jugador puede entrar y salir al campo de juego para reemplazar o ser reemplazado por otro jugador, cuantas veces lo decida el técnico.

Respecto a la pelota, esta varía en circunferencia y peso según la categoría.

Las faltas pueden ser técnicas, por ejemplo, sacar mas allá de su propio campo o pasar dos veces la pelota al arquero. Las faltas también pueden ser personales, como una patada o empujar. Entre las disciplinarias, está tener una conducta incorrecta durante el juego.

#### **II.4. Aspectos físicos, técnicos y tácticos.**

El futsal es un deporte colectivo y de oposición basado no solo en interacciones de cooperación dadas por los jugadores del mismo equipo, si no también en relaciones de oposición con el adversario. La eficacia de los jugadores va a depender de su capacidad para poder adaptarse a situaciones permanentemente cambiantes, ya que este deporte se caracteriza por esfuerzos fraccionados donde la intensidad varía en intervalos máximos y submáximos con una sollicitación energética mixta intermitente: anaeróbica -para los esfuerzos de corta duración y máxima intensidad- y aeróbica para los desplazamientos de media y baja intensidad. Estos esfuerzos con intervalos se caracterizan por poseer pausas de recuperación variable (activa o pasiva) que normalmente no permiten la recuperación total del jugador, esto puede producir la fatiga muscular del entrenado (Álvarez et al., 2009).

El componente anaeróbico suele ser el más elevado por lo que los componentes cardiovasculares son esenciales para la adaptación de la frecuencia cardiaca, que oscila entre los 85 y 90% de la frecuencia cardiaca máxima individual. Por ésta razón, el jugador de fútbol sala necesita de una gran potencia y rápida recuperación de los fosfágenos (Alvarez Medina et al., 2002). Cabe aclarar que como el fútbol sala es un deporte acíclico es normal la discontinuidad en la evaluación de la frecuencia cardiaca.

El futsal es un deporte de regulación externa ya que el medio influye en la respuesta del deportista, quien es sometido a múltiples operaciones cognitivas que buscan dominar la incertidumbre de la práctica en un modelo de retroalimentación continua.

Si los veinte (20) minutos de juego a reloj parado se traducen a tiempo real, se estima un tiempo que oscila entre 90 y 120 minutos de tiempo corrido en el que los deportistas asumen, continuamente, distintos roles en el campo de juego variando entre ser defensor y atacante.

El fútbol sala constituye uno de los deportes más dinámicos, en el que el control de la pelota y la coordinación corporal son fundamentos específicos. Así, la velocidad y la potencia del deportista son cruciales para poder realizar el gesto adecuado. Entonces, las demandas físicas del jugador que practica este deporte, se basan en esfuerzos explosivos que se realizan de forma alternada, es decir, son sucesiones de movimientos, generalmente a máxima velocidad en espacios reducidos, que suelen encadenarse con carreras de baja y media intensidad con pausas principalmente activas e incompletas.

Al respecto, Alvarez Medina et al. (2002) agrega:

La competición en el fútbol-sala se caracteriza por sucesivas acciones explosivas no superiores a 5 segundos, realizadas, muchas veces, a la mayor intensidad posible y que implican una tensión muscular máxima (aceleraciones, desaceleraciones, cambios de sentido, golpeos, regates, fintas de engaño, bloqueos, saltos, etc.). Las recuperaciones entre acciones suelen ser activas e incompletas. Probablemente la vía anaeróbica aláctica es la más determinante en un partido de fútbol sala. Si el ritmo inicial es demasiado rápido, la disponibilidad de ATP-PC disminuirá vertiginosamente produciendo una fatiga temprana y la necesidad de pedir la sustitución, como consecuencia de una incapacidad para mantener la intensidad competitiva. Destacar el gran trabajo muscular sobre todo excéntrico que se produce debido a las máximas desaceleraciones que se dan continuamente en un partido y que son las responsables de muchos microtraumatismos producidos en la fibra muscular. Este tipo de esfuerzos musculares necesita de un adecuado y específico entrenamiento para: prevenir lesiones, fortalecer puntos débiles, refuerzo muscular, obtener el máximo rendimiento y equilibrar las fuerzas de los músculos agonistas y antagonistas (p. 308).

Esto significa que existen dos variables que son la base de la preparación física del futsal: un aspecto explosivo - que representa un parámetro cualitativo - y un aspecto basado

en la resistencia que se podría entender como un parámetro cuantitativo (Gilles Cometti, 2002).

Lo explicado anteriormente supone una gran carga psicológica para el jugador quien, para evitar que el adversario domine las situaciones del juego, debe encontrar el equilibrio entre lo físico y lo cognitivo.

## CAPÍTULO III

### PREVENCIÓN

#### **III.1. Concepto**

La Organización Mundial de la Salud (citado en Vignolo, Vacarezza, Alvarez y Sosa, 2011) define prevención como: “medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”

Por su parte, La Real Academia Española (2018) define prevención como: “preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo”<sup>2</sup>.

Prevenir sería, entonces, valerse de medidas apropiadas que permitan preparar a un deportista para que pueda potenciar su rendimiento y también, disminuir el índice de lesiones.

#### **III.2. Lesión**

El ejercicio físico contribuye a la reducción de la frecuencia cardíaca, disminuye el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, permite la regulación del peso e incrementa el metabolismo basal (Adamuz Cervera y Nerín Rotger, 2006). Sin embargo, el deporte puede significar un peligro manifestado en lesiones deportivas, ya que, cada deporte

---

<sup>2</sup> Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=U9Cow1J>

tiene características propias que aumentan las probabilidades de que el deportista incurra en un daño óseo-músculo-esquelético.

Casais Martínez (2008) refiere:

Las lesiones constituyen contratiempos adversos que no pueden evitarse del todo, pues la propia actividad deportiva conlleva implícito el riesgo de que se produzcan. Sin embargo, se puede conseguir que este riesgo disminuya (prevención) o que su evolución sea más favorable y la incorporación del deportista se realice en el menor tiempo posible (recuperación funcional/readaptación física). (pag. 31-32)

El National Athletic Injury Registration System de los Estados Unidos (como se citó en Prevención de lesiones en el fútbol recreativo y de competición, 2013)<sup>3</sup> define a lesión como un daño físico que puede ocurrir en un entrenamiento o en competencia que limita por un tiempo determinado la participación del jugador.

Sin embargo, es una definición algo escasa, ya que limita el término lesión a un daño físico sin considerar, por ejemplo, una molestia, una queja o un daño psicológico.

Así lo interpreta el Centro de Investigaciones de la FIFA (como se citó en Prevención de lesiones en el fútbol recreativo y de competición, 2013)<sup>4</sup> al sostener que el término lesión debe incluir no solo el daño físico que pueda sufrir el deportista, sino, cualquier queja o daño sostenido por el mismo y que le impida formar parte de un futuro entrenamiento o disputa de un partido. Se puede afirmar, entonces, que la definición de lesión se ha ampliado para hacer referencia tanto a cualquier alteración física como psicológica que retire momentáneamente al deportista de su rutina diaria.

Si bien el concepto se ha ampliado, los teóricos no llegan a un acuerdo sobre el mismo. Teóricos como Cos F, Cos M, Buenaventura, Pruna y Ekstrand (2010) describen que en la mayoría de las definiciones de la palabra “lesión” el concepto “tiempo perdido” es

---

<sup>3</sup> Boletín Electrónico REDAF. Año III, N°61

<sup>4</sup> Boletín Electrónico REDAF. Año III, N°61

la constante más repetida. Esto implicaría la ausencia del deportista por un día, dos u ocasionalmente un tiempo indeterminado, en la práctica o competencia deportiva. En el mismo escrito se opta por la definición postulada por la Union of European Football Associations (UEFA) en la que se define a la lesión como aquella que se produce en un entrenamiento o partido y causa consecuentemente la ausencia en el próximo entreno o partido.

Lesión es un término genérico y comprenderlo muchas veces es imposible. Entenderlo implica conocer las características del jugador, los fundamentos del deporte y la relación recíproca entre estas variables. Es un modelo multifactorial que necesita ser desglosado para tener el punto de partida en la planificación de los objetivos. El propósito es lograr que los deportistas vuelvan al rendimiento anterior, sean potenciados y/o se eviten recurrencias de lesiones.

Las lesiones pueden ser por contacto con otro deportista, por sobrecarga, cuando se supera la capacidad de los tejidos solicitados o cuando es el propio deportista quien se lesiona - esto último podríamos denominar autoagresión- . Una lesión entonces, se puede producir por una excesiva energía o estar asociada a un tiempo de cronicidad (Fernández Fairén, Busto Villarreal, 2009).

Producto de las múltiples situaciones cambiantes a las que se somete el jugador, su salud queda expuesta a incurrir en diversas lesiones deportivas. Y, ante la característica multifactorial de la misma, es necesario respetar determinadas pautas para prevenir el riesgo de padecer una injuria (Vilamitjana, 2013).

Hablar de prevención implica pensar en un correcto entrenamiento y en una adecuada preparación física. Fernández Fairén et al. (2009) afirman que “cuanto mayor es la relación entrenamiento/competición menor es el índice de lesiones” (p.95).

Entonces, la función de cualquier cuerpo técnico se relega a conseguir la mayor correlación entre la preparación física y las competencias. Al lograr esto, se evita la incidencia de lesiones y, en consecuencia, disminuye el tiempo en el que el deportista queda separado de la práctica o la competencia. Esto significa, en definitiva, que se ayuda al deportista a conseguir su óptima forma física y psíquica para disminuir el índice de lesiones. “La incidencia de lesiones deportivas debe expresarse preferiblemente como el número de lesiones deportivas por tiempo de exposición” (Van Mechelen, Hlobil y Kemper, 1992, p. 83). En otras palabras, cuando se habla de entrenamiento o preparación del deportista, se debe comprender que no solo es objetivo de la práctica mejorar el rendimiento físico, sino también entender la integridad y formación específica del deportista. Todo esto con el fin de que el sujeto se encuentre en su forma óptima para dominar, de la mejor manera, las situaciones adversas del juego.

Un cambio de perspectiva, implica comenzar a comprender que el deportista debe ser preparado para disminuir el índice de lesiones y conseguir su mejor performance en lo que respecta al tiempo de competencia.

Una lesión es un problema. Sin embargo, a ésta problemática, que implica una modificación o interrupción del periodo de entrenamiento o competencia, aún no se le atribuye la importancia que merece. En la actualidad, las intervenciones más comunes del ámbito deportivo se orientan a recuperar las lesiones y volver al rendimiento anterior, pero obviando la eficacia de las actuaciones preventivas.

### **III.3. Factores de riesgo**

Una lesión deportiva es producto de múltiples factores, algunos propios del deportista (se denominarán intrínsecos/internos de ahora en más) y otros ajenos a él y relacionados al

medio ambiente y al deporte (se denominarán extrínsecos/externos de ahora en más). Una lesión es un juego de interacción entre estos dos factores, lo que dificulta, muchas veces, la identificación del verdadero factor de riesgo y una correcta estrategia de prevención (Cos F, et al., 2010).

Dentro de los factores intrínsecos se pueden apuntar las lesiones anteriores o aquellas que no han sido recuperadas correctamente, como así también la edad, el estado de salud y aspectos anatómicos tales como alguna alteración articular o acortamiento muscular.

Dentro de los factores extrínsecos, los más importantes son los gestos propios del deporte, la carga de entrenamiento, la competencia, los materiales propios del deporte, las condiciones ambientales y el momento de entrenamiento o competencia (Sarfati, Gabriel, p. 16-17)<sup>5</sup>

Vilamitjana (2013) refiere a esta interrelación de factores y atribuye la mayor importancia a la condición física del deportista, o sea a un factor intrínseco; también a los componentes de la carga de entrenamiento y a la frecuencia deportiva, ambos factores extrínsecos.

Esto quiere decir entonces que la lesión ocurre porque existen diversas variantes correlacionadas que así lo permiten. Variantes tales como los factores internos que, combinados en un tiempo y espacio determinado, pueden ocasionar un daño en el deportista, o bien elementos ambientales o propios del deporte que, potenciados por las características inherentes del jugador, dan como resultado una lesión. En este sentido, pareciera que el orden del factor si altera el producto, ya que comprender cuál fue la causa que dio paso al mecanismo lesional constituye la base de cualquier trabajo de prevención.

Ahora bien, no siempre se requiere que exista una lesión para poder comprender el esquema de acción preventivo; muchas veces, comprendiendo la lógica de la realidad física-

---

<sup>5</sup> Revista Asociación de Kinesiología del Deporte. Prevención de lesiones en el deporte.

cognitiva de los deportistas, y al contextualizarla en el medio ambiente en el que van a ser expuestos, podemos, a priori, disminuir el índice de lesiones de los entrenados.

#### **III.4. Deporte y prevención**

Como se ha expuesto hasta aquí, el fútbol sala es un deporte que requiere una gran capacidad física y psicológica para que el deportista logre su mejor performance. En su esencia, la relación de factores internos y externos suele ser el aspecto menos tenido en cuenta y paradójicamente el más negativo. Es que rara vez se observa, a nivel amateur, que los jugadores sean sometidos a evaluaciones previas -tanto físicas como cognitivas- que permitan conocer el estado del entrenado. Peor aún, no suelen importar las condiciones ambientales o externas ya que en el deporte amateur se entrena dónde y como se puede.

Cuando existe alguna situación problemática se necesita razonar a fondo para comprender y poder encontrar una solución. Una lesión es un problema que debe ser desglosado para poder entender su origen y así resolverlo en tiempo y forma. Se debe comprender que si se conocen los aspectos o factores externos que pueden repercutir en el jugador y también las características del mismo, se puede optar por la toma de ciertas medidas que eviten o disminuyan la posibilidad de que ocurra una lesión.

La planificación de un plan de prevención no debe carecer de justificación, su porqué debe estar fundado en una idea de trabajo multidisciplinar llevada a cabo a través de múltiples estrategias que, a fin de cuentas, permitan lograr el objetivo.

Un plan preventivo se puede comprender como el conjunto de evaluaciones y ejercicios que, aplicados en tiempo y forma estimados de antemano, permitan en el deportista, no solo potenciar su rendimiento sino también hacer que alcance su mayor plenitud deportiva con ausencia de lesiones.

Las diversas variables que pueden constituir un plan de prevención y que pueden ser aplicadas por el preparador físico y/o kinesiólogo son las siguientes:

-Test evaluativos: cualquiera sea el elegido, debe poder brindar al profesional la información suficiente del estado pasado, actual y probablemente futuro del deportista. La valoración inicial debe estar orientada a detectar desalineaciones articulares, desequilibrios musculares, afecciones posturales, extensibilidad muscular, entre otros.

-Calentamiento/entrada en calor: su eficacia se justifica en los cambios que se producen en las propiedades viscoelásticas de los tejidos. Se pueden utilizar ejercicios de movilidad articular, carreras progresivas, actividades propioceptivas.

-Trabajos de flexibilidad: un marcado aumento del tono o una disminución de la extensibilidad muscular puede aumentar las probabilidades de sufrir una lesión.

Al respecto, Casais Martínez (2008) dice:

(...) parece bien constatado que la realización de estiramientos como contenido del calentamiento puede prevenir frente a posibles lesiones musculares por sobreestiramiento, aunque hay opiniones encontradas, quizás debido a la tipología de técnicas de estiramiento empleadas (estiramiento estático, facilitación neuromuscular propioceptiva, rebotes) (...). El uso combinado de estiramientos estáticos repetidos superiores a 15 segundos, junto con estiramientos de las diversas modalidades de facilitación neuromuscular propioceptiva, parecen ser las propuestas más eficaces en el aspecto preventivo. (pag. 34)

-Fortalecimiento muscular: una de las funciones del músculo durante el ejercicio es actuar como fijador de las articulaciones. La armonía entre diversos grupos musculares es fundamental para evitar el proceso lesional.

-Trabajos excéntricos: la bibliografía consultada afirma que los esfuerzos con contracciones excéntricas reclutan mayor cantidad de fibras, entre otros beneficios. En la actualidad, su actualización es objeto de gran interés, tanto para el entrenamiento de ciertos grupos musculares como para la reducción de la incidencia de lesiones.

-Trabajo propioceptivo: el correcto control neuromuscular permite la regulación dinámica de las fuerzas que actúan a nivel de la articulación. Su incorporación dentro de un plan de preparación del deportista es eficaz porque permite preparar mejor a la articulación frente a los movimientos inesperados del deporte y así evitar el riesgo a lesionarse.

-La utilización de vendajes funcionales, sobre todo a nivel de la articulación del tobillo, ha demostrado su eficacia como agente preventivo de lesiones.

### **III.5. Modelo de prevención**

Siguiendo el modelo de Van Mechelen, Hlobil y Kemper, denominado Modelo Secuencial para la prevención de lesiones, la prevención sigue o debe seguir una secuencia sistemática de cuatro pasos a saber: primero se debe reconocer la amplitud del problema para luego identificar los factores y los mecanismos lesionales que permitan introducir medidas de prevención para, finalmente ,evaluar su eficacia.

Reconocer la amplitud del problema implica obtener la mayor información posible que permita identificar la incidencia y severidad del deporte en cuestión. Implica determinar la población y la especialización deportiva. Luego, ante la presencia de una lesión, se debe estimar la causa y cuál fue el mecanismo por el cual se produjo. Al obtener estos datos, se

puede idear la estrategia de prevención que será aplicada. Una vez aplicada la estrategia, se debe evaluar para determinar su eficacia (Cos F, et al., 2010).

Este modelo puede aplicarse aun en ausencia de una lesión. Al evaluar la población de interés, se pueden detectar los posibles factores de riesgo y aplicar la estrategia de prevención para lograr disminuirlos o eliminarlos.

### **III.6. Ansiedad**

En la actualidad parece estar tomando otro rumbo la importancia del estado emocional del deportista ya que cada vez existe más evidencia de que las sensaciones pueden ser un factor importante en el rendimiento y una indiscutible causa de lesión.

La ansiedad es un estado mental, es un respuesta física y fisiológica que emite la persona cuando se siente en presencia de una situación alarmante, de amenaza, de miedos, es decir, cuando el sujeto está rodeado de ciertas situaciones estresantes. Un jugador se encuentra en situación alarmante según las propias características del entorno, pero más aún, según su personalidad. Es que aquel jugador exigente y con altas expectativas de sí mismo no suele tolerar bien la frustración ni mucho menos lidiar con la incertidumbre. Este tipo de deportista está expuesto a los efectos de la ansiedad, es decir, a un aumento del cortisol y adrenalina, a un disparo de la frecuencia cardiaca y respiratoria y a una tensión muscular. Ésta última es predictora de lesión.

Y si bien, lesionarse es inherente al juego, al deporte de contacto o al desgaste físico, las emociones se pueden controlar, se pueden entrenar (Ramírez, 2017). De éste modo, para que un deportista logre su mayor rendimiento no solo debe responder físicamente sino que su estado psicológico debe ser el mejor.

González (2010) sostiene que la ansiedad se debe entender como un triple sistema de respuestas adaptativas al medio. Una respuesta motora, que se suele manifestar por alteraciones en el comportamiento; una fisiológica-emocional, que se traduce en tensión muscular, cardíaca y respiratoria; y una respuesta cognitiva que se asocia con pensamientos negativos. Este mismo autor también hace referencia a tres niveles de ansiedad: bajo, caracterizado por desmotivación y despreocupación; medio, en el que los sistemas de alertas empiezan a activarse y un estado de ansiedad alto, en el que los estados de alertas están desbordados. Cuando el deportista llega a éste último nivel, su rendimiento disminuye como consecuencia de los efectos negativos.

El binomio lesión deportiva y ansiedad parece tener una gran correlación, ya que si un deportista tiene una baja ansiedad, la desmotivación disminuye el rendimiento deportivo y, consecuentemente, las probabilidades de lesionarse aumentan. Si la ansiedad es alta, los estados de alerta están desbordados y esa gran excitación produce una disminución del rendimiento deportivo aumentando el riesgo de sufrir una lesión. Es por ésta razón que el jugador debe tener un nivel de ansiedad normal para que sus estados de alertas estén preparados pero no aumentados (González, 2010).

### **III.7. Lesiones frecuentes**

Tal como se viene afirmando, las propias características del juego son los factores que más pueden ocasionar una lesión; es que el fútbol sala se juega en una superficie dura, de medidas acotadas, donde el cambio de ritmo y dirección ocurren numerosas veces por partido. Pensar entonces que la zona corporal más afectada es el miembro inferior, resulta lógico, ya que es la que mayor esfuerzo realiza al dominar las máximas cargas que el juego requiere. Sin embargo, los teóricos, no llegan a un acuerdo sobre cuál es la principal y más

frecuente lesión. Esto se debe, como ya se ha expresado, a que son innumerables los factores que pueden interactuar para desencadenar un proceso lesivo.

Castillo (2003) señala al esguince de tobillo como el gold standard de las lesiones del fútbol y señala la importancia del calzado, algo que los aficionados suelen descuidar.

Por su parte, González Figueiras (2008) también sostiene que la lesión más habitual es el esguince de tobillo grado uno. Este autor considera que las causas principales de esta lesión son: el pisar mal, pisar la pelota o un sobreesfuerzo de los jugadores. Esto último es importante ya que la mayoría de los procesos lesivos se observan cuando el marcador está igual o va en desventaja. Esto demuestra que los jugadores suelen sobrepasar sus propias posibilidades de modo que no es dato menor de que la mayoría de las lesiones ocurran en el último tramo del partido y sobre todo cuando el jugador permanece en el campo durante todo el juego, es decir, sin descanso.

A diferencia de Castillo y González Figueiras, autores como Müller, Pitana y Pacheco<sup>6</sup> afirman que el sector del cuerpo que más se afecta es el miembro inferior. La zona anatómica más afectada, según estos autores, es el muslo. La lesión que más se registra es la contusión sin contacto con otro jugador y la mayoría de los perjudicados resuelven el día posterior a la injuria.

---

<sup>6</sup> Revista Asociación de Kinesiología del Deporte

## CAPÍTULO IV

### METODOS DE EVALUACION

#### **IV.1. Functional Movement Screen (FMS)**

El FMS es un método de valoración que permite evaluar la calidad de movimiento utilizando ciertos parámetros tales como la estabilidad, balance y movilidad permitiendo determinar falencias físicas, asimetrías corporales y desbalances físicos.

Cada uno de estos parámetros consta de pruebas específicas:

-Movilidad: sentadilla, movilidad de hombros, elevación de pierna y control motor.

-Estabilidad: paso de valla y push up.

-Balance: estocada.

A su vez, cada prueba tiene un puntaje, el valor máximo es 3 y el mínimo 0. Los puntajes se interpretan de la siguiente manera: 0 indica imposibilidad de realizar el movimiento por presencia de cualquier tipo de dolor; 1 hace referencia a mala calidad de movimiento; 2 marca una calidad de movimiento regular o aceptable y 3 indica una excelente calidad de movimiento.

Cuando de la suma total se obtienen 21 puntos se refleja una condición física muy buena. Si el resultado obtenido es entre 15 y 20 puntos, la condición física es aceptable, mientras que a partir de los 14 hacia abajo se presenta una situación de alarma.

De la interpretación de este método de evaluación se puede observar que hay deportistas que poseen una simetría corporal en cuyo caso se verá una similitud de puntaje en ambos lados, es decir, puntaje tres tanto para el lado derecho como para el lado izquierdo. También pueden existir desbalances en la ejecución de las pruebas. Esto ocurre, por ejemplo, cuando obtenemos un resultado 3-2 para el lado derecho e izquierdo o 3-1 respectivamente. En estos casos, el evaluador debe optar siempre por el valor más bajo. Un 1 en cualquiera de los lados corporales debe ser interpretado como un signo de alarma. Esto es una condición física anormal donde el rango articular está disminuido, hay asimetrías físicas o alteraciones en el balance corporal (Fernández Pine J; Figueroa Contreras D; Garcés Mondría F; Montalva Purcell B; Alonso Nuñez Olivares R, 2017).

Sin embargo, se puede pensar que reducir la riqueza del movimiento humano a un puntaje carece de sentido, pero lo cierto es que esto permite tener una aproximación, lo que muchas veces es mejor que no tener nada. Al someter al deportista a posiciones extremas, se pueden observar, en caso de que existan, las limitaciones de los patrones de movimientos. Es decir, permite identificar los puntos débiles que indicarán, al profesional, donde enfocar su atención.

#### **IV.2. Sport Competition Anxiety Test (Scat)**

El Scat constituye un instrumento que permite medir la ansiedad en el ámbito deportivo contando específicamente con 15 ítems que indican, de cierto modo, la percepción por parte del deportista de los estímulos externos e internos (Cisterna Valdebenito, 2015).

Cada ítems debe ser respondido eligiendo una opción que varía entre “rara vez”, “a veces” o “a menudo”. Cada respuesta tiene un puntaje que varía entre 0, 1, 2 y 3. Si el resultado que se obtiene, al realizar la suma, es menor a 17 se estima un bajo nivel de ansiedad. Un puntaje entre 17 y 24 indica un nivel promedio de ansiedad mientras que un puntaje mayor a 24 significa un alto nivel de ansiedad.

### **IV.3. Cuestionario personal**

Se elaboró un cuestionario que permitiera recabar los datos filiatorios del jugador como así también la historia lesional del mismo. El cuestionario, de elaboración propia, se realizó tomando como referencia cuestionarios avalados científicamente.

El mismo cuenta con ítems a completar como apellido y nombre, edad, ocupación, deportes practicados. Una de las opciones la constituye un cuadro donde deben indicar con una cruz las lesiones previas y detallar aquellas que no se encuentren mencionadas pero que hayan sufrido.

### **IV.4. Plan de prevención**

En base a los resultados arrojados por las evaluaciones realizadas con el FMS, se diseñó un plan de prevención estableciendo los objetivos que se debían conseguir.

El plan, en coordinación con el preparador físico del equipo, fue aplicado durante la entrada en calor de cada entreno y en ocasiones luego del mismo.

Las variables consideradas para armar el modelo de prevención fueron las siguientes:

*Estabilidad -Propiocepción*

Ejercicios en superficies estables que progresaban en dificultad hasta realizarse en superficies dinámicas o asociadas a otros elementos, así como también se realizaron progresiones pliométricas.

#### *Fortalecimiento de la zona media*

Se respetó la progresión en dificultad, se trabajó con el propio peso y la concientización de reconocer la contracción de la musculatura abdominal.

#### *Fortalecimiento excéntrico*

Los músculos que se ejercitaron fueron aductores, isquiotibiales, tríceps sural y cuádriceps. La metodología fue variada, con compañeros, individuales, con o sin elementos.

#### *Flexibilización*

Se intervino con trabajos en posturas, flexibilización de cadenas musculares o elongación analítica de músculos anteriores/posteriores.

#### *Liberación miofascial*

Se implementaron diversas técnicas con el fin de disminuir la tensión en la fascia. De este modo se aplicaron ejercicios con foam rollers, pelotas de diversos tamaños y texturas.

Cada variable fue aplicada con una frecuencia de una o dos veces por semana respondiendo a las necesidades del grupo de trabajo.

## CAPÍTULO V

### MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio se realizó durante el Campeonato de Primera División Masculina de la liga local de fútbol de salón. Durante 3 meses 10 jugadores pertenecientes al equipo de la Universidad Nacional de Río Negro con una media de edad de 23 años, participaron de un plan de prevención llevado a cabo por el preparador físico del equipo.

El diseño metodológico aplicado fue cuantitativo no experimental longitudinal de evaluación de grupos (cohortes).

Para la recolección de datos, se le entregó a cada jugador una ficha que debían completar con datos personales, incluyendo su historia lesional .

Se realizó una valoración inicial con el FMS que luego se repitió a la mitad del periodo y al finalizar el mismo.

Cada jugador debía completar el cuestionario sobre ansiedad que se le fue entregado durante un entrenamiento y que debían completar previo a un partido o entrenamiento.

Una vez recopilados los datos, se le entregó al profesor a cargo de la disciplina, una serie de objetivos que se debían conseguir con un plan de entrenamiento físico preventivo sistematizado que debía aplicar en la previa de cada entreno.

#### **V.1. Resultados**

Como se puede observar en el gráfico 1, si bien los jugadores han padecido diversas lesiones en el miembro inferior, el esguince de tobillo fue la constante que más se repitió.

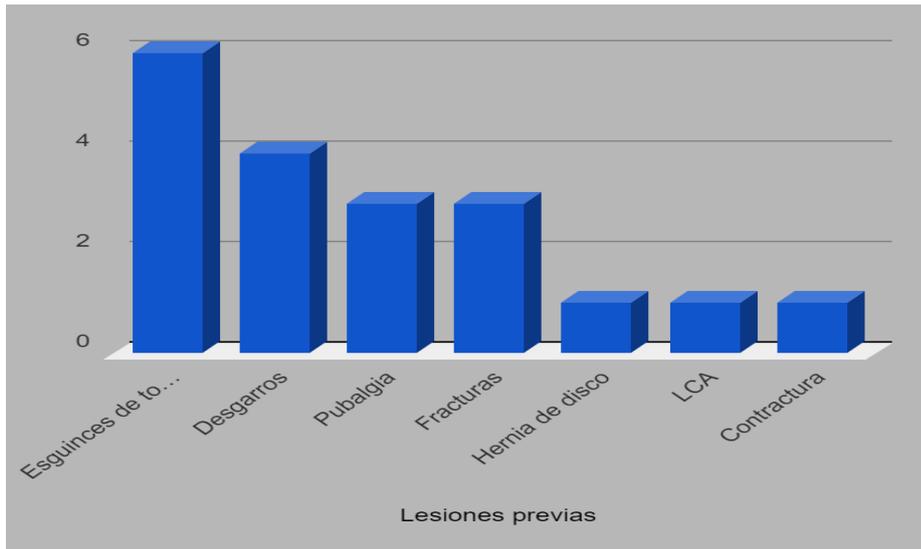


Gráfico 1. El esguince de tobillo es la lesión predominante dentro de las lesiones previas de los jugadores.

En la primer evaluación que se realizó con el FMS al comienzo del plan de prevención se obtuvo que 6 de los 10 jugadores poseen una condición física aceptable con un puntaje que oscila entre los 15 y los 18. Los 4 jugadores restantes poseen un puntaje de 14 e inferior al mismo por lo cual su condición física puede ser considerada una situación de alarma (gráfico 2).

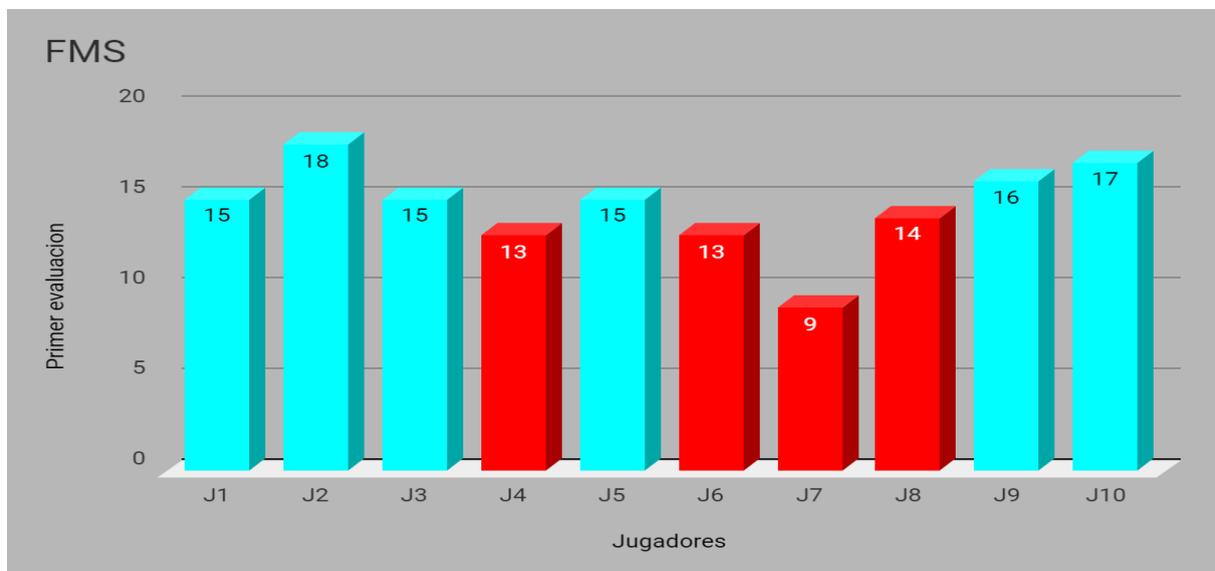


Gráfico 2. Primera evaluación del FMS. En celeste los que arrojaron datos con un puntaje entre 15 y 20 con una condición física aceptable; en rojo, aquellos por debajo de 14 que representan una situación de alarma.

A las seis semanas de trabajo se volvió a evaluar a los jugadores con el propósito de determinar la eficacia del plan de prevención. Todos los deportistas pertenecían al mismo grupo de puntajes, ubicándose entre los 15 y los 18 respectivamente (gráfico 3)

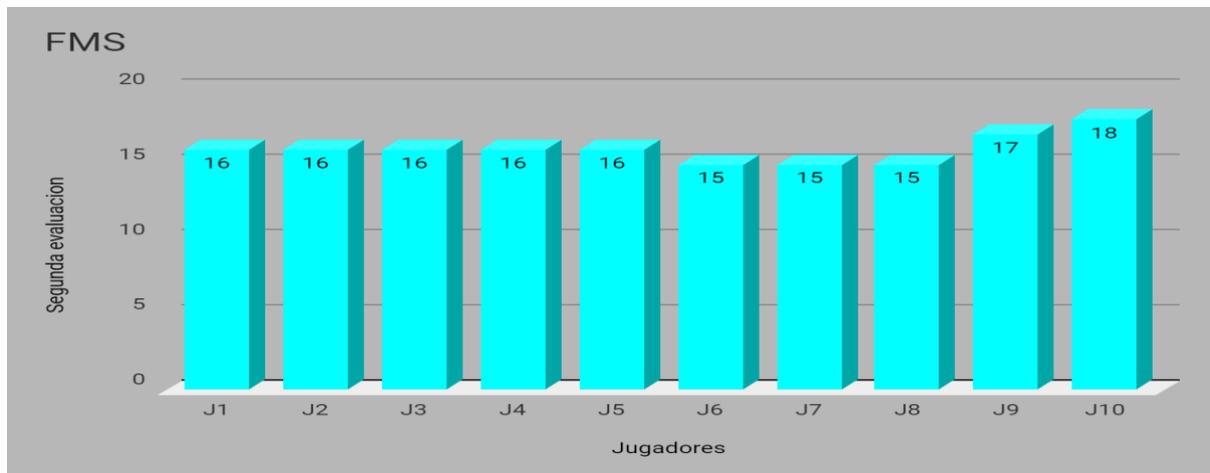


Gráfico 3. Todos los deportistas se ubican entre los 15 y los 18 puntos obtenidos en las pruebas.

Luego de finalizado el periodo de aplicación del plan de entrenamiento prescrito se realizó una nueva evaluación a los entrenados obteniendo que los diez jugadores se encontraban en similitud en cuanto a su condición física obteniendo nueve de ellos un puntaje de 18 y solo un jugador, el restante, logró los 21 puntos (gráfico 3)

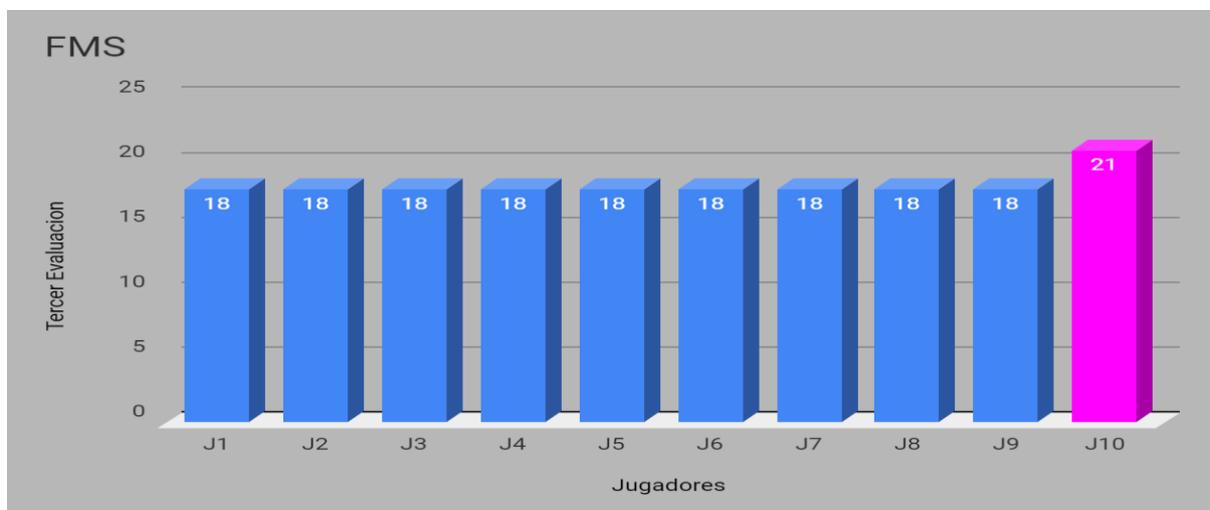


Gráfico 3. Todos los jugadores en similitud de puntaje. El jugador número diez, en color fucsia, logró los 21 puntos obteniendo una excelente condición física según el FMS.

En el gráfico 4 se puede observar el comportamiento individual de cada deportista, su evolución en la aplicación del plan de entrenamiento según el FMS.

Obsérvese que el jugador 2 decrece en la segunda evaluación. Se puede afirmar que la razón del decrecimiento es la ausencia del jugador en los entrenamientos correspondiente al respectivo periodo.

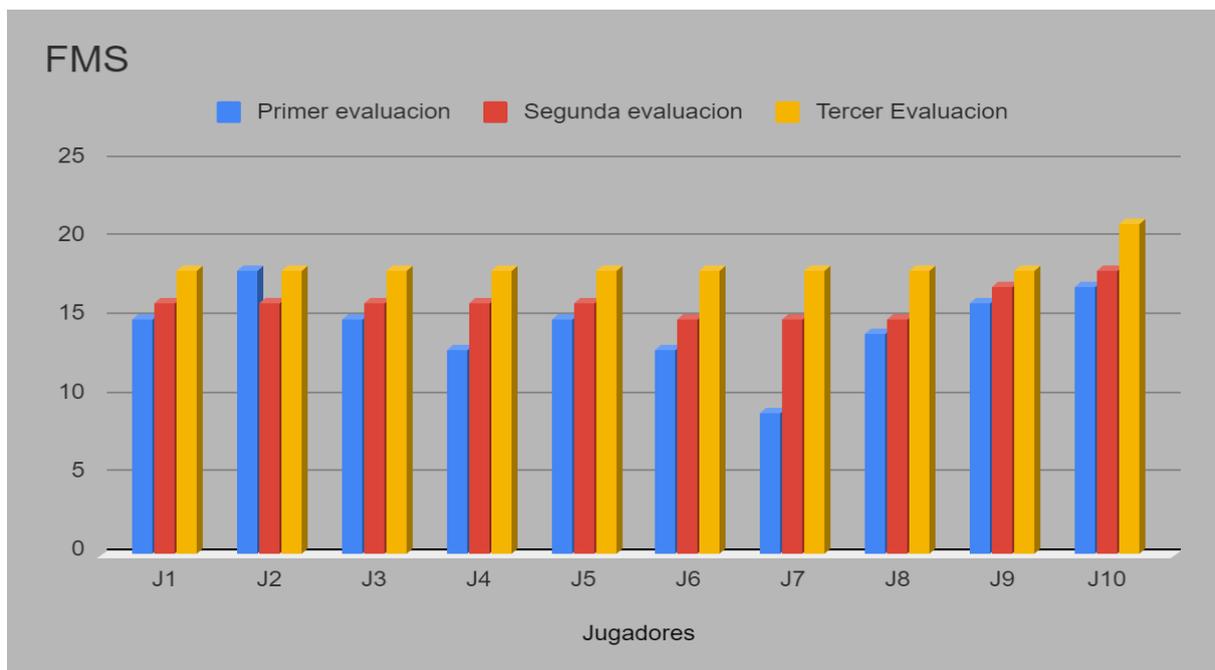


Gráfico 4. Comportamiento de los jugadores según las evaluaciones del FMS.

Por último se exponen los datos obtenidos en el Sport Competition Anxiety Test (Scat). La mitad de los jugadores obtuvieron un puntaje menor a 17 lo que indica un nivel de ansiedad bajo, mientras que los cinco restantes obtuvieron un puntaje entre 17 y 24 con un nivel de ansiedad promedio (gráfico 5)



Gráfico 5. Nivel de ansiedad según Scat. En celeste claro aquellos que obtuvieron un puntaje menor a 17 y en oscuro los que poseen un puntaje entre 17 y 24.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIÓN

En este capítulo se exponen las conclusiones del estudio considerando los objetivos y la hipótesis del mismo.

Durante el periodo en el que se llevó a cabo el estudio no se registró ninguna lesión en los deportistas. Las lesiones previas, en su mayoría, se habían producido en el miembro inferior - el esguince de tobillo el más común - ya que el fútbol sala es un deporte que sobrecarga mucho esa zona del cuerpo.

De los datos obtenidos por el FMS se entiende que aplicando un plan de entrenamiento, orientado por las necesidades de los jugadores y contextualizado en nuestra realidad, mejora la calidad de los patrones de movimiento al tiempo que disminuyen las probabilidades de incurrir en una lesión.

Los datos arrojados por el Scat indican que aquellos jugadores que están por debajo del nivel promedio de ansiedad (5 jugadores) son los que más expuestos se encuentran a sufrir una lesión por lo que se debería buscar una medida interdisciplinaria que permita entrenar las emociones de los jugadores.

La investigación se realizó con diez deportistas de la Universidad Nacional de Río Negro que compiten en la máxima categoría de la liga local de fútbol sala. Los datos obtenidos fueron resultado de un trabajo multidisciplinario basado en la aplicación, por un periodo de tres meses, de un plan de entrenamiento preventivo. Los deportistas presentaron, al finalizar dicho periodo, una mejor calidad de movimiento y un menor índice de lesiones.

Se comprobó que la implementación de un modelo de prevención de lesiones es efectiva por lo que es necesario concientizar sobre su importancia a aquellos profesionales

integrantes de los cuerpos técnicos para poder obtener el máximo potencial del deportista y la mejor performance del equipo.

## CAPITULO VII

### BIBLIOGRAFÍA

Adalid Leiva, J. (2014). Propuesta de incorporación de tareas preventivas basadas en métodos propioceptivos en fútbol. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. N°26, pp. 163-167. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3457/345732292030.pdf>

Adamuz Cervera F; Nerín Rotger M (2006). El fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte. *Revista de Fisioterapia*. Vol. 5; N°2; Pag. 31-36.

Álvarez J; López I; Echávarri J; Quílez J; Terreros J y Manonelles P. (2009). Analisis científico de diferentes metodos de entrenamiento en el fútbol sala. *Archivos de Medicina del Deporte*. Vol. XXVI; N° 130; Pag. 93-103.

Alvarez Medina, J. (2009). Incidencia lesional y su repercusión en la planificación del entrenamiento en fútbol sala. *Archivos de Medicina del deporte*, pp. 261-272. Vol. XXVI. N°132. Disponible en: [http://femedede.es/documentos/Original\\_Incidencia\\_261\\_132.pdf](http://femedede.es/documentos/Original_Incidencia_261_132.pdf)

Alvarez Medina, J; Murillo Lorente, V. (2016). Evolución de la prevención de lesiones en el control del entrenamiento. *Archivos de Medicina del deporte*, pp. 37-58. Disponible en: [http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1\\_Alvarez.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_Alvarez.pdf):

Álvarez Medina; Giménez Salillas; Corona Virón y Manonelles Marqueta (2002). Necesidades cardiovasculares y metabólicas del fútbol sala: análisis de la competición. *Apunts. Medicina de l'esport*. N° 67. Pag. 45-51. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/39140743.pdf>

Álvarez Medina; Giménez Salillas; Corona Virón y Manonelles Marqueta (2002). Entrenamiento, rendimiento y control de la vía anaeróbica aláctica y de la fuerza en el fútbol-sala. *Archivos de Medicina del Deporte*. Vol. XXI; N°102. Pág. 307-315

Casais Martinez, L. (2008). Revisión de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física. *Apunts. Medicina de l'esport*. Pag. 30-40. Disponible en: <file:///C:/Users/anahren/Downloads/X0213371708174274.pdf>

Castillo, M (2003). El esguince de tobillo es la lesión más frecuente del fútbol sala. *Cuidate Plus. Ejercicio Físico*. Disponible en: [https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/2003/11/25/esguince-tobillo-lesion-frecuente-futbol-sala-3745.html?fbclid=IwAR2DPybLdlgMRfK-p4hAXNgbVvRWmoqWFiHdiy6ttvqZlZ4bHTeKiJ32\\_ZY](https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/2003/11/25/esguince-tobillo-lesion-frecuente-futbol-sala-3745.html?fbclid=IwAR2DPybLdlgMRfK-p4hAXNgbVvRWmoqWFiHdiy6ttvqZlZ4bHTeKiJ32_ZY)

Cisterna Valdebenito D. (2015). Adaptacion y validacion del test de ansiedad precompetitiva versión revisada (CSAI-2R) de Cox, Martens y Russell (2003), en deportistas universitarios pertenecientes a la ciudad de Concepción. *Universidad de Bío Bío. Red de bibliotecas. Chile*. Disponible en: <http://repopib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1430/1/Cisterna%20Valdebenito%2C%20Daniela.pdf>

Cometti, G. (2002) .La preparación física en el fútbol. Editorial Paidotribo. Barcelona, España. Disponible en: <http://egdf.com.ar/wp-content/uploads/2017/05/La-preparaci%C3%B3n-f%C3%ADsica-en-el-f%C3%BAtbol-Gilles-Cometti.pdf>

Cos F; Cos M; Buenaventura; Pruna y Ekstrand ( 2010). Modelos de análisis para la prevención de lesiones en el deporte. Estudio epidemiológico de lesiones: el modelo Union of European Football Associations en el fútbol. *Apunts. Medicina de l'esport*. Vol 45. N° 166.

Cuadrado Peñafiel, V; Jiménez Reyes, P. Contextualización del Fútbol Sala. *Fútbol Sala. De la iniciación al alto rendimiento*. Disponible en: <http://www.paidotribo.com/pdfs/1196/1196.0.pdf>

De Bertoli, R; De Bertoli, L; Márquez, S. (2001). Incidencia, causas y prevención de lesiones deportivas en el fútbol sala. *Archivos de Medicina del deporte*, pp. 205-210. N°83. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/261993371\\_Incidencia\\_causas\\_y\\_prevenion\\_de\\_lesiones\\_deportivas\\_en\\_el\\_futbol\\_sala](https://www.researchgate.net/publication/261993371_Incidencia_causas_y_prevenion_de_lesiones_deportivas_en_el_futbol_sala)

Fernández Fairén M y Busto Villarreal J. (2009). Prevención de lesiones deportivas. *Medigraphic, literatura biomédica. Ortho-tips*. Volumen 5, N°1. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot091j.pdf>

Fernández Pine J; Figueroa Contreras D; Garcés Mondría F; Montalva Purcell B; Alonso Nuñez Olivares R. (2017). Calidad de movimiento evaluado a través del test FMS en

estudiantes de primer año de la carrera de Educación Física durante el 2016. *Universidad Andrés Bello. Facultad de Educación. Santiago de Chile*

García Formoso, B. El proceso de entrenamiento. Consideraciones teórico - prácticas. *Fútbol Sala. De la iniciación al alto rendimiento.* Disponible en: <http://www.paidotribo.com/pdfs/1196/1196.0.pdf>

González Figueiras, O. (2008). Análisis de las lesiones en el fútbol sala popular. *Revista digital Efdeportes.com.* Año 13; N°120. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd120/analisis-de-las-lesiones-en-el-futbol-sala-popular.htm>

González, J. (2010). Psicología y lesiones musculares. *Artículo Médico. Centro Medico Deyre.* Disponible en: <http://www.deyre.com/psicologia-y-lesiones-musculares/>

Müller M; Pitana M; Pacheco F. *Revista Asociación de Kinesiología del Deporte.* Disponible en: [http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/art2\\_48.pdf](http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/art2_48.pdf)

Pardo, M. (2016). El kinesiólogo en la intervención y prevención de lesiones en futbolistas. *FASTA-Facultad de Ciencias Médicas- Licenciatura en Kinesiología.* Disponible en: [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1084/2016\\_K\\_007.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1084/2016_K_007.pdf?sequence=1)

Pascual, N.; Llorca, V.; Carbonell, J; Pérez-Turpin, J. (2016). Análisis de la carga interna en los entrenamientos de fútbol sala femenino de 1ª división nacional. *Sportis. revista técnico*

*científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*. Vol. II; Nº. 2; Pág. 254-267. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2016.2.2.1456>

Ramírez, P. (2017). Estrés, ansiedad y lesión. *Marca. Blog Entrénate para la vida*. Disponible en: <https://www.marca.com/blogs/entrenate-para-la-vida/2017/09/21/estres-ansiedad-y-lesion.html>

Real Academia Española (2018). Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=U9Cow1J>

Riaza Martínez, L; Herrero Gonzalez, H; y otros. (2017). Epidemiology of injuries in the Spanish national futsal male team: a five-season retrospective study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. Vol. 2. Nº1. Disponible en: <https://bmjopensem.bmj.com/content/bmjosem/2/1/e000180.full.pdf>

Sarfati, G; Prevención de lesiones en el deporte. *Revista Asociación de Kinesiología del Deporte*.

Van Mechelen, W; Hlobel, H. y Kemper, H. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Medicine*, p. 83

Vignolo J; Vacarezza M; Alvarez C; Sosa A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivo de Medicina Interna. Prensa Médica Latinoamericana*. Pag. 11 a 14. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>

Vilamitjana, J. (2013). Prevención de lesiones en el fútbol recreativo y de competición. *Boletín electrónico REDAF*. Año III; N° 61. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/320552299\\_PREVENCION\\_DE\\_LESIONES\\_EN\\_EL\\_FUTBOL\\_RECREATIVO\\_Y\\_DE\\_COMPETICIO](https://www.researchgate.net/publication/320552299_PREVENCION_DE_LESIONES_EN_EL_FUTBOL_RECREATIVO_Y_DE_COMPETICIO)

Zambrana, A. (2012). Fútbol Sala. Disponible en: <http://futbosalacolombianoudec.blogspot.com/>