



**UNIVERSIDAD  
FASTA**

DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

**Facultad de Ciencias Médicas  
Licenciatura en Kinesiología**

**Lesiones más frecuentes y los factores más predisponentes en  
Taekwondo**

**Lisandro Cabodevila**

**Tutora: Lic. Maria Cecilia Raffo**

**Asesoriamiento metodológico: Dra. Mg. Vivian Minnaard y Lic. Rocío  
Pilar García**



*"En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe".*

**Eric Hoffer**

Dedicado a mi familia, a mis amigos y a mi novia

Mi más sincero agradecimiento a mi familia por brindarme la posibilidad de realizar esta maravillosa carrera, a mi abuelo Roberto Bonanna por transmitirme la disciplina y enseñanzas en Taekwondo, a mi novia, a mis amigos y compañeros de la carrera que me ayudaron durante todo este camino de manera desinteresada, a Roció y a Vivian, por la paciencia y por tomarse el tiempo de ayudarme.

El Taekwondo es una disciplina en la que se esfuerza en mayor proporción a los miembros inferiores, ya que, tanto en la práctica o en competencia, son los más demandados en relación con otras partes del cuerpo.

Esta condición del deporte predispone a los miembros inferiores a sufrir el mayor porcentaje de lesiones con respecto al resto de la anatomía en cuestión. Dichos miembros están compuestos por diferentes segmentos cada uno de estos tiene mayor probabilidad de sufrir alguna injuria que otro. Cabe mencionar también que, durante la práctica o competencia de este arte marcial, las condiciones varían ampliamente al igual que varían diferentes factores que predisponen a una posible lesión.

**OBJETIVO:** Analizar las lesiones osteomioarticulares más frecuentes de miembros inferiores y los factores más predisponentes a las mismas en Taekwondistas de 15 años de la ciudad de Tandil durante el año 2020.

**MATERIALES Y METODOS:** La presente investigación es Descriptiva, porque solo se describen situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. El tipo de diseño es No Experimental – Transversal, porque no existe manipulación de las variables ni construcción de una situación experimental. Además, los datos solo se recolectaron en un momento dado para obtener una descripción adecuada. La muestra está compuesta por 30 Taekwondistas mayores a 15 años de la ciudad de Tandil, es no probabilística por conveniencia.

#### Resultados

Se encuestó a 30 Taekwondistas. El 60% de los encuestados sufrió lesión por la práctica de este deporte, obligando en el 47% de las lesiones a interrumpir o modificar la práctica deportiva. La región corporal donde se produjeron las lesiones fueron en mayor porcentaje en la rodilla y en el pie. El tipo de tejido más afectado fue el muscular. Los métodos de prevención utilizados por los atletas son vendajes, protector bucal, entrada en calor, elongación, progresión adecuada al entrenamiento, entrenamiento bajo supervisión el 100%.

#### Conclusiones

El Taekwondo es un arte marcial de una gran demanda física, con diferentes técnicas que aplicadas de forma imprudente, conllevan un gran riesgo de daño. La lesión más frecuente se localizó en la rodilla y los músculos del pie. El mecanismo de lesión fue producto de mala ejecución. Se considera importante la participación del kinesiólogo para promover los métodos de prevención

#### Palabras claves

Taekwondo, lesiones frecuentes, arte marcial, medidas preventivas.

# RESUMEN

## Abstrac

Taekwondo is a discipline in which the lower limbs strive in greater proportion, since, both in practice or in competition, they are the most demanded in relation to other parts of the body. This sport condition predisposes the lower limbs to suffer the highest percentage of injuries compared to the rest of the anatomy in question. These lower limbs are made up of different segments, each of which is more likely to suffer injury than the other. It should also be mentioned that during the practice or competition of this martial art the conditions vary widely as well as different factors that predispose to a possible injury.

**OBJECTIVE:** To analyze the most frequent osteomyoarticular injuries to the lower limbs and the factors most predisposing to them in 15-year-old Taekwondistas from the city of Tandil during 2020.

**MATERIAL AND METHODS:** The present investigation is Descriptive, because only situations and events are described, that is to say how it is and how a certain phenomenon manifests itself. The type of design is Non-Experimental - Transversal Descriptive, because there is no manipulation of the variables or construction of an experimental situation. Furthermore, the data was only collected at any one time to obtain an adequate description. The population is made up of 30 Taekwondists over the age of 15 from the city of Tandil. The sample is non-probabilistic for convenience, it is obtained through a survey of those Taekwondists from that city

## Results

30 Taekwondists were surveyed. 60% of the respondents suffered an injury from the practice of this sport, forcing 47% of injuries to interrupt or modify the practice of sports. The body region where the injuries occurred were in a higher percentage in the knee and foot. The most affected type of tissue was muscle. The prevention methods used by athletes are bandages, mouth guard, warm-up, elongation, proper progression to training, training under 100% supervision.

## Conclusions

Taekwondo is a martial art of great physical demand, with different techniques that applied recklessly, carry a great risk of harm. The most frequent injury was located in the knee and foot muscles. The mechanism of injury was the result of poor execution. The participation of the

## ABSTRAC

kinesiologist is considered important to promote prevention methods

Keywords

Taekwondo, injuries, martial art, preventive measures.

# INDICE

## INDICE

Introducción.....	4
Capítulo 1 “Anatomía del miembro inferior y sus posibles lesiones” .....	7
Capítulo 2 “Taekwondo y sus factores más predisponentes de lesión” .....	19
Diseño metodológico	
Análisis de datos .....	38
Conclusión .....	X
Bibliografía .....	X

## INTRODUCCION

El Taekwondo tiene su inicio en el territorio de la actual Corea y su sentido etimológico se puede traducir en “Camino de pies y manos” (Merino, 2014)<sup>1</sup>; ya que utiliza diversos elementos anatómicos tanto como para atacar o defenderse según requiera la situación prescindiendo del uso de cualquier tipo de armas ya sea estas blancas o de fuego.

Con el paso del tiempo, las reglas y los sistemas de clasificación se extendieron por todo el mundo, y los cambios de la sociedad también han llevado a diversas modificaciones dentro del Taekwondo.

Aunque su origen es muy antiguo, dentro de lo deportivo se lo considera un arte marcial<sup>1</sup> moderna ya que tomo popularidad luego que se la admitiera como un deporte de exhibición en las olimpiadas de Seúl, Corea en el año 1988, aunque por diversos motivos estuvo ausente en los siguientes juegos olímpicos<sup>2</sup> hasta el año 2000 en Sídney, Australia donde se lo declaro como deporte olímpico como tal haciéndose presente hasta los últimos juegos (Pinzon, 2002).<sup>2</sup>

La mencionada arte marcial no es una creación mística, sino que depende mucho del arduo entrenamiento de cada cuerpo para moverse de acuerdo con los principios fisiológicos comunes transformando al taekwondo en un ejercicio de extremo contacto exigiendo de manera considerada al cuerpo humano en su totalidad, elevando así, cualquier tipo de riesgo de que se produzcan lesiones tanto en las competiciones como en los entrenamientos. Éstas pueden ser producidas por una mala ejecución en la técnica, consecuencias de algún golpe en combate, factores intrínsecos<sup>3</sup> del deportista como fatiga, sueño, descanso inapropiado, práctica simultánea de otros deportes, alimentación e hidratación o factores extrínsecos como por ejemplo superficie donde se entrene, destacando este última ya que algunas veces al ser un deporte tan extendido en la sociedad llega a lugares donde hay establecimientos que llevan a cabo su práctica aun sin contar con las medidas necesarias para evitar diversos tipo de lesiones siendo la mayoría de las veces problemas económicos para adquirir la superficie propicia para

---

<sup>1</sup>Son un arte porque representa un estilo estético definido y marcial cuya palabra deriva del latín martialis que representa a Marte, el dios de la guerra

<sup>2</sup>Son eventos deportivos multidisciplinarios en los que participan atletas de diversas partes del mundo

<sup>3</sup>Características pertenecientes a un individuo y es independiente de circunstancias externas.

desarrollar el Taekwondo denominada tatami. Existen otros factores externos que previenen lesiones por golpes como diferentes protectores corporales, entre ellos están cabezales, pecheras, protectores bucales, protector inguinal, protectores para miembros inferiores y superiores que siéndolo utilizados reducen en gran medida el riesgo de lesión ya sea en combate o entrenamiento por algún fuerte golpe.

Dichas lesiones son más frecuentes en las extremidades inferiores 46,5% que en las superiores 18%. El resto de las lesiones ocurrieron en la espalda 10% y en la cabeza 3,6% (Kazemi, 2014)<sup>4</sup>.

Teniendo en cuenta que el número de practicantes de Taekwondo aumenta año tras año es de importancia conocer cuáles son las lesiones más frecuentes y sus factores causales para así diseñar estrategias de prevención, que puedan ayudar a prevenir las lesiones más comunes. A de más resulta gran importancia rehabilitar adecuadamente la lesión deportiva, para evitar futuras recidivas.

Es conveniente desde el punto de vista de la kinesiología poner al deportista en un entorno de rehabilitación que simule los requerimientos de su deporte, lo que mejora directamente la calidad de su recuperación y reduce las posibilidades de recidiva de lesión. (Navas, 2000)<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup>Para la medicina, la rehabilitación es un proceso cuya finalidad es que el paciente recupere una función o una actividad que ha perdido por una enfermedad o por un traumatismo

<sup>5</sup>Tanto a niveles de competición como recreacionales, se constata una demanda del deportista para volver a la actividad de la forma más rápida y funcional posible. Se examinan en este trabajo las características de la lesión de aparato locomotor en el deporte, y las peculiaridades del proceso de rehabilitación tras el tratamiento inicial, analizándose los actuales procedimientos e infraestructura empleados para su desarrollo, desde una perspectiva multidisciplinar.

Por lo expuesto anteriormente, se plantea el siguiente problema:

¿Cuáles son las lesiones osteomioarticulares más frecuentes de miembros inferiores y los factores de riesgo en Taekwondistas mayores de 15 años de la ciudad de Tandil durante el año 2020?

Como objetivo general se establece:

Analizar las lesiones osteomioarticulares más frecuentes de miembros inferiores y los factores de riesgo en Taekwondistas de 15 años de la ciudad de Tandil durante el a 2020

Los objetivos específicos son:

- Determinar las lesiones más frecuentes de miembros inferiores en taekwondistas. Según la estructura afectada y su localización.
- Identificar los gestos deportivos más provocadores de lesiones en miembro inferior
- Indagar la frecuencia de recidivas de según tipo de lesión
- Inquirir sobre las herramientas preventivas utilizadas.
- Establecer los factores predisponentes de lesión extrínsecos e intrínsecos.
- Examinar si existe relación entre el tiempo y la frecuencia de la práctica con respecto a las lesiones en el Taekwondo.

CAPITULO I Anatomía del miembro inferior y sus lesiones

No solo en el ámbito del taekwondo, sino que, en cualquier deporte, se pueden producir distintos tipos de lesiones ya sean estas musculares tales como desgarros, calambres, contracturas, entre otras o alguna lesión distinta como aquellas que se producen en el sistema esquelético o ligamentario, aunque también se pueden producir en la actividad física por más que carezca de carácter competitivo.

Es determinante un diagnóstico precoz, para poder intervenir y conseguir que el deportista tenga una rehabilitación lo más eficiente posible respetando los tiempos biológicos de los tejidos correspondientes de la lesión y su respectiva evolución para volver a la competición.

Tal como expresa Bahr (2007)<sup>6</sup>

*“Es importante destacar que la persona que practica algún deporte determinado está expuesta a aumentar el riesgo de sufrir algún tipo de lesión sin embargo los beneficios superan en gran medida a los riesgos ya que estos pueden derivar en una muerte prematura, enfermedades vasculares, enfermedades cardíacas, hipertensión arterial, diabetes tipo II sin olvidar la probabilidad de proliferación de células anómalas. Cabe mencionar que el sedentarismo conlleva riesgos similares al tabaquismo, sobrepeso, niveles altos de colesterol entre otros”*

Según cual sea el deporte que se esté llevando a la práctica se pueden producir lesiones más frecuentes que otras. Por ejemplo, en el taekwondo es de vital importancia el uso de las extremidades inferiores ya sea para traslado del cuerpo o para ejecutar una técnica específica. Pero antes de abordar las injurias que se pueden producir en los miembros inferiores es necesario comprender como está compuesta su anatomía. La cintura pélvica está formada por dos coxales, estos a su vez, constituidos por tres huesos que son el ilion, el isquion y el pubis que se articulan en su parte posterior con el sacro. (Nydia Epelde, 2015)<sup>7</sup> El muslo está conformado por un solo hueso denominado fémur, en su extremo superior forma la articulación coxofemoral y en su extremo inferior formara la articulación de la rodilla junto con la rótula o patela denominada “femoropatelar” sin olvidar que también el fémur se articula

---

<sup>6</sup>Profesor de Medicina Deportiva y Jefe del Centro de Investigaciones de Lesiones Deportivas en Oslo y del Departamento de Medicina Deportiva en la Universidad de Educación Física y Deportiva en Oslo, Noruega. Médico Consultor en el Departamento de Medicina Deportiva en el Centro Nacional de Deportes

<sup>7</sup>Dra y profesora en la Universidad de Concepción, Chile expresa lo citado en su manual de anatomía radiográfica y cefalometría básica.

con la meseta tibial formando la articulación femorotibial. (Rouvière, 2005)<sup>8</sup>La pierna constituida por dos huesos que son la tibia y el peroné, en sus extremos superiores forman la articulación tibioperonea superior y en su extremo inferior se articulan ambos huesos con el astrágalo formando así la articulación tibioperoneo astragalina. El pie está constituido por tres segmentos óseos, estos son el tarso, el metatarso y las falanges. El tarso, compuesto por siete huesos que son el astrágalo, calcáneo, navicular, primer; segundo; tercer cuneiforme y el cuboides. El metatarso constituido por los cinco metatarsianos que la bases de estos junto con las tres cuñas y el cuboides del tarso formaran la articulación de Lisfranc Por último se encuentran las falanges que son 14 en cada pie que articulándose con los huesos del metatarso formaran la articulación metatarso falángica.

Palacios (2009) refiere que:

*“El hueso proporciona forma y soporte al cuerpo, protege a los órganos internos frente a los traumatismos, facilita la locomoción y actúa como lugar de almacenamiento de minerales, especialmente calcio y fósforo, que a su vez pueden ser liberados para mantener el equilibrio entre los líquidos corporales. Además, proporciona médula ósea, imprescindible para el desarrollo y almacenamiento de las células sanguíneas”*

En cuanto a los componentes óseos se reconocen distintas células cada una con sus características que las diferencian de las demás. En primer lugar, se puede describir a las células nombradas osteoprogenitoras y osteógenas también conocidas como “células madre<sup>9</sup>”, las únicas con capacidad de división cuyas células hijas se transforman en osteoblastos estos últimos que son otro tipo de células óseas, estas sintetizan las fibras de colágeno y suponen la sustancia fundamental del hueso. Tienen la función de formar el tejido óseo, una vez que se incorporan los osteoblastos a la matriz ósea reciben el nombre de “osteositos” y son los encargados de mantener vivo el tejido óseo además se deben mencionar a los “osteoclastos” este tipo de células se encargan de la resorción y eliminación del tejido óseo no deseado, imprescindibles para el desarrollo, crecimiento, mantenimiento y reparación normal del hueso.(Castillo, 2017)<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>Henri Rouvière fue un médico francés y anatomista. Fue profesor de anatomía en la Facultad de Medicina de París en 1927 y fue miembro de la Academia Nacional de Medicina

<sup>9</sup>Estas son células madre pluripotentes, lo que significa que pueden dividirse en más células madre pueden convertirse en cualquier tipo de célula del cuerpo. Esta versatilidad permite que las células madre embrionarias se utilicen para regenerar o reparar tejidos y órganos enfermos

<sup>10</sup>

Una vez descrita la anatomía ósea es necesario conocer la anatomía muscular en la cual se destacan tres tipos de músculos, tales como el musculo liso que se encuentra principalmente en la pared del aparato digestivo, bronquios, vasos sanguíneos, vejiga urinaria y útero; el musculo cardiaco que conforma al corazón y el músculo esquelético que es el único con capacidad de contracción voluntaria.

Continuando con la miología del miembro inferior, se puede afirmar que la suma total de sus componentes da un total de 54 músculos por cada miembro, y cada uno de estos cumple una función especial ya sea de forma individual o en conjunto, como por ejemplo controlar tanto el equilibrio dinámico como el equilibrio estático, también la locomoción, es decir el movimiento, sin olvidar su función de protección de las estructuras periarticulares, absorbiendo y distribuyendo cargas. (Liard, 2004).<sup>11</sup>

El musculo está formado por varios fascículos que estos a su vez están compuestos por fibras individuales que cada una de ellas es cubierta por una fina capa de tejido fascial compuesta por tejido conjuntiva, dicha capa recibe el nombre de epimisiso. Los fascículos de los cuales se mencionaron con anterioridad también están cubiertos por una capa de tejido conectivo, pero a esta se la denomina perimisiso. (Guyton, 2004)<sup>12</sup>

Las diferencias en cuanto a la composición, contenido, y su distribución del tejido conjuntivo intramuscular en los diferentes músculos, varían según la adaptación necesaria dependiendo de las funciones y propiedades a la que el musculo es sometido.

Unas de las funciones principales el musculo esquelético es permitir el movimiento y estos se dan gracias a las articulaciones. En ellas, hay elementos fundamentales para su estabilidad y estos son los ligamentos que son fibras densas de tejido conectivo especializado, estos tienen como función unir elementos óseos, según su función varían tamaño, forma, orientación y localización adaptándose a las funciones exigidas. Las fibras que constituyen a los ligamentos están compuestas de colágeno tipo I en un 85%, organizadas de forma paralela entre sí. El resto está compuesto por otros tipos de colágenos que son tipo III, VI, V, XI y XIV. La orientación de los haces en cada ligamento representa una función precisa y específica. (Zaragoza-Velasco, 2013)<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup>De profesión médico, realizó comoclínico su carrera comocirujano de tórax, que culmina comoJefe del Servicio de Cirugía de Tórax en el Sanatorio del Centro Asistencial Médico del Uruguay, importante centro clínico de su país; paralelo a esta carrera asistencial quirúrgica llegó a tener la categoría académica de Profesor Adjunto de Clínica Quirúrgica

<sup>12</sup>Fue un fisiólogo estadounidense. Nació en Oxford, Mississippi, hijo del Dr. Billy S. Guyton, un muy respetado otorrinolaringólogo.

<sup>13</sup> El autor en su artículo nos informa que Al principio el tejido luego de la lesión es desorganizado, con el tiempo las fibras se reorganizan y vuelven a su configuración paralela

Otro elemento anatómico presente en las articulaciones es el cartílago, este está compuesto por tejido conectivo. Si bien se conocen distintos tipos de cartílago tales como el cartílago elástico, fibrocartílago y el hialino, este último que es de mayor relevancia ya que es el quien está presente en las articulaciones el cual tiene un espesor de 1 a 5 mm con una composición de agua en un 70%, macromoléculas en un 20% y el 10% restante componentes celulares. (Delgado, 2013)<sup>14</sup>

El cartílago presente en las articulaciones tiene como función absorber y distribuir las diferentes cargas producidas por el movimiento o por diversas fuerzas externas además de reducir la fricción intraarticular. Este tiene una característica importante ya que no está inervado ni irrigado y su importancia radica en que si se daña este tejido tiene dificultades para repararse.

Cabe destacar que la anatomía mencionada está expuesta a riesgo de lesiones y estas pueden ocurrir en cualquiera de los elementos anatómicos que constituyen, en este caso del miembro inferior.

Unas de estas lesiones se pueden producir en el sistema esquelético y se denominan fracturas, estas ocurren cuando se produce una pérdida de la continuidad de la sustancia ósea. Este término abarca todas las roturas óseas, que van desde las fracturas altamente conminutas situadas en un extremo del hueso, hasta fracturas incompletas o incluso fracturas microscópicas, situadas en el otro extremo. (Monzón, 2011).<sup>15</sup>

La siguiente imagen es de una radiografía que revela una fractura fémur.

---

con la neogénesis de colágeno de tipo III, siendo estas biológica y biomecánicamente inferior al tipo I

<sup>14</sup> Resumen del trabajo realizado por el DR Delgado Gonzalo. El cartílago articular es un tejido altamente resistente. Sin embargo, sus lesiones son frecuentes y la RM es el método de imagen de elección para su evaluación. Para esto son útiles las secuencias convencionales, existiendo también algunas técnicas especializadas de RM que pueden permitir evaluación más objetiva, cuantitativa, de las alteraciones condrales degenerativas incipientes. Varias de estas técnicas especiales están todavía en proceso de desarrollo e investigación y aún no han sido aplicadas a la práctica clínica.

<sup>15</sup> Alumno de Universidad FASTA Facultad de Ciencias Médicas Licenciatura en Kinesiología en su tesis "Complicaciones tardías de las fracturas de la diáfisis tibial por herida traumática con arma de fuego en pacientes del Complejo Penitenciario Batán"

Imagen nº 1 “Fractura de Fémur”



Fuente:

<https://www.researchgate.net/publication/306086819/figure/fig1/AS:394611135664136@1471094034467/Figura-1-A-Radiografia-anteroposterior-del-femur-derecho-Se-observa-rasgo-de-fractura.png>

En cuanto a las lesiones en el sistema muscular, se pueden clasificar a partir del mecanismo de lesión del grado de severidad. Siguiendo este último criterio se clasifican en dos grupos uno con presencia de rupturas de los componentes musculares anatómicos y el segundo grupo carece de dicha ruptura.

Las lesiones musculares del segundo grupo, es decir sin lesión anatómica, son las contracturas y calambres. Las contracturas son contracciones mantenidas de una o más unidades motoras a causa de fatiga central o de la fibra nerviosa eferente de dicha unidad motora. Los calambres se describen como una contracción dolorosa, espasmódica e involuntaria del músculo esquelético que suele ocurrir durante el ejercicio o inmediatamente después de este, generalmente su origen es metabólico. (Maquirrian, 2005)<sup>16</sup>

Las lesiones musculares con injuria anatómica se dividen según su severidad en 3 grados. Las de grado I o distensión muscular son lesiones de carácter microscópicas, que afectan a menos de 5% de la sustancia muscular y es prácticamente indistinguible de una contractura muscular. Luego, siguiendo el nivel de daño tisular se describe las de grado II o Desgarro parcial son las que afectan a más de 5% de la sustancia muscular, pero no llega a dañar a toda su extensión transversal. Por último, se describe aquella lesión que daña al músculo en toda su extensión transversal evidenciándose así una total solución de continuidad del músculo. Esta

<sup>16</sup>Fue investigador del CONICET, Visiting Professor de la Universidad de Yale (New Haven, EE.UU.), presidente de la Society for Tennis Medicine and Science y editor de la revista de esa sociedad. Fue también Director Médico de la Asociación Argentina de Tenis y médico de Copa Davis por muchísimos años, además de Jefe del Servicio de Traumatología del CeNARD

lesión se la conoce como desgarro total o de grado III donde la impotencia funcional es máxima. (Pérez, 2008)<sup>17</sup>

Cabe destacar una lesión en particular denominada “miositis calcificaste traumática” que para ser más precisos es una secuela de una injuria muscular donde se establece una condición en la que se generara tejido óseo en el lugar de la lesión.

Comomenciona Leucouvet, (2001)

*“Existen dos tipos de presentación según la forma inicial del traumatismo el primero incluye la osificación que aparece en el músculo posterior a un sangrado traumático grave con ruptura muscular, en un período de una a cuatro semanas en forma de masa firme y dolorosa a la palpación, la cual progresivamente puede limitar el movimiento en mayor o menor grado dependiendo de las características biomecánicas del músculo y la articulación. El segundo tipo es denominado miositis osificante circunscrita y se inicia por un traumatismo menor repetido sobre el músculo o el grupo muscular, puede llegar a ser asintomática y puede causar limitación y molestias progresivas”*

Para una mayor comprensión se pueden clasificar las lesiones musculares en dos grupos, estos son: lesiones extrínsecas y el otro grupo abarca las lesiones intrínsecas. Tal y como lo describe Fernandez, Torres (2015)<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> El estudio ultrasonográfico de los desgarros musculares es un método viable por su alta disponibilidad y bajo costo. Método diagnóstico que facilita la oportuna y certera intervención del médico, lo cual impacta en una pronta recuperación de los pacientes

<sup>18</sup>Fernandez, Torres Jose. Licenciado en Kinesiología de la Universidad Fasta. Realizo su tesis sobre la propiocepción como elemento de prevención en las lesiones musculares de futbolistas

Cuadro N°1 Lesiones musculares extrínsecas e intrínsecas

Lesiones extrínsecas	Lesiones intrínsecas
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contusión muscular: Es aquella lesión que aparece por un traumatismo directo. De acuerdo a la gravedad de la lesión podrá seguir realizando la actividad deportiva uno.</li> <li>➤ Sobrecarga muscular: Trastorno relacionado con el esfuerzo, producido por contracciones musculares repetitivas. Hay presencia de dolencias musculares, pero sin llegar a abandonar la actividad.</li> <li>➤ Calambre muscular: Es una alteración neuromuscular en la que desaparece la fase de relajación muscular, es una contracción intensa. Se debe a la falta de calentamiento y además al déficit de potasio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contractura muscular: Se define como una contracción involuntaria del músculo o conjunto muscular, duradera o permanente en el tiempo. Se da por estimulación nerviosa excesiva.</li> <li>➤ Elongación muscular: Es aquella lesión en la que se da un estiramiento excesivo de las fibras musculares sin llegar a provocar una rotura. Esta lesión es muy dolorosa por lo tanto impide seguir realizando la práctica</li> <li>➤ Desgarro muscular: En este tipo de lesión se da un mayor de fibras afectadas que en la elongación por tanto hay mayor reacción vascular</li> <li>➤ Rotura muscular: Es una lesión traumática muy frecuente que aparece en la práctica deportiva. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Rotura fibrilar: Es la más frecuente, se produce una rotura en las fibras musculares y a veces en los tejidos acompañados de hematomas.</li> <li>□ Rotura parcial: Afecta a gran parte de las fibras del músculo, pero no por completo, en este caso hay deformidad.</li> <li>□ Rotura total: En este caso afecta a todo el músculo separando ambos extremos que se retraen. Puede acompañar a roturas fibrilares acompañado de hematoma</li> </ul> </li> </ul>

Fuente :Adaptado: Cardero Duran, (2007)

Alguna de estas lesiones musculares o debilidad en este tejido puede ser causa de lesiones ligamentarias denominadas “esguinces” que, según Álvarez Cambras (2009)<sup>19</sup>las divide en 3 grados teniendo en cuenta la extensión del daño tisular. Dependiendo de este grado de la lesión, los signos y síntomas que manifestara la persona variaran en gran medida. Según su severidad las diferencias entre estos 3 grados son descritas por Arrate. (2015)<sup>20</sup>En cuanto al esguince de primer grado o leve está caracterizado por producirse un “estiramiento” ligamentoso, una distensión del ligamento afecto, habitualmente el PAA, sin desgarro macroscópico, con leve inflamación y sensibilidad dolorosa, sin o con mínima pérdida de funcionalidad. Se trata

<sup>19</sup>Rodrigo Álvarez Cambra. Reconocido cirujano ortopédico cubano, a nivel nacional e internacional por sus diversos aportes al perfeccionamiento de la técnica de la ortopedia y el proceso de rehabilitación.

<sup>20</sup> Profesional recibida en la Universidad FASTA Facultad de Ciencias Médicas Licenciatura en Kinesiología expone en su tesis las Características propioceptivas en el esguince de tobillo

de una lesión microscópica donde no existe inestabilidad mecánica, no existe laxitud articular asociada y el paciente puede caminar, existe dolor leve y en general los síntomas son escasos. Se produce la ruptura de menos del 5% de las fibras. Son el resultado de la distensión de los ligamentos que unen los huesos del tobillo. La hinchazón es mínima y el paciente puede comenzar la actividad deportiva en dos o tres semanas. La complicación es tendencia a la recidiva. (Rincón Cardozo, 2015)<sup>21</sup>

Siguiendo el grado de severidad se puede describir el de segundo grado o moderado que se da cuando se produce la ruptura parcial o incompleta del ligamento, aparece dolor moderado, acompañado de una inestabilidad articular leve o moderada, con una sintomatología con equimosis de leve a moderada, edema sobre las estructuras afectadas y limitación parcial de la función y del movimiento. Existe hinchazón y dificultad para la ambulación «de puntillas». El sujeto camina en posición antálgica, y los signos y síntomas son más evidentes. Se ha producido la ruptura del 40%-50% de las fibras. La exploración puede revelar un cajón anterior y/o una inversión forzada positivos. Generalmente precisan de un periodo de reposo de tres a seis semanas antes de volver a la actividad normal. Las complicaciones son tendencia a la recidiva, inestabilidad persistente y artritis postraumática.

El tercer grado o severo ocurre cuando se produce una lesión completa con pérdida de la integridad ligamentosa, una laxitud articular manifiesta, ruptura completa del ligamento, dolor intenso, importante edema y equimosis, moderada a severa inestabilidad mecánica y pérdida de la funcionalidad y movilidad articular.

El paciente no puede caminar ni apoyar el pie en el suelo. Las maniobras exploratorias son positivas. Son los más graves y suponen la ruptura completa de uno o más ligamentos, pero rara vez precisan cirugía. Se precisan ocho semanas o más para que los ligamentos cicatricen. Las complicaciones son inestabilidad persistente y artritis postraumática. (Canale, 2009)<sup>22</sup>

En cuanto a la injuria del cartílago articular resulta muy importante diferenciar si se trata de una lesión degenerativa como la artrosis o si se trata de una lesión cartilaginosa focal producida en uno o a lo sumo dos localizaciones del cartílago. Una vez producida la lesión en este segmento anatómico es difícil su recuperación ya que

---

<sup>21</sup>El esguince de tobillo es una de las patologías musculo esqueléticas más frecuentes tanto para el deportista como para la población en general, presentándose en el 30 % de las lesiones deportivas causando pérdida considerable de tiempo por discapacidad

<sup>22</sup>Profesor y Presidente del Departamento de Cirugía Ortopédica, Clínica de la Universidad de Tennessee-Campbell, Memphis

su irrigación es bastante pobre respecto a otras partes del cuerpo, por ende, suele llevar más tiempo de rehabilitación. (Bahr, 2007)<sup>23</sup>

Para tratar de evitar la mayoría de las lesiones previamente descritas, es necesario tener en cuenta las medidas de prevención de una lesión, estos se fundamentan sobre diversos datos recopilados de investigaciones sobre los factores de riesgo y mecanismos de lesión de los diferentes deportes.

En su lugar se describe primero la matriz de Haddon 1970, el modelo general que forma la base para el desarrollo de medidas preventivas para los diferentes deportes. Luego se describen los métodos de entrenamiento que fueron instrumentados para evitar algunos tipos de lesiones comunes.

La matriz de Haddon<sup>24</sup>, desarrollada originalmente para accidentes de tránsito, es un modelo de prevención que puede adaptarse a las lesiones por deportes. El modelo es bidimensional.

La primera dimensión, divide las medidas de prevención de una lesión en tres etapas distintas que son la pre-colisión, colisión y pos-colisión.

Cuando el modelo se aplica a deportes, la segunda dimensión se puede dividir en, por lo menos, tres grupos tales como actores relacionados con el deportista, factores relacionados con el equipo y factores relacionados con el medio. En el modelo, las medidas suponen el conocimiento cabal de las causas de la lesión, pero mientras que existe información detallada sobre los factores de riesgo y sobre los mecanismos de lesión para algunos deportes y los tipos asociados de lesión. la información para otros deportes y lesiones es insuficiente.(Nakamura, 2018)<sup>25</sup>

Las medidas relacionadas con la etapa de pre-colisión se desarrollaron para contrarrestar las potenciales situaciones causales de una lesión y evitar accidentes.

Estas medidas se enfocan en el deportista, por ejemplo, el esquiador alpino puede mejorar su técnica para evitar caídas o un jugador de balonmano puede reforzar el control neuromuscular de la rodilla evitando caer sobre sus rodillas en una posición vulnerable.

Las medidas para la pre-colisión relacionadas con el ambiente son mejorar las condiciones de la superficie de juego, por ejemplo, si la fricción del suelo es muy alta podría aumentar el riesgo de lesión en las rodillas y tobillos, mientras que si es muy

---

<sup>23</sup>Lo ejercicios orientados a la rehabilitación en el cartílago están enfocados a técnicas de compresión y descompresión para aumentar la pobre irrigación del tejido cartilaginoso

<sup>24</sup>La matriz de Haddon permite interconectar ciencias diferentes y disciplinas diversas pero vinculadas por incluir en su campo de estudio aspectos de la siniestralidad vial. Esta matriz pone en valor los aspectos más relevantes de las fases de un siniestro vial y puede servir para facilitar la estrategia a la hora de implementar un plan de seguridad vial.

<sup>25</sup> Concluye que a medida que se incrementa la información detallada sobre el deporte, la matriz de Haddon será mucho más exacta

baja el deportista podría resbalar y caer o medicar las reglas para evitar situaciones de riesgo como, por ejemplo, penas para las contenciones peligrosas desde atrás en el hockey sobre hielo o a detener al adversario desde atrás en el fútbol. Los ejemplos relacionados con el equipo sobre las medidas de la pre-colisión son el cambio de calzado de acuerdo con la superficie del juego: por ejemplo, zapatos con tapones de longitud apropiada según las condiciones climáticas y el tipo de superficie de juego por ejemplo césped natural, césped artificial o un piso de madera. (Polo, 2013)<sup>26</sup>

Las medidas correspondientes con la segunda etapa, es decir la de colisión, se desarrollaron para proteger al deportista por si apareciera una situación potencialmente lesiva. Las medidas para la colisión de las lesiones deportivas ponen énfasis en el acondicionamiento físico del atleta para entrenar músculos, ligamentos y estructuras esqueléticas de manera que puedan soportar las fuerzas resultantes por accidentes o colisiones.

Las principales medidas de prevención de lesiones que se desarrollaron hasta la fecha se centraron en los accesorios deportivos, comotrabas de desenganche, canilleras para los jugadores de fútbol, cascos para un gran número de deportes, vendajes u órtesis para proteger las articulaciones de la rodilla o el tobillo y protectoras para los ojos en los deportes con raquetas y en el hockey sobre hielo.

Las medidas relacionadas con la pos-colisión están orientadas a reducir las consecuencias de una lesión. Estas medidas se relacionan principalmente con la secuencia del tratamiento médico, desde las intervenciones de primeros auxilios y el traslado al hospital hasta los protocolos de rehabilitación de la lesión y sus técnicas. Esta es un área donde el personal médico que asume la responsabilidad de la atención en el periodo agudo durante el evento deportivo tiene especial obligación. (Bahr, 2007)<sup>27</sup>

Más allá de las medidas que se puedan llevar a cabo para reducir riesgos de lesión, prevenirlas en su totalidad es prácticamente imposible.

Cuando una injuria se produce en cualquier deporte que se esté practicando se sigue un protocolo ya establecido de atención primaria conformada por 5 elementos denominada P.R.I.C.E su nombre se da por las siglas en ingles de estos elementos que son Protección, Reposo, Hielo, Compresión y elevación. Principalmente para controlar la inflamación y evitar que la lesión aumente su severidad, aunque en la

---

<sup>26</sup> El presente Proyecto de Graduación tuvo como objetivo general lograr prevenir lesiones típicas generadas por el desgaste físico en la práctica deportiva mediante la creación de un producto ortopédico, siendo en este caso el fútbol. Se apunta a reforzar las zonas propensas a una lesión, puntualmente músculos inferiores, rodillas y tobillos, logrando anticipar el daño lesivo antes de su aparición de manera peligrosa.

<sup>27</sup>

actualidad se está dejando de utilizar como tal a medida que va ganando terreno un nuevo tratamiento denominado por su acrónimo PEACE & L.O.V.E que como ocurre con el anterior cada letra compone un elemento distinto del tratamiento. Inmediatamente después de una lesión de tejidos blandos se recomienda aplicar P.E.A.C.E similar al "PRICE" pero cabe mencionar que la diferencia radical está en, Abstenerse de aplicar antiinflamatorios o hielo y agregándole Educación sobre las buenas prácticas con el fin de evitar los tratamientos pasivos, innecesarios.

Posterior al periodo inflamatorio, los tejidos dañados deben ser tratados con L.O.V.E Load de carga, proporcionarla sin exacerbar el dolor promueve la reparación, la remodelación y la construcción de la tolerancia de los tejidos y la capacidad de los tendones, músculos y ligamentos mediante la mecanotransducción, Optimismo condicionar el cerebro de forma positiva para evitar ciertas complicaciones por temor o depresión ya que serían barreras importantes a vencer, "V" de vascularización realizar ejercicios aeróbicos para mayor irrigación de la zona afectada y aumentar el metabolismo, "E" de ejercicios para abordando la fuerza, resistencia, coordinación y propiocepción de la zona afectada adoptando un abordaje positivo (Dubois, 2019)<sup>28</sup>

Imagen nº 2 Descripción de P.E.A.C.E y L.O.V.E

---

<sup>28</sup>Es el presidente y fundador de The Running Clinic, una organización que brinda educación continua a nivel internacional. En la clínica y en la investigación, Blaise está interesado en la prevención y el tratamiento de las lesiones por correr, con un enfoque particular en el calzado y la biomecánica. También es un ávido corredor y co-propietario de clínicas de fisioterapia PCN (Ciudad de Quebec, Canadá).

- P**  **PROTECCIÓN**  
CESAR CUALQUIER ACTIVIDAD QUE PROVOQUE DOLOR LOS PRIMEROS DIAS
- E**  **ELEVACIÓN**  
MANTENER EL MIEMBRO AFECTADO EN ALTO, POR ENCIMA DEL CORAZON
- A**  **ANTI-INFLAMATORIOS, EVITARLOS**  
ABSTENERSE DE TOMARSE ANTI-INFLAMATORIOS Y HIELO
- C**  **COMPRESIÓN**  
COLOCAR UN VENDAJE COMPRESIVO PARA REDUCIR LA HINCHAZON
- E**  **EDUCACIÓN**  
ENSEÑAR PRACTICAS CON EL FIN DE EVITAR TRATAMIENTOS PASIVOS INNECESARIOS
- &**
- L**  **LOAD (CARGA)**  
CUANTIFICAR EL ESTRES MECANICO SIN OCASIONAR DOLOR
- O**  **OPTIMISMO**  
CONDICIONAR AL CEREBRO COM VISTAS A UNA BUENA RECUPERACION
- V**  **VASCULARIZACIÓN**  
HACER ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR PARA IRRIGAR LOS TEJIDOS AFECTADOS Y AUMENTAR SU METABOLISMO
- E**  **EJERCICIOS**  
REALIZAR ACTIVIDAD, PARA RECUPERAR LA MOVIDILIDAD, FUERZA Y PROPIOCEPCION ADOPTANDO UN ABORDAJE ACTIVO

Fuente <https://az675379.vo.msecnd.net/media/6105783/lcdc-peacenlove-es.png?width=432.4644549763034&height=500>

CAPITULO II Taewondo y sus factores más predisponentes de lesión

El taekwondo fue introducido en la Argentina en 1967, como consecuencia de la radicación de varios maestros coreanos. Entre ellos se encuentran dos grandes maestros que son los más relevantes ya que sentaron las bases para el crecimiento y desarrollo de este deporte, los nombres de estos eran Kim Han Chang y Choi Nam Sung que seguían las enseñanzas de Choi Hong Hi, este último fue quien creó este arte marcial. Luego en 1975 se realizó el primer Torneo Nacional y en 1977 se realizó el primer Campeonato Argentino. (Adrogué, 2008)<sup>29</sup>

A fines de la década de 1970, las escuelas argentinas se dividieron entre aquellas que adherían a la "Internacional Taekwondo la Federation (ITF)" liderada por Choi, y la "World Taekwondo Federation (WTF)" creada por iniciativa del estado surcoreano, desarrollándose así los dos grandes estilos del taekwondo, el ITF y el WTF, esta última se funda en el país oficialmente el 20 de julio de 1978 y recibiendo así el nombre de Asociación Argentina de Taekwondo. (AAT) (Hernández, 2011)<sup>30</sup>

Luego del mes de junio del año 2017, el taekwondo WTF se empieza a denominar como "WT", (World Taekwondo o Taekwondo mundial) y esta es la institución que se dedica a regular las normas a nivel competitivo, así como también de celebrar periódicamente competiciones y eventos en cada una de sus disciplinas. Esta federación es reconocida por el Comité Olímpico Internacional, la Federación Mundial de Taekwondo sigue los reglamentos y estatutos establecidos por el Kukkiwon.<sup>31</sup>

En cuanto al ámbito deportivo tanto, en competencia o en el entrenamiento, es de suma importancia conocer las diferentes técnicas y su respectivo análisis biomecánico, dichas técnicas serán perfeccionadas por el practicante que debe acumular experiencia. Esta última se verá reflejada en el color de cinturón representado su respectivo nivel, denominado "KUP" o "GUP" según la región o país.

En las distintas escuelas de taekwondo se empieza por el 10º "KUP" y se avanza en orden decreciente donde el 10º "KUP" se ve representando por el color blanco y el 1º "GUP" por el cinturón Rojo y negro. Para avanzar de un "KUP" a otro se

---

<sup>29</sup> El Taekwondo es el arte marcial más popular en Argentina. A mediados de la década de 1980, cuando la población alcanzada aproximadamente 30 millones, la población de Taekwondo alcanzó su punto máximo con 60,000 estudiantes y instructores

<sup>30</sup> Choi estableció Taekwondo ITF (que practica una forma más tradicional de taekwondo), mientras que la WTF Taekwondo (que tiene un fuerte énfasis en el combate) se convirtió en un deporte olímpico en el año 2000, pero como saben fue de exhibición en Seul 88 y Barcelona 92.

<sup>31</sup> Es la organización reguladora oficial del taekwondo establecida por el gobierno de Corea del Sur. Fue establecida el 30 de noviembre de 1972 en el distrito de Gangnam-gu en Seúl, Corea del Sur. Está supervisada por la División Internacional de Deportes del Ministerio de Cultura, Deportes y Turismo.

deben de rendir diferentes exámenes donde se evalúan diferentes técnicas y conocimientos específicas de cada “GUP” y sus anteriores que el practicante debe conocer y ejecutar de manera correcta.

Resulta de importancia tener en cuenta la graduación del practicante en cuanto a experiencia y antigüedad en el deporte, quees representada por el color de cinturón. Su relevancia reposa en que un taekwondista experimentado tiene mayor probabilidad de ejecutar una técnica o gesto, deportivo correcto, por dominio de su cuerpo y conocimiento del gesto y entonces así disminuir el riesgo de lesión causado por una mala ejecución(Esteban, 2018)<sup>32</sup>. Dicho esto, la graduación según la experiencia en el taekwondo se ver representado en la tabla nº 2.

Tabla nº 2: Cinturones y GUP de taekwndo wf

Cinturón	Graduación	Color
	10º Gup	Cinturón Blanco
	9º Gup	Cinturón Blanco/Amarillo
	8º Gup	Cinturón Amarillo
	7º Gup	Cinturón Amarillo/Verde
	6º Gup	Cinturón Verde
	5º Gup	Cinturón Verde/Azul
	4º Gup	Cinturón Azul
	3º Gup	Cinturón Azul/Rojo
	2º Gup	Cinturón Rojo
	1º Gup	Cinturón Rojo/Negro
	1º dan	Sabon (Instructor)
	2º dan	Sabon (Instructor)
	3º dan	Sabon (Instructor)
	4º dan	Sabon-Nim (Maestro)
	5º dan	Sabon-Nim (Maestro)
	6º dan	Sabon-Nim (Maestro)
	7º dan	Kwan-Jang-Nim (Gran Maestro)
	8º dan	Kwan-Jang-Nim (Gran Maestro)
	9º dan	Kwan-Jang-Nim (Gran Maestro)
	10º dan (honorífico)	Tae-Sa-Nim (Gran Maestro Supremo)

Fuente: Adaptada de <https://www.bluedragontkd.net/learn/chagikicking.html>

Tal como lo mencionando anteriormente, a cada “GUP” le corresponde diferentes técnicas específicas y más allá de estas, siempre se evalúan las más básicas, en especial las patadas que se utilizan con mayor frecuencia en el mundo de este deporte y es necesario conocerlas para entender las posibles consecuencias de

<sup>32</sup>Esto suele ocurrir ya que el luchador en un nivel inicial carece de experiencia, de técnica y de control de su propia fuerza, además de que su cuerpo no está adaptado a las demandas físicas que este deporte requiere, por lo tanto, tiene mayor riesgo de padecer lesiones.

no aplicarlas de la forma correcta. Dichas patadas reciben el nombre de “Dollyo chagui”, “Ap chagui”, “Yop chau”, “Naeryo chagui”, respectivamente en nuestro idioma son patada circular, patada frontal, patada lateral y patada descendente. (Guariste, 2016)<sup>33</sup>

Imagen3: Patadas básicas de Taekwondo



Fuente:Adaptado de <https://www.bluedragonkd.net/learn/chagikicking.html>

En la imagen nº3, se muestra las patadas más utilizadas en distintos momentos, divididos entre, la fase inicial, fase de impulso y la fase de impacto. La posición final, que no está representada, generalmente es idéntica a la fase inicial, solo que se da en el orden inverso pasando desde el contacto continuando por la fase de recuperación y culminando la técnica con la fase final. Cabe destacar que el practicante

<sup>33</sup>Alumno de Universidad FASTA Facultad de Ciencias Médicas Licenciatura en Kinesiología en su tesis “Entrenamiento propioceptivo como método de perfeccionamiento de la estabilidad en la rodilla del taekwondista”

irá perfeccionando las técnicas cuanto mayor sea el tiempo de práctica y ejecución de estas mismas. (Fonseca, 2007)<sup>34</sup>

Estas técnicas aumentan su intensidad cuando se lleva a cabo una competición. Porello se utilizan diversas medidas para reducir el porcentaje de lesiones debido a factores extrínsecos o intrínsecos. Las medidas están orientadas a proteger al practicante de golpes fuertes, reduciendo la fuerza de impacto.

Para aplicar estas medidas, se utilizan protectores que, en orden céfalo-caudal, son el cabezal, protector bucal, la pechera, protector de antebrazo y guantillas, protector inguinal y protector tibial. Cabe mencionar otro protector por fuera del cuerpo del deportista, pero no por ello es menos importante, este protector es el área donde se lleva a cabo el deporte y es un piso de goma denominado “tatami” que en el caso de una caída amortigua los golpes, todos los protectores mencionados deben ser homologados por la organización de taekwondo WF. (Morales, 2010)<sup>35</sup>

Todos estos protectores son de gran importancia ya que el principal mecanismo de producción son los traumatismos directos. Recientes estudios más precisamente en la tesis “The research of Turkish national taekwondo athletes' injury states” 2013 han demostrado que recibir una patada o golpe defensivo generó significativamente más lesiones que recibir un golpe o patada ofensiva, siendo la primera y la segunda causa de lesión respectivamente. (Ünveren, 2013)<sup>36</sup>

Más allá de los protectores que reducen el riesgo de lesiones por traumatismo, es necesario conocer una herramienta muy efectiva para prevenir otro tipo de lesiones que pueden ser de carácter no traumático, esta es la kinefilaxia. El concepto de kinefilaxia etimológicamente se entiende como “Kinesis” de movimiento y “Filaxia” de prevención, su creador fue el doctor Juan Pedro Nájera en 1939 la define como, el cuidado y mejoramiento del ser por medio del movimiento voluntario (Marani, 2008)<sup>37</sup> Tal como expresa Marani (2008)

*“Podemos definir a las actividades físicas adaptadas como actividades planificadas, propuestas y evaluadas para ser*

<sup>34</sup> Profesor adjunto (categoría asistente) del ISCF Manuel Fajardo de la Ciudad de la Habana. Cinturón Negro 4to Dan de la Federación Cubana de Taekwondo.

<sup>35</sup> El propósito de las reglas de competición es el de regular sencilla e imparcialmente todos los asuntos referentes de las competiciones de todos los niveles que sean promovidas y/u organizadas por la WTF por federaciones continentales y por federaciones nacionales afiliadas con la WTF garantizando la aplicación de las reglas unificadas

<sup>36</sup> Profesor de Educación Física y Deportes en Gazi Education Faculty, facultad de Kutahya, Turquía

<sup>37</sup> Marani concluye que, si bien la totalidad de los kinesiólogos considera primordial el hecho de explicar al paciente cómo prevenir, porque creen que la prevención es el primer pilar del tratamiento, queda a la vista que es baja la proporción de kinesiólogos que no ponen en práctica la kinefilaxia, ya que es el 57% de los profesionales que no cumple con el rol del docente en tratamiento kinésico.

*implementadas a través del movimiento, con el fin de prevenir alteraciones anátomo-físico-psíquicas, adaptadas a los intereses, capacidades y posibilidades de los receptores”*

Para llevar a cabo una buena prevención y reducir los riesgos de sufrir una lesión, es necesario conocer tanto los factores extrínsecos y los factores intrínsecos, estos últimos son los factores inherentes a la persona o al objeto en estudio y los factores extrínsecos son aquellos que están por fuera del sujeto en cuestión, en este caso el entorno donde se esté practicando el deporte.

Cabe destacar la importancia de ambos y mencionar diversas variables que conforman tanto los factores extrínsecos y los intrínsecos, los factores intrínsecos son muy numerosos pero los más relevantes son la alimentación, altura y talla del practicante, si realiza otro deporte, “carga” o “intensidad del entrenamiento”, “hidratación”, “estado emocional”, “acondicionamiento adecuado”, entre otros. En cambio los factores externos que son menos números y son aquellos como “la superficie donde se practica”, “si usan protectores para disminuir impactos” y “condiciones climáticas” entre ellas “temperatura”, “humedad”, “presión” atmosférica”. (Esteves, 2013)<sup>38</sup>

Una vez identificado los factores de riesgo se puede tomar acción sobre ellos, ya que se conocen las causas de no darle la merecida relevancia. Por ejemplo, una mala hidratación en el deportista disminuye las reservas hídricas, produciendo un descenso del caudal de sangre y una falta de oxigenación muscular, además de mermar el rendimiento, puede derivar en complicaciones como desorientación, cefaleas, taquicardia, calambres musculares, agotamiento, vómitos e incluso fiebre. Por eso se debe hidratar antes, durante y después de la actividad. (Martínez, 2016)<sup>39</sup>

Cuando se refiere a los factores de carácter intrínsecos cabe destacar que algunos son modificables como la hidratación y la nutrición, que debe estar supervisada por un profesional de esta área. Un déficit nutricional puede conllevar a lesiones musculares de distinta gravedad, bajo rendimiento tanto físico como mental, hasta puede extender el tiempo de recuperación luego de que se produjo una lesión. Por tal motivo es necesario consumir la cantidad adecuada de vitaminas, proteínas, hidratos de carbono, grasas y distintos minerales respetando los tiempos entre las

---

<sup>38</sup> Diferencia en su tesis los diferentes factores tanto extrínsecos e intrínsecos orientados el envejecimiento cutáneo

<sup>39</sup>En el artículo concluye que los expertos nutricionistas recomiendan indudablemente el consumo de bebidas isotónicas, ya que, además de hidratar, aportan sales minerales e hidratos de carbono y aumentan la absorción de agua mediante la combinación de sodio y diferentes tipos de azúcares. De esta manera, el deportista se mantiene protegido de los efectos nocivos de la deshidratación y experimenta un mejor rendimiento físico y mental

comidas que se adecuaran al deporte y al individuo que lo practica según sus necesidades. (Gutierrez, 2019)<sup>40</sup>

Otro aspecto muy relevante, es el estado emocional de la persona, ya que influirá directamente en la atención, percepción, toma de decisiones y ejecución de diferentes técnicas que para realizarlas se debe estar en un nivel óptimo.

En caso contrario, se puede realizar una técnica de forma incorrecta o por más que se realice correctamente, podría provocar alguna lesión muscular, por el hecho de estar sometido a otras presiones, ya que el musculo solicitado para realizar el gesto deportivo tiende a estar más predispuesto a sufrir una injuria ante las tensiones psicoemocionales. Para garantizar una salud psicoemocional es necesario acudir un psicólogo, preferentemente vinculado y especializado con la psicología de carácter deportiva. (Ruiz, 2013)<sup>41</sup>

Siguiendo con los factores que son fácilmente modificables, aunque hacerlo de la forma correcta puede presentar algo de dificultad, es administrar la dosis correcta de entrenamiento. Esto abarca varios aspectos como cantidad de series, peso, repeticiones, pausas entre cada uno de estos, durabilidad del entrenamiento y descanso entre cada sesión de entrenamiento. La dosis de entrenamiento debe ser planificada por un entrenador y el deportista para así evitar lesiones, fatiga o diversas complicaciones y lograr los objetivos buscados. (Buzzichelli, 2017)<sup>42</sup>

Es significativo recalcar que hay factores que no se pueden modificar o son difícilmente modificables, por eso los que tienen mayor incumbencia ya fueron mencionados, con excepción de los factores extrínsecos que corren por cuenta de los organizadores de los eventos y de las instituciones. Como, por ejemplo, garantizar una superficie adecuada y brindar los protectores necesarios.

Tomar conciencia de los factores que influyen en el padecimiento de lesiones, hacen del taekwondo un deporte más sano y que sus enseñanzas seguirán vivas y transmitidas de generación en generación donde los practicantes con mayor experiencia inculcaran lo aprendido a los que tienen el deseo de iniciar en este deporte que abarca muchas áreas si se quiere practicar con excelencia.

---

<sup>40</sup> Al atleta se le debe de inculcar el llevar una buena alimentación, debido a todos los beneficios que esto le puede atraer, también haciéndole ver todas las consecuencias que puede tener el no llevar la alimentación correcta ya sea tanto deportiva como personalmente

<sup>41</sup> En este estudio se presenta una revisión del trabajo científico publicado, entre los años 2001 y 2012, sobre deporte e inteligencia emocional para conocer el estado de la cuestión de estas variables. La búsqueda se ha realizado a través de las bases de datos electrónicas, PsycINFO, SPORTD-iscus, Academic Search Premier, Web of Science y Medline.

<sup>42</sup>El entrenamiento de la fuerza es fundamental en el desarrollo de los deportistas, y sus programas de entrenamiento deben estar perfectamente estructurados en fases. La periodización designa el tipo de fuerza que se debe desarrollar en cada fase para garantizar los resultados.

Las áreas de salud que están involucradas son muchas y muy diversas entre sí, tales como, psicólogos, deportólogos, nutricionistas, odontólogos, entrenadores, kinesiólogos, entre otros, con el fin de brindar al practicante el entorno más adecuado para lograr así un equilibrio físico, psíquico, emocional y espiritual que una vez logrado facilitara el camino para desarrollar al máximo las habilidades del practicante.

Es trascendental desarrollar el rol que deben cumplir los profesionales. Como por ejemplo el psicólogo que elabora su trabajo para mantener el orden mental del deportista, dotándolo de diversos recursos para que este pueda saber cómo actuar y desenvolverse en las distintas situaciones que se le pueden presentar antes, durante y después de la competencia o entrenamiento. Esta área tuvo su mayor crecimiento luego de 1980 hasta la actualidad donde se encuentran grandes avances relacionados a los aspectos teóricos y aspectos metodológicos en la psicología del deporte. Hoy en día, existen asociaciones de la psicología del deporte a nivel nacional y regional también se editan manuales de referencia para esta disciplina. (Bruni, 2010)<sup>43</sup>

En cuanto al rol del deportólogo, este profesional se encuentra abocado a la medicina en el deporte y no solo se preocupa de la curación de lesiones, heridas y enfermedades sino también que trata de entender cómo funciona el organismo, las reacciones y las exigencias físicas ante las condiciones extremas y competitivas que se presentan en el mundo del deporte.

Su objetivo es obtener los mejores resultados en la práctica para llevarlo al terreno de la competencia. Además, el deportólogo se encarga del desarrollo científico del deporte, para así formar deportistas que se dediquen y conozcan cómo cuidar la globalidad de su cuerpo, las áreas que mayor relevancia le dan los profesionales de esta disciplina son, la fisiología del ejercicio, que estudia al ser humano en movimiento, la nutrición aplicada, que encarga de la alimentación requerida y por último la biomecánica que estudia los fenómenos y leyes del movimiento (fuerza, gravedad y velocidad) aplicados durante la práctica deportiva. (González Portilla, 2014)<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> La evolución y desarrollo de la psicología del deporte se divide en 5 períodos.  
 Primer período. (Principios del S.XX). Las raíces de la psicología deportiva están en la psicología experimental en EE.UU. Los primeros trabajos relacionados con el deporte  
 Segundo período. (1920 – 1945) En esta etapa se observan las conexiones claras del deporte con la psicología, se destacan tres psicólogos. Puni, A, Rudik, P y Griffith, C  
 Tercer período. (1946 – 1964) En EE.UU. aparecieron los primeros trabajos de aptitud física y en URSS comenzó a participar la psicología en la preparación para la competición deportiva.  
 Cuarto período. (1965 – 1979). En el año 1965 se realizó el “1er congreso de psicología del deporte” en la ciudad de Roma, donde se fundó “International Society of Sport Psychology”  
 Quinto período. (1980 – Actualidad) Se consolidan la psicología del deporte a nivel mundial.

<sup>44</sup> El objetivo de su tesis es realizar un centro de alto rendimiento para deportistas élites, incluyendo todos los deportes en un lugar, donde los practicantes puedan prepararse y estar concentrados, por eso el proyecto tendría además residencias donde los deportistas estuvieran

Explorando las distintas áreas que tienen al deportista como centro de relevancia, se encuentra también entre las mencionadas el área de la alimentación supervisada por los nutricionistas, estos por medio de estudios determinara la composición biología del deportista en cuanto a porcentaje se refiera de masa muscular, grasa total, grasa visceral, entre otros el estudio que lleva a determinar estos porcentajes se llama “antropometría”.

Dicho estudio puede realizarse de diversas maneras, ya sea con o sin tecnología. Los resultados son de gran importancia ya que brinda los valores con mucha exactitud y así poder armar un plan de alimentación de acuerdo al practicante. Dependiendo de los gustos y requerimientos físicos se modificarán ciertas variables para tener un equilibrio en los macronutrientes principalmente, debido a que no todos los organismos son iguales y también están expuestos a situaciones diferentes. Porque no será la misma alimentación en una etapa que el deportista este compitiendo que en otra etapa donde el mismo practicante este realizando por ejemplo la pretemporada (Niglia, 2012)<sup>45</sup>

Continuando con las otras áreas de la medicina vinculada al deporte se encuentra la odontología deportiva se ocupa de la prevención y el tratamiento de las lesiones bucodentales y las enfermedades orales asociadas al deporte y el ejercicio. Los deportistas aficionados y jóvenes corren más riesgo de sufrir lesiones bucodentales, en especial, si no reciben orientación ni formación adecuadas. Aunque ha aumentado la prescripción de protectores bucales personalizados y se ha demostrado su eficacia para prevenir lesiones, es necesario especificar más detalladamente las características del deporte, el grupo de edad, el material seleccionado, el diseño del protector, así como el tiempo de uso. Existen pruebas actualmente que demuestran que los protectores bucales pueden perder su eficacia con el tiempo por el uso y la falta de mantenimiento periódico. (Coto, 2016)<sup>46</sup> Cabe destacar la relevancia de una buena higiene bucal ya que principalmente, las patologías bucales pueden influir sobre el rendimiento deportivo, estas mismas

---

de una a dos semanas para estar concentrados en su actividad y no tengan distracciones externas para lograr un buen desempeño en el futuro

<sup>45</sup>Los alimentos constituyen la materia prima necesaria para producir calor, formar los tejidos corporales y mantenerlos. La dieta de los nadadores debe tener un balance adecuado de los nutrientes contenidos en los alimentos que son esenciales para alcanzar favorables rendimientos y un estado óptimo de salud

<sup>46</sup>Los protectores faciales o máscaras hechas a medida con materiales de amortiguación estudiados científicamente pueden utilizarse con éxito y estar indicados para uso post-fractura a fin de reducir el tiempo de recuperación para el deportista. Más que a los protectores de tamaños fijos de venta libre, se debería dar preferencia a protectores bucales y faciales hechos a medida, fabricados bajo la supervisión de un odontólogo.

pueden diferenciarse en procesos infecciosos ocasionado por caries, enfermedad periodontal, erosión dental, pericoronaritis y la maloclusión.

Una falta de higiene bucal diaria provoca la acumulación de gérmenes, pudiendo ocasionar las enfermedades ya mencionadas. Si estos procesos infecciosos pasan al torrente sanguíneo pueden afectar a otros órganos como el corazón, el estómago, el hígado y el sistema músculo esquelético debido a sangre va transportando las bacterias a los músculos y articulaciones, produciendo una astenia que se manifiesta como fatiga muscular y cansancio ante el esfuerzo. (Molina, 2016)<sup>47</sup>

Entre las disciplinas mencionadas existe una que tiene como fin, potenciar todas las habilidades del deportista, esta disciplina está conformada por los entrenadores o profesores de educación física. Estos profesionales gracias a su formación, adquieren la competencia necesaria para preparar al practicante a las exigencias que le demandara el deporte en cuestión, ya que son ellos quien conocen la fisiología del ejercicio utilizaran estos conocimientos para aplicarlos y así armar un plan de entrenamiento según los requerimientos del deporte.

El entrenador modificara o adaptara determinados tipos de ejercicios, persiguiendo un objetivo ya establecido y dosificara la carga del entrenamiento, ajustando variables tales como, el gesto a realizar, el peso que se moviliza, la cantidad de repeticiones que se debe realizar, el descanso y la frecuencia de entrenamiento. (Alcozer, 2006)<sup>48</sup> Retomando el concepto de "Kinefilaxia" se puede constatar que cada vez es más común que un equipo deportivo profesional, sin importar cuál sea el deporte, cuente en su cuerpo médico con la presencia de un kinesiólogo.

Este es fundamental para la prevención y rehabilitación de diferentes lesiones que se pueda producir, el kinesiólogo o fisioterapeuta trabaja al lado del médico y sólo en el consultorio sino también en el campo de juego. Esta especialidad fue creciendo con el paso de los años y lo sigue haciendo en la actualidad debido a los resultados que se obtienen día a día en materia preventiva y terapéutica, por tal razón, el kinesiólogo cumple un rol imprescindible en un cuerpo

---

<sup>47</sup> Ya sea antes, durante o tras ejercicio, es aconsejable el consumo de hidratos de carbono para reemplazar la pérdida de electrolitos y azúcares. Este aporte se suele realizar mediante barras, geles y bebidas isotónicas, zumos, batidos, todas ellas muy **azucaradas**.

Si este tipo de **alimentación** la unimos a una pobre higiene oral, provocará un mayor índice de caries, ya que la acción bacteriana se refuerza con la presencia de hidratos de carbono

<sup>48</sup> La Competencia Profesional según Polform de la Organización Internacional del trabajo (OIT); "la competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no solo a través de la instrucción, si no también y en gran medida mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo".

médicodeportivo. (Di Yorio, 2010)<sup>49</sup>El Kinesiólogo no solo que puede, sino que debe trabajar de forma interdisciplinaria con los demás profesionales que conforman al cuerpo médico y así cada integrante pueda obtener los máximos resultados correspondientes a su competencia, si este no se cumple y cada profesional trabaja de manera aislada sin el equipo la eficacia se perdería perjudicando al deportista

---

<sup>49</sup>La Kinesiología Deportiva, una de las más conocidas por la sociedad en la actualidad, pero ésta fue reconocida legalmente en la década del '90, luego de la fundación de la Asociación de Kinesiología del Deporte (AKD), evento que contribuyó a la gran evolución de la especialidad y al comienzo del dictado de cursos de posgrado en diferentes universidades argentinas

## DISEÑO METODOLOGICO

La presente investigación es Descriptiva, porque solo se describen situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. El tipo de diseño es No Experimental – Transversal Descriptivo, porque no existe manipulación de las variables ni construcción de una situación experimental. Además, los datos solo se recolectarán en un momento dado para obtener una descripción adecuada. La muestra está compuesta por 30 Taekwondistas mayores a 15 años de la ciudad de Tandil seleccionada en forma no probabilística por conveniencia. El instrumento seleccionado una encuesta on line a aquellos Taekwondistas de dicha ciudad.

Los criterios de inclusión son:

- Tener una edad mayor o igual a 15 años.
- Ser practicante de Taekwondo.
- Residir en la ciudad de Tandil.
- Tener como mínimo 1 año de práctica en Taekwondo.

Los criterios de exclusión son:

- Residir en otra ciudad que no sea Tandil
- Haber practicado Taekwondo un tiempo menor a 1 año
- Ser menor a 15 años de edad
- No firmar el consentimiento informado

Las variables son:

### **Edad**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento del practicante de taekwondo. Se realizará a través de una encuesta on line y se considera

Entre 15 años y 20 años/Más de 20 a 25 años /Más de 25 a 30 años / Más de 30 a 35  
año/Más de 35 a 40 años/Más de 40 años

## **Sexo**

Definición conceptual: Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las cuales pueden ser hombres o mujeres.

Definición operacional: Conjunto de características físicas y constitucionales de los deportistas de Taekwondo. El dato se obtiene por encuesta on line

## **Tiempo de práctica en el deporte**

Definición conceptual: Antigüedad que lleva el deportista en una disciplina.

Definición operacional: Antigüedad que lleva el deportista en la de Taekwondo, El dato se obtiene mediante encuesta on line. y se considera. Menos de dos años /Entre 2 y 4 años/Más de 4 a 6 años /Más de 6 a 8 años

## **Frecuencia de entrenamiento**

Definición Conceptual: Cantidad de días y horas por semana que se le dedica al Taekwondo.

Definición Operacional: Cantidad de días y horas por semana que dedica al ejercicio el deportista de Taekwondo. El dato se obtiene mediante encuesta on line.

## **Localización de la lesión**

Definición conceptual: Diferentes segmentos y articulaciones corporales donde se produjo la lesión deportiva.

Definición operacional: Diferentes segmentos y articulaciones corporales que componen al miembro inferior, donde se produjo la lesión deportiva en el practicante de Taekwondo El dato se obtiene mediante la encuesta on line

## **Mecanismo de producción**

Definición conceptual: Determina el conjunto de factores y circunstancias que dieron lugar a que se produzca la lesión

Definición operacional: Determina el conjunto de factores y circunstancias que dieron lugar a que se produzca la lesión en el practicante de Taekwondo El dato se obtiene mediante una encuesta on line.

## **Uso de protectores corporales**

Definición conceptual: Elementos utilizados por los practicantes de Taekwondo que protegen diferentes segmentos anatómicos.

Definición operacional: Elementos utilizados por practicantes que protegen diferentes segmentos anatómicos. El dato se obtiene mediante la encuesta on line

### **Gesto deportivocausal de lesión.**

Definición conceptual: Serie de movimientos coordinados que se ejecutan con un objetivo final, pero por algún factor conduce a una lesión.

Definición operacional: Serie de movimientos coordinados que se ejecutan con un objetivo final, pero por algún factor conduce a una lesión en el practicante de Taekwondo. El dato se obtiene mediante la encuesta on line

### **Factores predisponentes**

Definición conceptual: Circunstancias o elementos que aumentan la probabilidad de una lesión.

Definición operacional: Circunstancias o elementos que aumentan la probabilidad de una lesión en el taekwondista. El dato se obtiene mediante la encuesta on line

### **Momento en el que sucede la lesión**

Definición Conceptual: Momento en el que se produce la lesión, siendo esta durante el entrenamiento o el combate.

Definición Operacional: Momento en el que se produce la lesión en el practicante de Taekwondo siendo durante el entrenamiento o el combate. El dato se obtiene mediante la encuesta on line

La presente investigación es llevada a cabo por Lisandro Cabodevila, estudiante de la carrera Lic. en Kinesiología, de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. El objetivo de este estudio es determinar Cuáles son las lesiones osteomioarticulares más frecuentes de miembros inferiores y los factores más predisponentes a las mismas en Taekwondistas. Si usted consiente a participar, se le pedirá completar una encuesta; esto tomará algunos minutos de su tiempo y la participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito, fuera de los de esta investigación. Se garantiza el secreto estadístico y confidencial de la información. Dado que la encuesta se realiza on line si usted la contesta es que da el consentimiento

**1) Indique su sexo.**Femenino  masculino **2) Indique su edad**Entre 15 años y 20 años Más de 20 a 25 años Más de 25 a 30 años Más de 30 a 35 años Más de 35 a 40 años Más de 40 años **3) Indique su altura (en cm)****4) Indique su peso (en Kg)****5) ¿Usted practica Taekwondo de forma? \***De forma recreativa  forma Competitiva **6) Indique su cinturón (GUP) actual.**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

         **7) ¿Cuántos años hace que practica Taekwondo?**Menos de dos años Entre 2 y 4 años Más de 4 a 6 años Más de 6 a 8 años Más de 10 años **8) ¿Tuvo alguna lesión o sintomatología en el miembro inferior, producto de la práctica del Taekwondo en los últimos años?**SI  **8.1) En caso de haber sufrido una lesión en esa zona, marque con un tilde el tejido y zona afectada.**

Localización	Óseo	Muscular	Ligamentario	Articular
Cadera				
Muslo				
Rodilla				
Pierna				
Tobillo				
Pie				
Dedos				

**8.2) En caso de no saber cuál es la estructura afectada, mencione su lesión****8.3) Especificar el orden de estas lesiones, completando con la zona afectada y estructura****8.4) ¿Cuánto afecto la lesión a tu práctica de Taekwondo?" Siendo "1" nada afectado y "5" "totalmente afectado**

1 2 3 4 5

**8.5) En caso de que la lesión en miembros inferiores haya afectado a la práctica de Taekwondo, indique por cuanto tiempo lo hizo.**

- Menos de 2 semanas
- Entre 2 Semanas a 4 semanas
- Más de 4 a 6 semanas
- Más de 6 a 8 semanas
- Más de 8 semanas

**8.6) ¿Cómo fue el comienzo de la sintomatología de las lesiones?**

- Repentino  gradual  No recuerdo

**8.7) ¿La lesión se produjo realizando alguna de estas técnicas?**

- Dollyo chagui
- Ap chagui
- Yop chagui
- Naeryo chagui
- No fue realizando ninguna de estas técnicas

**9) ¿Recibió tratamiento kinésico producto de la lesión?**

- Si
- No

**10) ¿Cuántos minutos de entrada en calor realiza en promedio antes de entrenar?**

- Entre 5 minutos y 10 minutos
- Más de 10 minutos a 15 minutos
- Más de 15 minutos

**11) ¿Cuántos minutos, luego del entrenamiento, dedica a la elongación?**

- Entre 5 minutos y 10 minutos
- Más de 10 a 15 minutos
- Más de 15 minutos

**12) ¿Qué grado de importancia considera que tienen las medidas preventivas como el calentamiento previo y la elongación en la realización de práctica de Taekwondo? Siendo "1" nada afectado y "5" "totalmente afectado"**

1 2 3 4 5

**13) ¿Realiza complemento muscular en gimnasio o plan de fuerza específico al deporte?**

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Pocas veces
- Nunca

**13.1) De ser sí la respuesta anterior, ¿Cuántas horas por semana lo realiza?**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**14) ¿Utiliza alguno de los siguientes métodos para prevenir lesiones? Marque con un tilde**

Metodo	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
Protector bucal					
Vendajes					
Entrada en calor					
Elongación					
Progresión adecuada del entrenamiento					
Supervisión de un nutricionista					
Entrenamiento complementario al deporte					

**15) ¿Realiza otro deporte paralelo al taekwondo?**

Sí

No

**16) ¿Ingieres agua o alguna bebida antes, durante o después del entrenamiento?**

Sí

No

**17) ¿Ingieres algún medicamento de manera permanente?**

Sí

No

**18) De ser NO la respuesta anterior ¿Estaba ingiriendo algún medicamento cuando se produjo la lesión?**

Sí

No

**19) ¿Ingieres algún suplemento nutricional?**

Sí

No

**20) ¿Realiza el entrenamiento en (tatami) o similar ?**

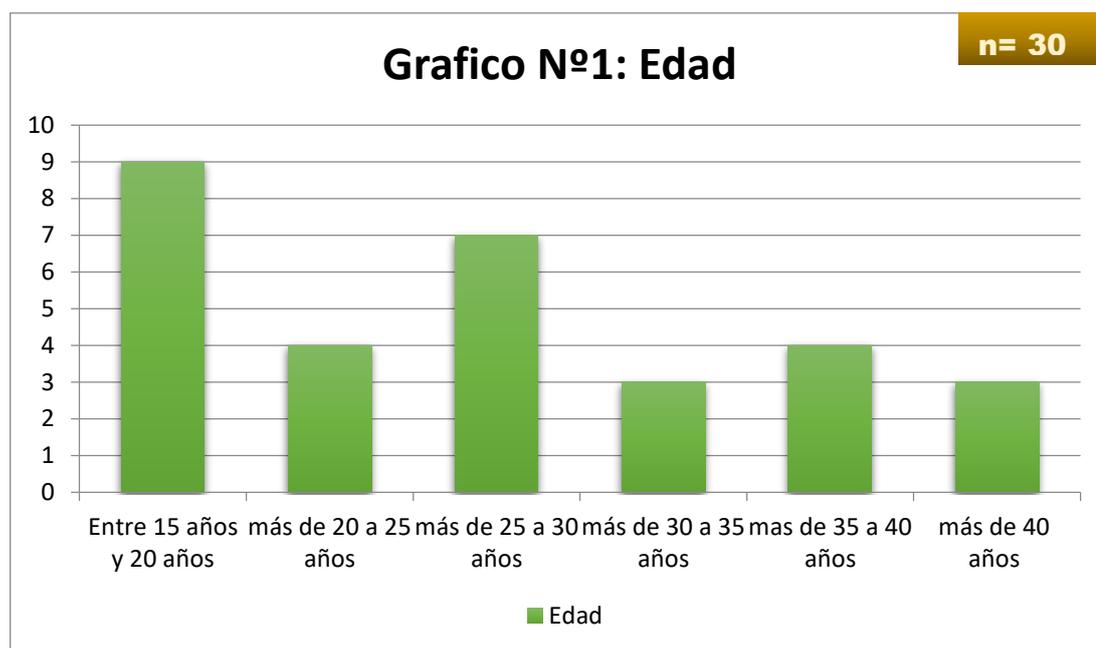
Sí

No

## ANALISIS DE DATOS

En este nuevo capítulo se presentan los resultados obtenidos en el trabajo de campo desarrollado para la presente investigación. Se realizaron encuestas 30 Taekwondistas de la ciudad de Tandil, con el propósito de indagar las características de las lesiones más frecuentes en Taekwondo y cuáles son las causas por las que se producen. El siguiente análisis es reflejo de los resultados obtenidos, mediante dicha encuesta

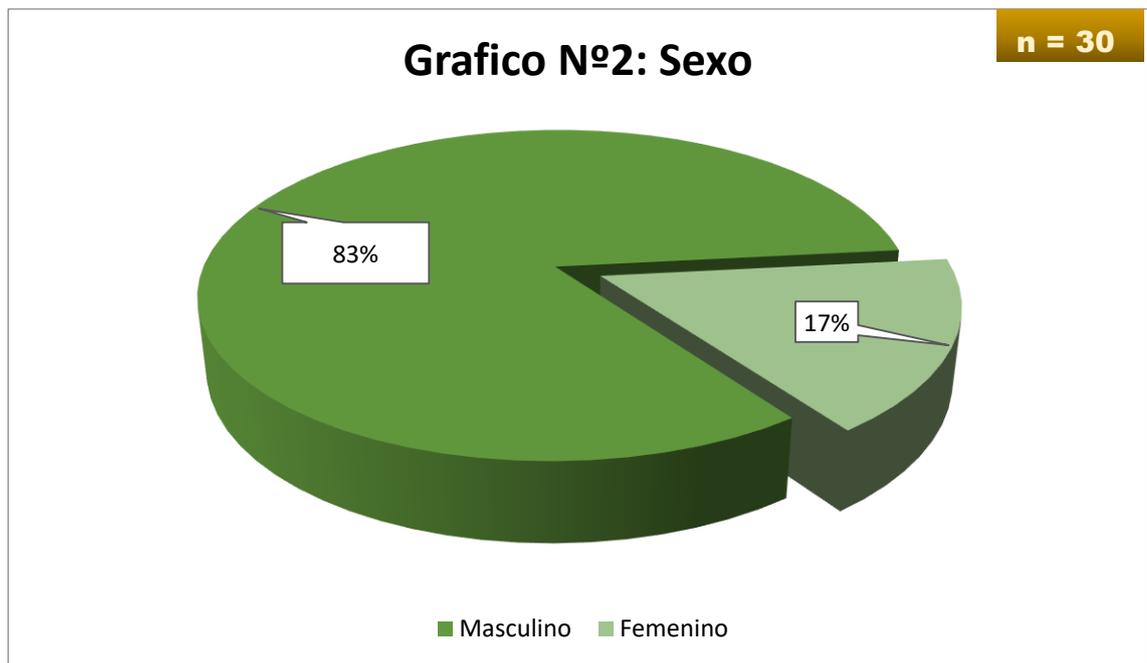
En primera instancia se muestra la distribución por edad de los taekwondistas encuestados. Los datos obtenidos son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°1 se puede observar que en las edades donde se concentra el mayor porcentaje de taekwondistas es entre 15 y 20 años abarcando un 30% de la muestra. El menor porcentaje está compuesto por dos grupos, que representan un 10% cada uno de estos, un grupo compuesto por taekwondistas de entre 30 y 35 años y el otro grupo por deportistas de más de 40 años.

En segunda instancia se determinó el sexo de los distintos taekwondistas encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico N°2 demuestra que el 83% de la muestra es masculino. Esto corresponde a un total de 25 taekwondistas, y el 17% restante es femenino que representan 5 practicantes de este deporte sobre un total de 30 luchadores encuestados.

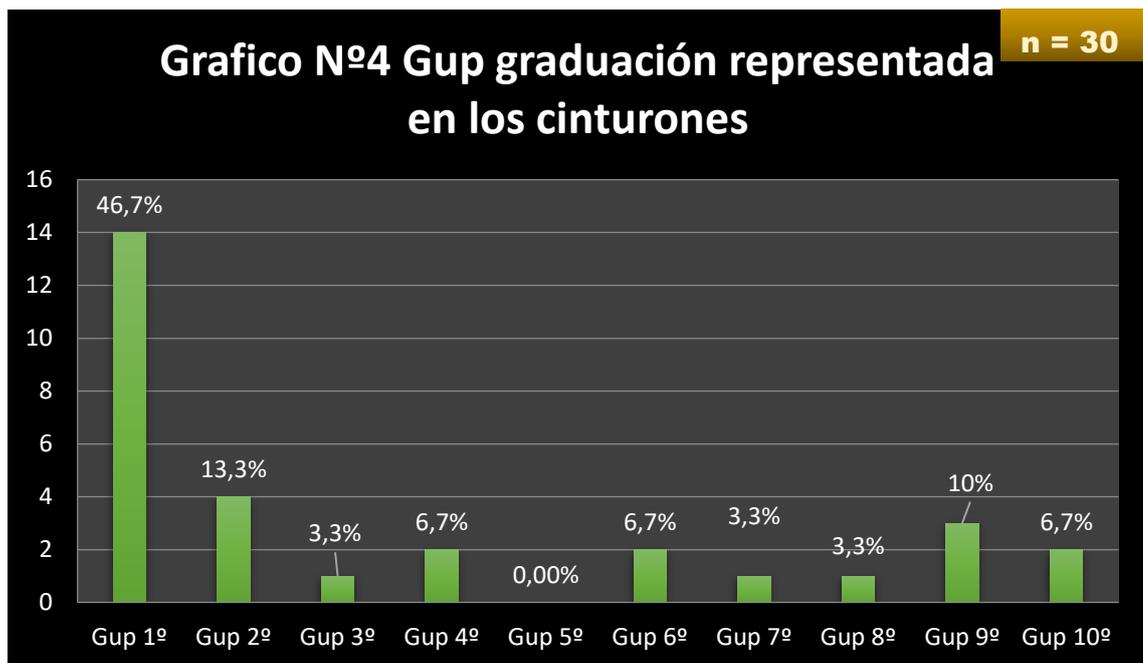
En el siguiente gráfico se observa la distribución de cómo se lleva a cabo la práctica del Taekwondo según si es competitiva o recreativa.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 3 se puede observar que, de los 30 deportistas encuestados, el 53% practica la disciplina con fines recreativos y el 47% restante realiza Taekwondo de forma competitiva.

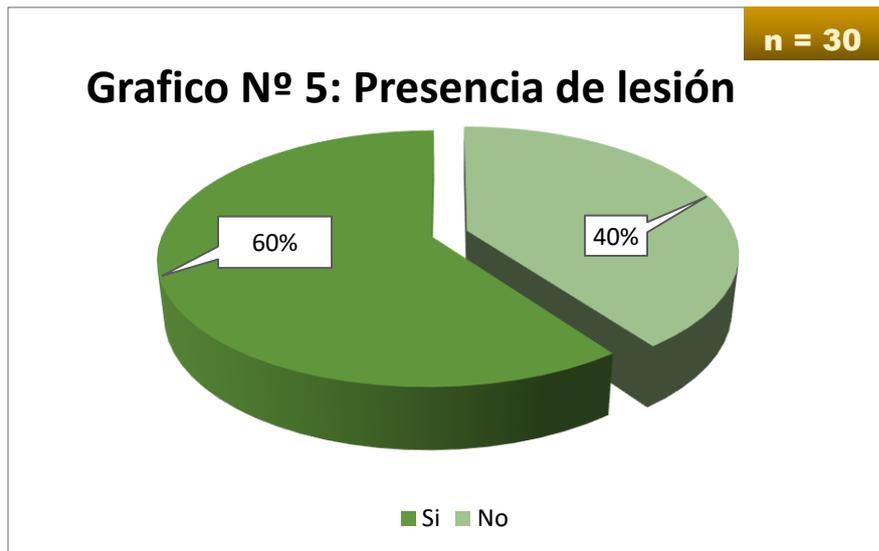
En el siguiente gráfico se muestra la distribución según la graduación de los taekwondistas.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 4 se puede observar que el 46% de los encuestados corresponden a aquellas personas que han alcanzado al 1ºGup que representa a cinturón negro o superior es decir, los más experimentados, en segundo lugar, con 13,3% es decir unos 4 taekwondistas han alcanzado el 2ºgup correspondiente al cinturón rojo punta negro. El 40% restante de los practicantes se distribuyen en diferentes graduaciones GUP °

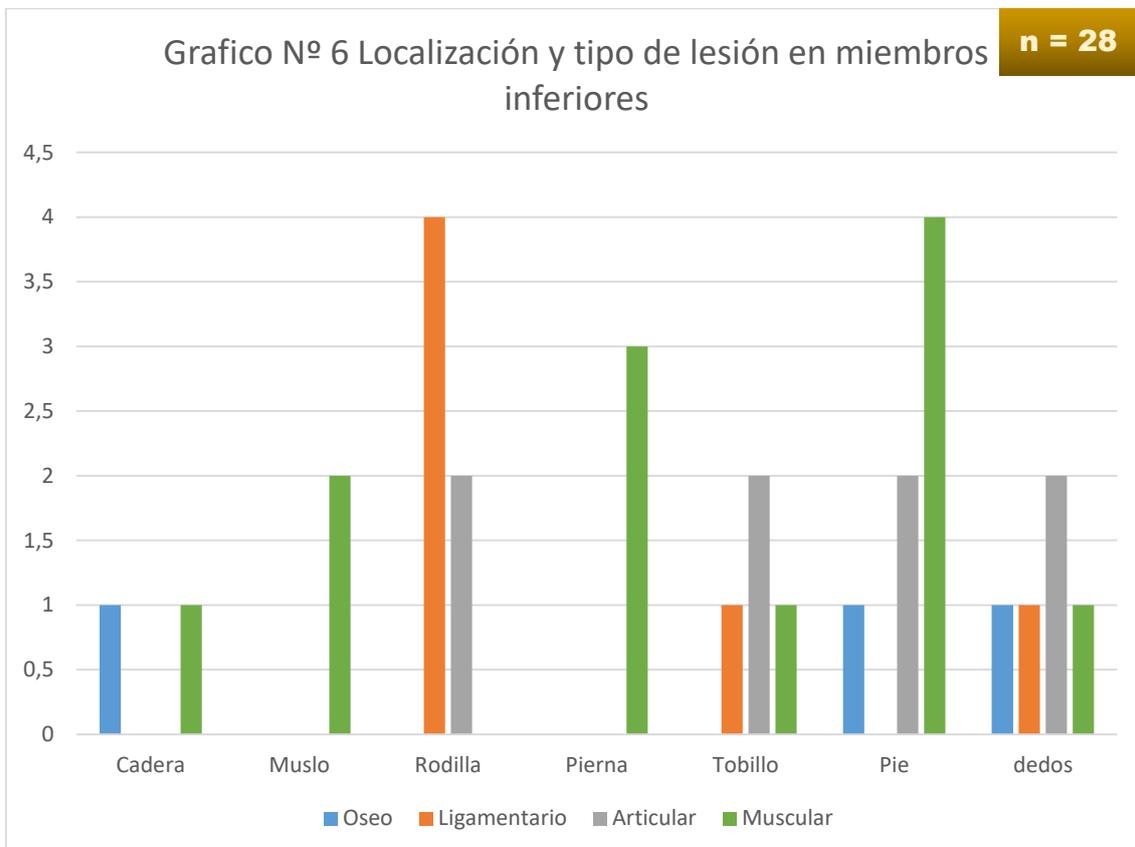
A continuación, se puede observar la distribución de los taekwondistas según si han sufrido alguna lesión o no.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico Nº 5 evidencia que el 60% de los practicantes de Taekwondo han sufrido algún tipo de lesión.

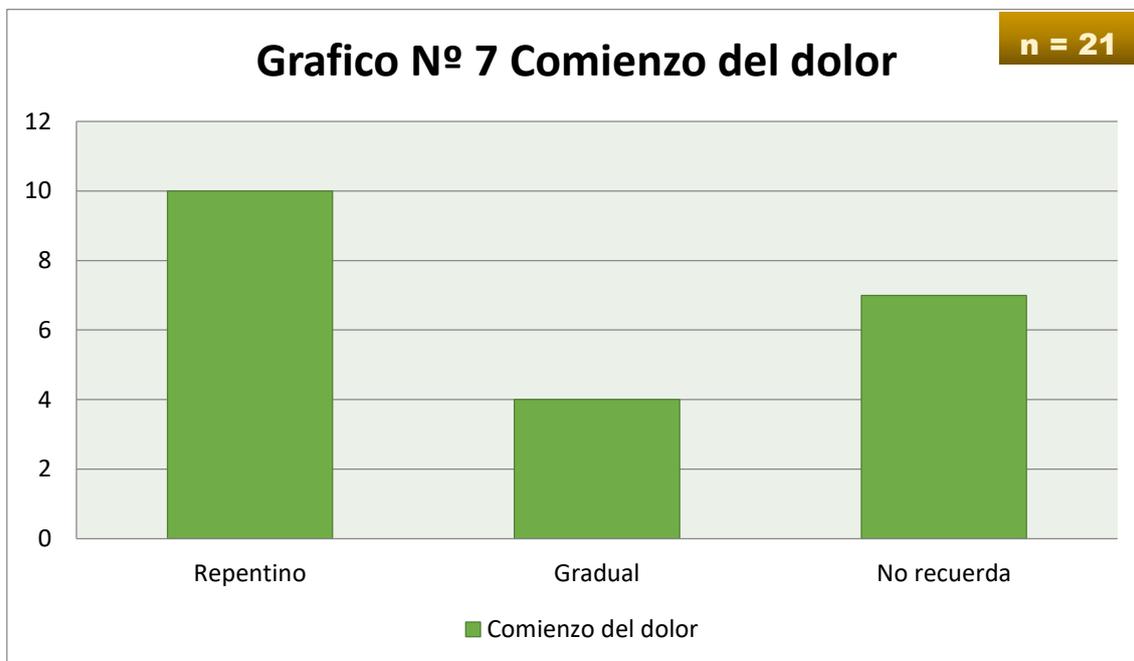
A continuación, se puede observar la distribución de las lesiones en los distintos tejidos y segmentos corporales.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°6 se puede observar que el mayor porcentaje de lesiones ocurre en la rodilla más precisamente en los ligamentos junto con los músculos del pie correspondientes a un 22% de aquellos que si manifestaron lesiones.

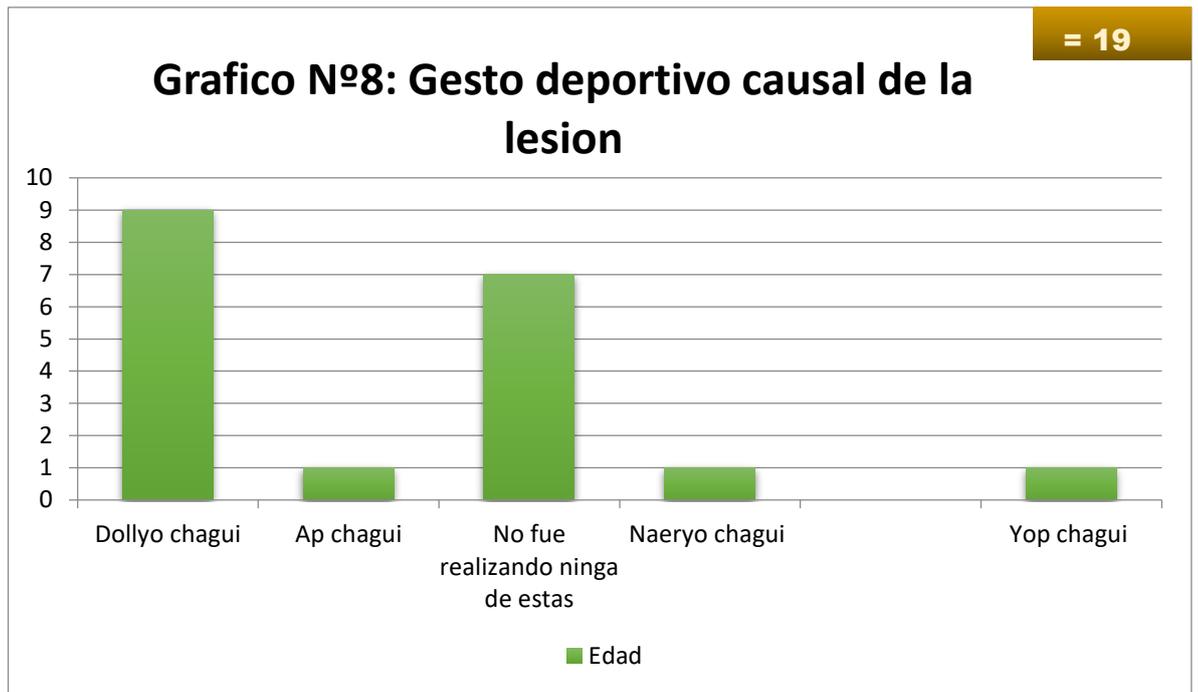
A continuación, se puede observar como divide los porcentajes según el comienzo del dolor.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°7 se evidencia que 10 lesiones, el comienzo del dolor fue repentino esto equivale a un 47%, luego un 19% manifestó que el dolor fue gradual y el restante 33,33% no recuerda como fue el comienzo del dolor.

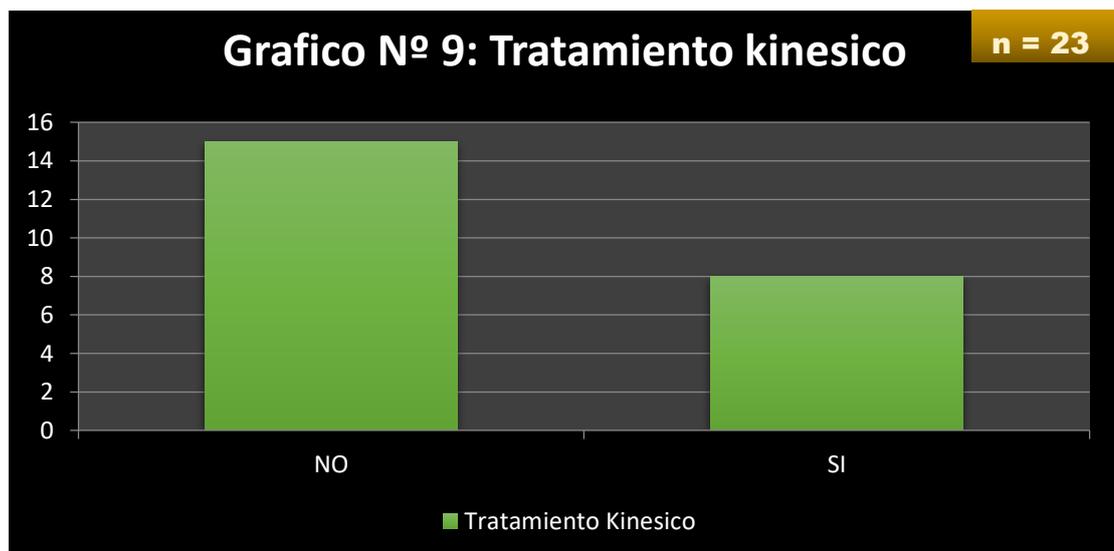
En el siguiente gráfico se observa el gesto deportivo causal de la lesión.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 8 se evidencia que la mayoría de las lesiones se produjo realizando la técnica “Dollyo chagüi” con un total de 48%, en segundo lugar, con un 37% manifestó que no se produjo realizando ninguna de las técnicas mencionadas, el 15% restante de las lesiones se distribuye equitativamente en las otras técnicas.

A continuación, se observa la distribución en aquellos taekwondistas que recibieron tratamiento kinésico para las lesiones referidas.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°9 se evidencia que un 65% total de los lesionados recibieron tratamiento kinésico, el restante 35% no recibieron tratamiento kinésico.

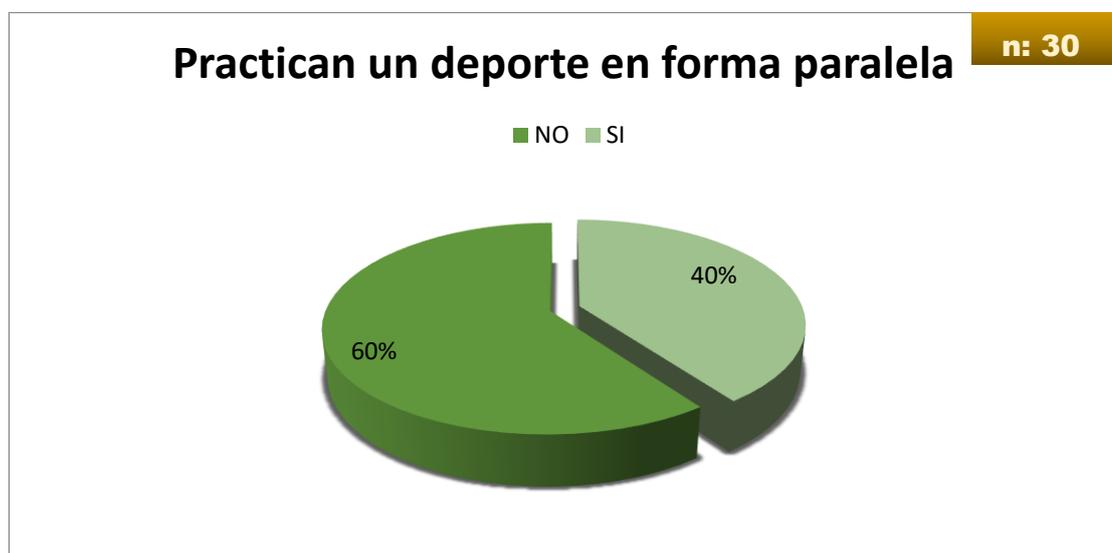
En el siguiente gráfico se puede observar la distribución según el tiempo en el que se vio afectada la práctica de Taekwondo.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 10 se puede observar que el 35% de los taewondistas la lesión de miembro inferior referida afecto su práctica en un tiempo de 2 a 4 semanas, luego dos grupos de 29,4% de los encuestados su práctica se vio afectada en un periodo menor a dos semanas y otro un periodo mayor a 8 semanas

En el gráfico que se presenta a continuación, se observa la diferencia en cuanto al porcentaje de los que practican un deporte en forma paralela al Taekwondo



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°11 se puede observar que el 60% de los taekwondistas no realiza ningún deporte en forma paralela, en cambio el restante 40% si practica otro deporte.

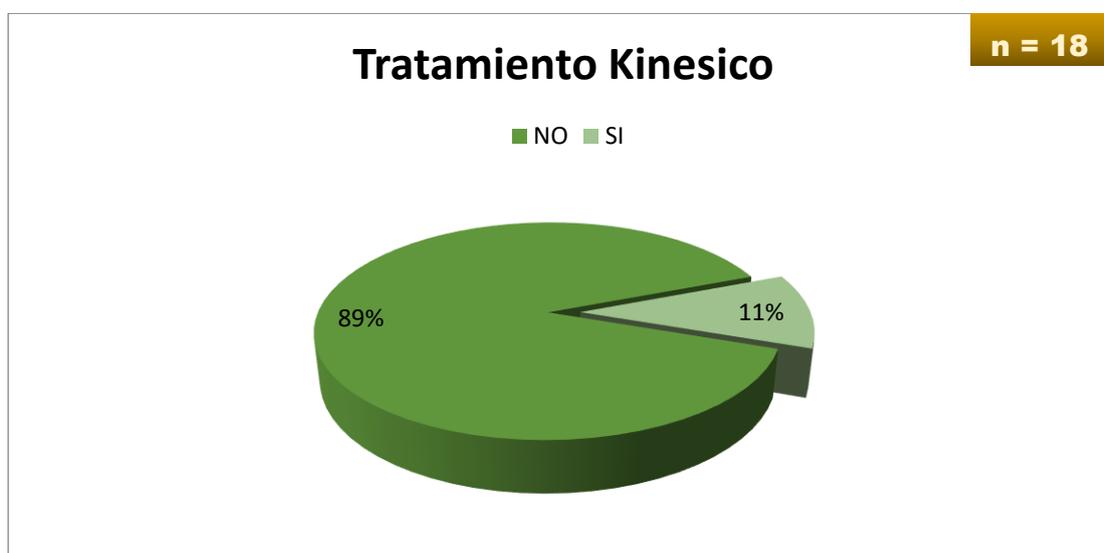
En el siguiente gráfico se observa la distribución entre aquellos que toman medicamento de forma permanente y aquellos que no



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 12 se muestra como el 97% No consume medicamento de forma permanente, el restante 3% que representa a 1 solo practicante si lo hacía.

En el siguiente gráfico, se observa la distribución entre aquellos que estaban tomando algún medicamento en el momento de la lesión y aquellos que no estaban ingiriendo ningún medicamento.



En el gráfico N°13 se observa que solo 2 del total de la muestra estaba tomando algún medicamento en el momento de la lesión.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en el siguiente grafico se presenta la distribución porcentual de aquellos que utilizan algún suplemento nutricional y aquellos que no lo utilizan.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 14 se observa que el 87% No toma ningún suplemento nutricional, en cambio el 13 % restante si lo hace.

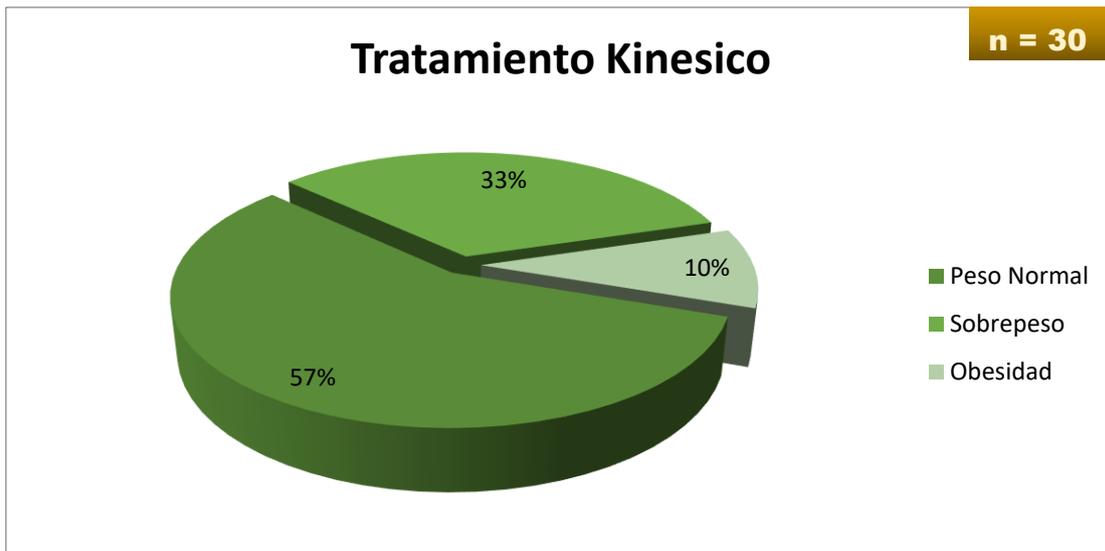
En el siguiente grafico se puede observar el tiempo que se dedica a la entrada en calor y a la elongación.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°15 se puede observar que tanto en la entrada en calor y en la elongación el número de taekwondistas que le dedica 5 a 10 minutos equivale a 7 que representa un 23%. Ahora esto cambia cuando se observa que el número de practicantes que le dedican un tiempo de más de 10 a 15 minutos a la entrada en calor es de 15 Taekwondistas y 19 a la elongación. Por último, se observa que 8 deportistas le dedican más de 15 minutos a la entrada en calor y 4 practicantes le destinan ese tiempo a la elongación

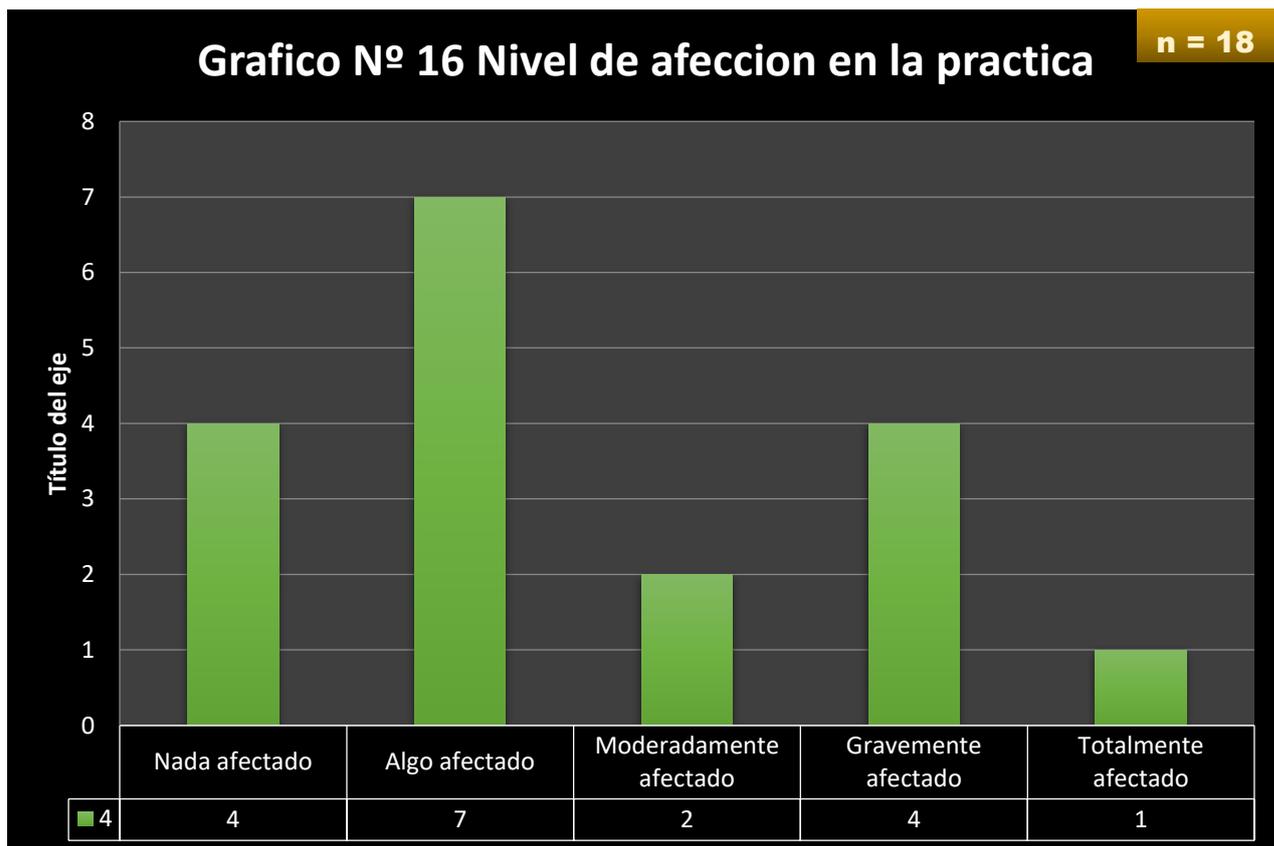
Luego se decidió indagar sobre el peso y la altura de los jugadores, para luego obtener el Índice de Masa Corporal (IMC), a partir del cual se determina el estado nutricional de los mismos.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa en el gráfico N° 16, que un 57% de los jugadores encuestados tienen un índice de masa corporal adecuado, mientras un 33% y un 10 % de ellos tiene sobrepeso y obesidad respectivamente. Un elevado IMC puede significar un factor desencadenante de trastornos musculoesqueléticos, siendo frecuentemente las zonas más afectadas la espalda y las rodillas. Mantener el peso adecuado permite tener mejores resultados en cuanto al rendimiento y prevención de lesiones.

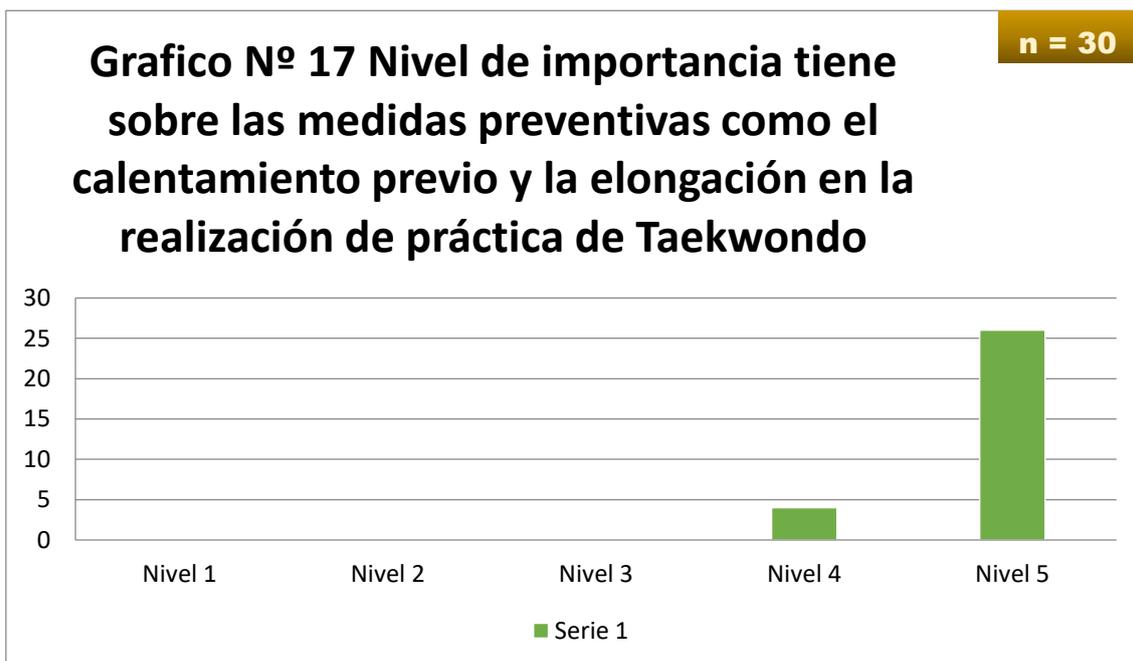
A continuación, se observa como las lesiones afectaron de forma diferente la práctica del deporte



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 16 se puede observar que el 39% de los encuestadas se vio algo afectado. Luego en un grupo de 22% cada uno manifestó que su práctica no se vio afectada y el otro grupo se vio gravemente afectada, en cambio el 11% de los taekwondistas su práctica se vio afectada de forma moderada y el grupo más pequeño con un 6% su práctica se vio afectada totalmente.

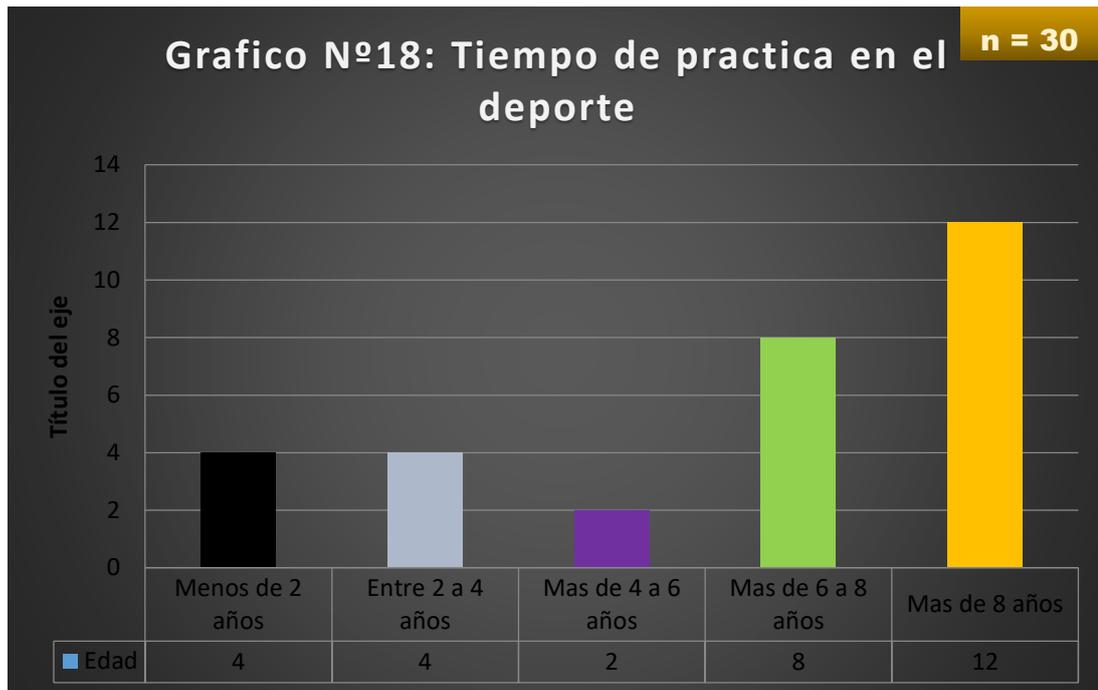
A continuación, se puede observar que nivel de importancia tiene sobre las medidas preventivas como el calentamiento previo y la elongación en la realización de práctica de Taekwondo donde el nivel 1 le daban poca importancia y el nivel 5 le daban mucha importancia



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 17 se puede observar como todos los Taekwondistas encuestados, le dan un nivel de importancia muy alto. Precisamente 26 le dan el grado más importante mientras que los 4 restantes le dan el segundo nivel en orden de importancia.

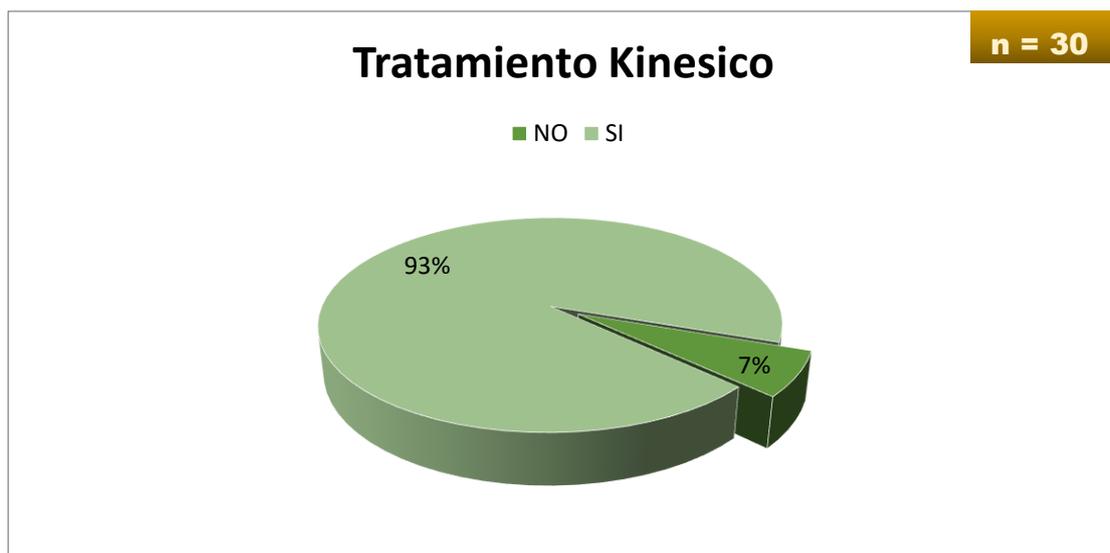
A continuación, se puede observar la distribución según la cantidad de tiempo en la que practica el deporte



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°18 se observa que el 40% practica Taekwondo hace más de 8 años, un 26,7% lo practica en un tiempo de 6 a 8 años. Otros dos grupos constituido por un 13,3% cada uno lo practica hace menos de dos años y entre 2 años a 4 años, por último, el grupo más pequeño conformado por un 6,7 lo practica hace 4 a 6 años.

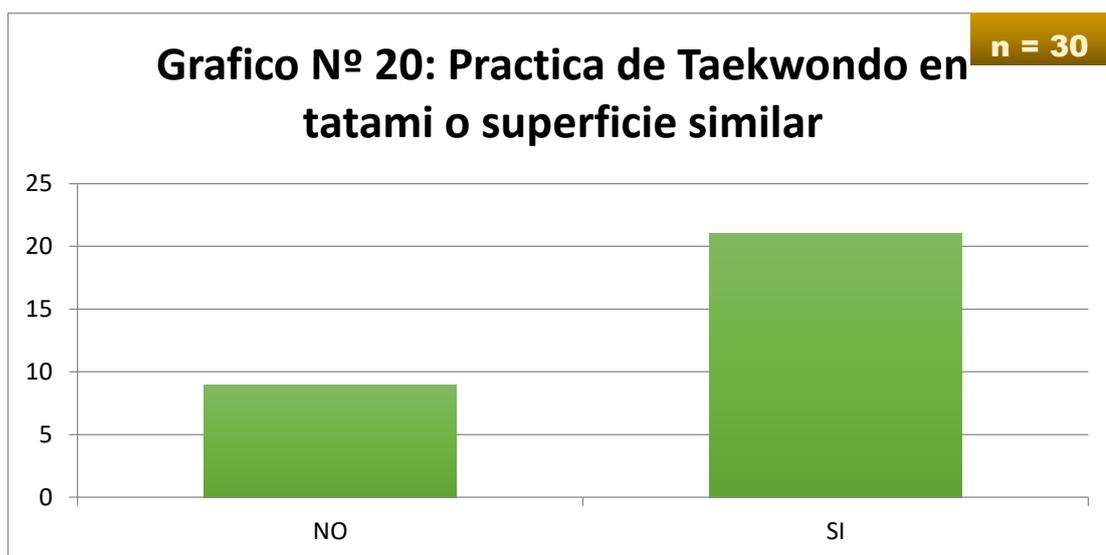
A continuación, se puede observar si lo practicantes injieren agua o alguna bebida hidratante antes, durante y/o después del entrenamiento.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 19 se observa que el 93% se hidrata en algún momento del entrenamiento ya sea antes, durante o después, el restante 7% conformado por 2 taekwondistas manifestó que no lo hace.

A continuación, se puede observar el porcentaje de aquellos taekwondistas que practican el deporte en tatami o superficie similar.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°20 se observa que 21 Taekwondistas es decir el 70% practica el deporte en superficies adaptadas para amortiguar caídas en cambio el 30% conformado por 9 practicantes no entrena sobre un tatami o superficie similar.

## CONCLUSION

La finalidad de este trabajo de investigación fue analizar las características de las lesiones más frecuentes en practicantes de Taekwondo. La muestra estuvo comprendida por 30 Taekwondistas de la ciudad de Tandil con una edad superior a los 15 años.

Luego de interpretar y analizar los datos arrojados en esta investigación, se obtuvieron como resultado las siguientes conclusiones.

La mayoría de los Taekwondistas encuestados sufrieron algún tipo de lesión musculoesquelética producto de la práctica deportiva. Las lesiones más frecuentes en los practicantes de Taekwondo que fueron entrevistados se localizaron en la zona de la rodilla y en el pie, dañando los tejidos ligamentarios y musculares respectivamente.

Otras de las variables analizadas y que se correlacionan fue la localización y tipo de tejido dañado con la técnica que produjo la lesión, esta fue la patada "dollyo chagui" que mostro una alta tendencia a lesionar la rodilla del miembro inferior en donde se descarga el peso.

También se observó que aquellos que realizan el deporte de una manera competitiva elevaban el riesgo de lesión, ya que aumentan el hasta la exigencia física hasta sus límites.

Por otra parte, se analizó los métodos de prevención que los luchadores usan al momento de entrenar y competir, estos fueron: vendajes, protector bucal, elongación, entrada en calor, una adecuada progresión del entrenamiento y entrenamiento complementario al deporte, donde de todas ellas, la elongación y la entrada en calor son las que se utilizan con mayor frecuencia. La mayoría de los taekwondistas le dedican un tiempo aproximado de entre 10 y 15 minutos.

Otra variable que se evidencio es que el nivel de importancia que tiene uno sobre las medidas preventivas como el calentamiento previo y la elongación en la realización de práctica de Taekwondo, donde "1" es nada importante y "5" es muy importante. El 86% de los encuestados optaban por catalogar estas medidas en un nivel de "5" mientras que el restante 14% catalogaban las medidas en un nivel de "4"

También se evidencio que un 65% total de los lesionados recibieron tratamiento kinésico y el restante 35% no recibieron tratamiento kinésico

Luego se pudo determinar que el 60% de los taekwondistas encuestados no realiza ningún deporte en forma paralela, en cambio el restante 40% si practica otro deporte.

En cuanto a la antigüedad de los atletas realizando la práctica deportiva, se investigó que el 40% practica Taekwondo hace más de 8 años, un 26,7% lo practica

en un tiempo de 6 a 8 años. Otros dos grupos constituido por un 13,3% cada uno lo practica hace menos de dos años y entre 2 años a 4 años, por último, el grupo más pequeño conformado por un 6,7 lo practica hace 4 a 6 años.

Otra variable que se analizó es el IMC (índice de masa corporal) y los resultados arrojados fueron que el 57% tienen un peso normal, un 33% tiene sobre peso y el 10% restante padece de obesidad.

Debido al gran número de lesiones a causa de la gran demanda de entrenamiento que genera este deporte, se recomienda la planificación de técnicas de prevención más exhaustivas es en este punto crucial donde se debe establecer un trabajo de carácter interdisciplinario integrado fundamentalmente por Kinesiólogos, Nutricionistas, Profesores de Educación Física y los entrenadores de Taekwondo entre otros.

Se proponen los siguientes interrogantes para futuras investigaciones

¿Existe participación de kinesiólogos en la planificación de protocolos de prevención de lesiones?

¿Los ejercicios de core ayudarían a la prevención de lesiones en este deporte?

¿Se puede desarrollar mejorar algún método de prevención de lesiones?

3 preguntas



## BIBLIOGRAFIA

## Bibliografía

- Adrogué, M. (2008). *The persons and events that shaped Taekwondo in Argentina*.
- Alcozer, S. D. (2006). *Competencias profesionales del*. Miraflores.
- Bahr, M. (2007). *Lesiones Deportivas* . Panamericana .
- Bruni, B. H. (2010). *Motivación en el fútbol : comparación entre los niveles de motivación entre un equipo de fútbol profesional con un equipo de fútbol amateur*. Mar del plata.
- Buzzichelli. (2017). *Periodización del entrenamiento deportivo*.
- Canale, T. (2009). *Cirugía Ortopédica*. España: Elsevier.
- Castillo, A. d. (2017). *UNIDAD DE COMPETENCIA II*.
- Coto. (2016). *Odontología deportiva*. Poznan.
- Delgado. (2013). Cartílago articular: Evaluación por resonancia magnética. *Revista chilena de radiología*.
- Di Yorio, D. (2010). *La importancia del kinesiólogo en la prevención y rehabilitación deportiva*. Mar del plata.
- Dubois, B. (26 de 04 de 2019). *Sport Medicine*. Obtenido de <https://blogs.bmj.com/bjasm/2019/04/26/soft-tissue-injuries-simply-need-peace-love/>
- Esteban, A. (2018). *Lesiones más frecuentes en el Jiu Jitsu Brasileiro*. Mar del plata.
- Esteves, C. (2013). *Factores intrínsecos y extrínsecos implicados en el envejecimiento cutáneo*. Madrid.
- Fonseca, R. F. (2007). *Taekwondo y Biomecánica*. dialnet.
- González Portilla, E. (2014). *Centro de Alto Rendimiento para deportistas Elites*. Quito: Quito: USFQ.
- Guariste, S. (2016). *Entrenamiento propioceptivo como método de perfeccionamiento de la estabilidad en la rodilla del taekwondista*.
- Gutierrez, I. S. (2019). LA MALA ALIMENTACION QUE LLEVAN LOS DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS.

- Guyton, H. (2004). *Tratado de fisiología medica*. Elsevier.
- Henri Rouvière, A. D. (2005). *ANATOMÍA HUMANA descriptiva, topográfica y funcional*. MASSON.
- Hernández, C. (13 de Septiembre de 2011). *Taekwondo Argentina*. Obtenido de <http://argentinatkd.blogspot.com/search/label/Carlos%20Hern%C3%A1ndez>
- J. Maquirrian, M. M. (2005). Abordaje clínico del deportista. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*.
- J. Monzón, J. (2011). *Complicaciones tardías de las fracturas de la diáfisis tibial por*. Mar Del Plata.
- Kazemi, M. S. (2014). Pre-competition habits and injuries in Taekwondo athletes. *Researchgate*.
- Liard, L. R. (2004). *Anatomía Humana* . Panamericana .
- Marani, M. E. (2008). *El rol del docente en accionar terapeutico*.
- Martínez, L. (2016). La mala hidratación implica riesgos para el deportista. *Muy Interesante*.
- Merino, J. P. (2014). <https://definicion.de/>. Obtenido de <https://definicion.de/taekwondo/>
- Molina, A. (2016). *Tus problemas musculares pueden estar causados por una caries*.
- Morales. (2010). *Reglamento para el arbitraje de Taekwondo*. Madrid.
- NAKAMURA, J. (2018). *Lesiones deportivas y prevencion*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/jorgenakamurakina/tema-3-lesiones-deportivasprevencion>
- Navas, J. O. (2000). La rehabilitación en el deporte . *Arbor*, 245.
- Niglia, M. (2012). *Nutrición en natación*. Mar del Plata.
- Nydia Epelde, A. M. (2015). <https://www.studocu.com/es/document/universidad-de-concepcion/anatomia/apuntes/06-osteologia-de-extremidades/4055016/view>.
- Pérez, J. S. (2008). Clasificación ecográfica de los desgarros musculares. *Anales de Radiología, México* .
- Pinzon, O. A. (2002). Análisis de la patada Dollyo-Chagi en Taekwondo. *REVISTA MÉDICA DE RISARALDA*.

- Polo, N. O. (2013). *Fútbol Preventivo: Riesgos y Lesiones en el Fútbol*. Palermo.
- Rincón Cardozo, C. C. (2015). Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. *Alud UIS*, 75.
- Ruiz, E. J. (2013). Inteligencia emocional y deporte: situación actual del estado de la investigación.
- Ünveren, A. (2013). *The research of Turkish national taekwondo athletes' injury states*.
- Zaragoza-Velasco, K. (2013). *Medigraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2013/arm132e.pdf>

# Lesiones más frecuentes y los factores más predisponentes en Taekwondo

## INTRODUCCIÓN

El Taekwondo tiene su inicio en el territorio de la actual Corea y su sentido etimológico se puede traducir en “Camino de pies y manos”<sup>1</sup>; ya que utiliza diversos elementos anatómicos tanto para atacar o defenderse según requiera la situación prescindiendo del uso de cualquier tipo de armas ya sea estas blancas

## OBJETIVO

Analizar las lesiones osteomioarticulares más frecuentes de miembros inferiores y los factores más predisponentes a las mismas en Taekwondistas de 15 años de la ciudad de Tandil durante el año 2020

## MATERIAL Y METODOS

La presente investigación es Descriptiva, porque solo se describen situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. El tipo de diseño es No Experimental – Transversal, porque no existe manipulación de las variables ni construcción de una situación experimental. Además, los datos solo se recolectaron en un momento dado para obtener una descripción adecuada. La muestra está compuesta por 30 Taekwondistas mayores a 15 años de la ciudad de Tandil, es no probabilística por conveniencia.

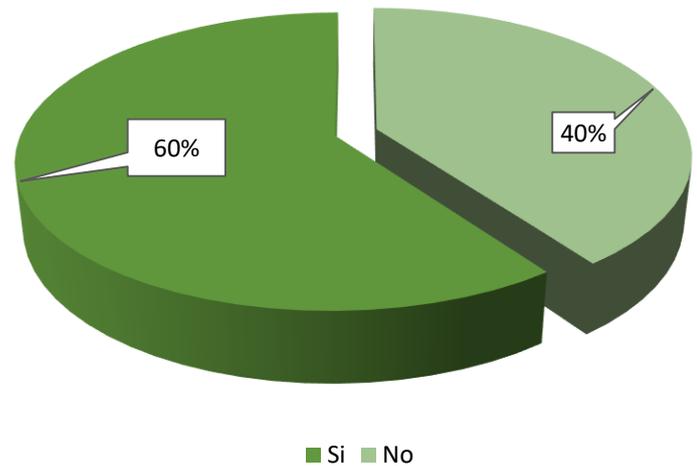
## RESULTADIS

Se encuestó a 30 Taekwondistas. El 60% de los encuestados sufrió lesión por la práctica de este deporte, obligando en el 47% de las lesiones a interrumpir o modificar la práctica deportiva. La región corporal donde se produjeron las lesiones fueron en mayor porcentaje en la rodilla y en el pie. El tipo de tejido más afectado fue el muscular. Los métodos de prevención utilizados por los atletas son vendajes, protector bucal, entrada en calor, elongación,

## CONCLUSION

El Taekwondo es un arte marcial de una gran demanda física, con diferentes técnicas que aplicadas de forma imprudente, conllevan un gran riesgo de daño. La lesión más frecuente se localizó en la rodilla y los músculos del pie. El mecanismo de lesión fue producto de mala ejecución. Se considera importante la participación del kinesiólogo para promover los métodos de prevención

## Presencia de lesión



## Practican un deporte en forma paralela

