

# **LESIONES MAS FRECUENTES EN KITESURF**

**Frechero Jocano, Agustina**

**Tutora: Lic. Tur, Graciela Beatriz**

**Tutora metodológica: Dra. Mg. Minnaard, Vivian**



Facultad de Ciencias Medicas  
Licenciatura en Kinesiologia

“Todo parece imposible hasta que se hace”

Nelson Mandela



Dedicatoria

Dedicado a mi papa

A Silvina, Franco, Fausto, Delfina y Emma, mi familia

A mis abuelos

A mis amigos

A mi novio



Gracias a mi mamá Silvina, por absolutamente todo. Por su apoyo incondicional en momentos buenos y malos. Nada hubiese sido igual sin ella y no hubiera llegado hasta acá, mi compañera incondicional, ojalá alguna vez te pueda devolver la mitad de todo lo que has hecho por mí.

A mi papá, Gastón que sé que estaría muy orgulloso de mi. Gracias por sus valores y transmitirme la importancia de estudiar desde que tengo memoria.

A Caco, mi segundo papá, por haberme apoyado en este camino.

A mis hermanos, Fausto, Delfina y Emma por su compañía en estos años.

A mis amigos de toda la vida de La Dulce, Linchu, Mari, Josey Golo por ser incondicionales y estar siempre apoyándome a pesar de la distancia.

A Mili, Agus y Eve por habérmelas cruzado en este camino y ser indispensables, sin ellas nada hubiera sido igual.

A mis amigos de la facultad, por su apoyo y compañía durante todos estos años. Sin ellos todo hubiera sido mucho más difícil.

A mis abuelos, Saul y Ethel, que desde su lugar me han aportado su ayuda.

A mis padrinos, Paola y Fabian, que me ayudaron y acompañaron siempre.

A mi prima, Sol por ser una compañera y amiga excepcional durante varios años de la carrera.

A Martin, mi novio por ser un gran compañero, por su amor y apoyo.

A Arya, por ser mi compañera incondicional estos últimos 3 años.

A la Dra. Mg. Vivian Minnaard y Graciela Tur por su excelente disposición en el progreso de mi trabajo final, que siempre estuvieron presentes despejando dudas.

A Tomito por su ayuda en el diseño del trabajo.

Gracias a todos los que estuvieron presentes durante este largo camino.

¡Muchas gracias!



**Introducción:** El Kitesurf es un deporte acuático extremo, adrenalínico y que está teniendo una popularidad creciente. El kitesurf combina aspectos de varios deportes acuáticos. Consiste en una gran cometa controlable y una tabla, los kitesurfistas viajan sobre la superficie del agua a velocidades muy elevadas. Al ser un deporte extremo, conlleva grandes demandas biomecánicas y exigencia física teniendo así, una gran predisposición de generar lesiones en sus deportistas.

**Objetivo:** Evaluar cuáles son las lesiones más frecuentes, que factores influyen en las mismas y como se pueden prevenir en deportistas de Kitesurf en la ciudad de Mar Del Plata en el año 2023.

**Materiales y métodos:** Se realizó una investigación de carácter descriptivo transversal y diseño no experimental. Se encuestaron a través de un formulario online 19 deportistas de Kitesurf de la ciudad de Mar del Plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

**Resultados:** En una muestra de 19 deportistas de Kitesurf con predominancia del sexo masculino, con una edad promedio de 39,40 años se puede decir que el 95% de los y las deportistas sufrieron distintos tipos de lesiones en diferentes regiones corporales y con distintos tejidos afectados.

**Conclusiones:** Las lesiones más frecuentes son las fracturas, el tejido más afectado es el tejido muscular y las partes del cuerpo que tienen más predisposición a lesionarse son las costillas y el tobillo. Los factores que influyen en las mismas son las condiciones climáticas como los vientos muy fuertes o muy leves y la poca utilización de los equipos de seguridad. La maniobra mediante la cual aparecen más lesiones es la maniobra de salto.

**Palabras claves:** Kitesurf, lesiones, tejidos, Kinesiología.

<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Estado de la cuestión</b>	<b>10</b>
<b>Materiales y métodos</b>	<b>21</b>
<b>Resultados</b>	<b>24</b>
<b>Conclusión</b>	<b>36</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>40</b>





# **INTRODUCCION**

Según la AAK<sup>1</sup>El kitesurf, Kite o kiteboarding, es una actividad divertida, apasionante, adrenalínica, que se practica en pleno contacto con la naturaleza. La posibilidad de deslizarse sobre el agua con una pequeña tabla, mediante la tracción de una cometa impulsada por la fuerza generada por el viento, lo convierte en un muy vistoso y colorido espectáculo.

Sus adeptos provienen en gran parte de otras actividades de viento y de deportes de tabla, como el windsurf, parapentismo, wakeboard, snowboard, surf, etc. y de vela ligera en sus diferentes expresiones, otorgándole diversas modalidades o estilos. El Kite no distingue género y prácticamente no tiene restricciones de edad. En Argentina hay kilters de ambos sexos y desde los 9 años hasta pasados los 70 años. (AAK)

Para practicar el kitesurf, se necesita de una cometa, la cual varía de tamaño, según la potencia de arrastre, que se desee tener. Esta se asegura a la cintura de la persona, por medio de dos a cuatro poleas, unidas por un arnés. Para deslizarse, se necesita de una tabla de surf. La cual, en la mayoría de las ocasiones, es bastante más pequeña, que la original. Esto, para poder tener un rango de maniobrabilidad, mucho mayor al acostumbrado. Es un deporte sumamente emocionante. (Espada Paredes – 2018)<sup>2</sup>

Los deportes acuáticos extremos son deportes individuales o colectivos que se practican en el medio acuático con la ayuda de equipos de protección altamente especializados cuyo uso necesita un largo entrenamiento para reducir los cambios menores y mayores riesgos. (Bălan, Dragomirescu, Ghiață, Onoiu & Braneț, 2021)<sup>3</sup>

Los deportes de aventura, que también son conocidas como deportes extremos, *“son deportes al aire libre que suelen ser intensos y que implican a veces realizar acciones que amenazan la vida, creando un ambiente aventurero. Las personas involucradas*

---

<sup>1</sup> Asociación Argentina de Kite. La Asociación, a través de su actividad, se ha convertido rápidamente en un importante referente del deporte y del turismo, siendo convocada frecuentemente por las diferentes Secretarías de Turismo y Deportes provinciales o regionales. Es la entidad federativa que dirige y proyecta la práctica del kiteboarding en Argentina, convalidada por su afiliación a la Confederación Argentina de Deportes y su registro en la Subsecretaría de Federaciones de la Secretaría de Deportes de la Nación. En lo estratégico, su objetivo consiste en la difusión del kitesurf y en el desarrollo de competencias deportivas que promuevan la práctica segura y responsable del deporte, a través de los medios que dan cobertura a los eventos de kite.

<sup>2</sup> En su Proyecto de Investigación “Textiles inteligentes y su aplicación en la indumentaria para los deportes extremos acuáticos en Baños de Agua Santa” de la Universidad Técnica de Ambato Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes Carrera de Diseño de Modas, 2018 (Ecuador).

<sup>3</sup> Artículo publicado en la Revista de Educación Física, Deporte y Kinesioterapia por la Universidad Nacional de Educación Física y Deporte, 2021 (Romania)

*con los deportes de aventura compiten más a menudo contra la naturaleza que contra otra persona*". (Mercado, 2014)<sup>4</sup>

Las lesiones deportivas se pueden dividir en lesiones de tejidos blandos "lesiones de cartílago, lesiones musculares, lesiones de tendones y lesiones de ligamentos" y lesiones esqueléticas "fracturas". Los diversos tipos de tejido tienen propiedades biomecánicas claramente diferentes y su capacidad para adaptarse al entrenamiento también varía. (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse – 2012)<sup>5</sup>

Se han encontrado varias clasificaciones de los factores causantes de dichas lesiones deportivas. Destacados estudios epidemiológicos clasifican estos factores en dos tipos, los intrínsecos y los extrínsecos; los primeros se refieren a las propias características del individuo, como composición corporal, falta de preparación física, historial de lesiones, fatiga o conductas de riesgo, etc.; y los segundos incluyen las variables relacionadas con el clima, las instalaciones, el material o el comportamiento de otros deportistas, entre otros. Se identifican como factores relacionados con el riesgo de sufrir lesiones deportivas las técnicas incorrectas en el entrenamiento, los equipamientos deteriorados o inadecuados, y las anomalías biomecánicas y antropométricas. (Llamas, 2021)<sup>6</sup>

Por lo anteriormente mencionado, surge el siguiente problema:

¿Cuáles son las lesiones más frecuentes, que factores influyen en las mismas y como se pueden prevenir en deportistas de Kitesurf en la ciudad de Mar Del Plata en el año 2023?

El objetivo general es evaluar cuáles son las lesiones más frecuentes, que factores influyen en las mismas y como se pueden prevenir en deportistas de Kitesurf en la ciudad de Mar Del Plata en el año 2023 y los objetivos específicos son:

- Analizar cuáles son las lesiones más frecuentes en el deporte.
- Determinar los factores que influyen en los mecanismos de la lesión.
- Examinar como se pueden prevenir las lesiones en estos deportistas.

---

<sup>4</sup>Artículo publicado en la Revista Universidad y Sociedad, 2014 (Cuba)

<sup>5</sup>En su libro sobre medicina deportiva "El manual del COI de lesiones deportivas: una guía ilustrada para el manejo de lesiones en la actividad física"

<sup>6</sup>Artículo publicado en la Revista Retos "Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación", año 2021 (España).



# **ESTADO DE LA CUESTION**

Aunque el deporte del kitesurf es muy reciente, la idea de utilizar las cometas como medio de propulsión no es nueva. Durante el siglo XII, XIII y XIV varias comunidades de pescadores y marineros de indonesia, polinesia y china utilizaba las cometas para arrastrar sus embarcaciones. A principios de siglo XIX, el inventor británico George Pocock patentó un sistema de tracción con cometas para carros y embarcaciones. Realizó varias pruebas y batió varios récords. Sus barcos podían navegar en rumbos a menos de 90 grados contra la dirección del viento. En noviembre de 1903, el inventor americano Samuel Cody atravesó en Canal de la Mancha navegando con cometas. En 1970, el inglés Peter Powel inventó la cometa de 2 líneas, y construyó una cometa en forma de delta con la que navegó en pequeños botes. En octubre de 1977, el inventor de los Países Bajos Gijsbertus Adrianus Panhuise consigue la primera patente para este deporte. La patente describía un deporte en el cual se navegaba utilizando una tabla de surf traccionada por una especie de "paracaídas" al que está unido por un arnés. Aunque esta patente no se explotó comercialmente, Gijsbertus Adrianus Panhuise se podría considerar como el primer kitesurfista. En 1978, el estadounidense Dave Culp diseñó el la primera cometa con el borde de ataque hinchable. A principios de los años 80, Arnaud de Rosnay (Francia), durante una de sus travesías del canal, utilizó una tabla y una cometa en vez de una vela de windsurf. En la misma época, Andreas Kuhn (Suiza), realizó pruebas con un híbrido entre el esquí y el parapente. En 1985 los hermanos Dominique y de Bruno Legaignoux (Francia) hicieron una demostración de navegación sobre esquís traccionados por cometas en la Brest International Speed Week. En 1987 consiguen la patente de la primera cometa que puede despegar desde el agua. En el mismo período, Cory Roeseler (los E.E.U.U.) es el primer navegante en conseguir rumbos contra el viento en esta nueva era de la navegación con cometas. (Martín González, 2013)<sup>7</sup>

El kitesurf, Kite o kiteboarding, es una actividad divertida, apasionante, adrenalínica, que se practica en pleno contacto con la naturaleza. La posibilidad de deslizarse sobre el agua con una pequeña tabla, mediante la tracción de una cometa impulsada por la fuerza generada por el viento, lo convierte en un muy vistoso y colorido espectáculo.

Sus adeptos provienen en gran parte de otras actividades de viento y de deportes de tabla, como el windsurf, parapentismo, wakeboard, snowboard, surf, etc. y de vela ligera en sus diferentes expresiones, otorgándole diversas modalidades o estilos. El

---

<sup>7</sup>Estudio del producto surf en la Costa del Sol Occidental para Máster en dirección y planificación del turismo en la Universidad de Málaga, 2013 (España)

kite no distingue género y prácticamente no tiene restricciones de edad. En Argentina hay kites de ambos sexos y desde los 9 años hasta pasados los 70 años. (AAK)<sup>8</sup>

Si bien se trata de un deporte individual sus características de asistencia mutua para lanzar o aterrizar el kite, para asesorarse o a su vez brindar información acerca de las condiciones y características del lugar antes de ingresar al agua, para colaborar en el recupero de la tabla o relanzamiento del kite en el agua, para auxiliar a quien pueda sufrir algún inconveniente o simplemente para organizar una salida a un determinado espejo de agua durante el fin de semana o planificar sus vacaciones, lo convierten en un deporte asociativo en el que se destacan los principios y virtudes del deporte social. (AAK)

En el mundo se calcula una cantidad de kites activos de que sobrepasan los dos millones, mientras que Argentina se estima un número aproximado de 20.000 kites y las escuelas de kite instruyen entre 400 y 600 nuevos deportistas por año. (AAK)

El kitesurf es uno de los deportes extremos, que más adeptos ha ido sumando. El deporte es prácticamente nuevo. Se cree que surgió en los comienzos de la década de los 80. Pero el kitesurf, no logro que muchos se interesaran en él. Pero en la medida que se fue dando a conocer, muchos surfistas, fueron incorporando este deporte, a sus prácticas habituales. Para practicar el kitesurf, se necesita de una cometa, la cual varía de tamaño, según la potencia de arrastre, que se desee tener. Esta se asegura a la cintura de la persona, por medio de dos a cuatro poleas, unidas por un arnés. Para deslizarse, se necesita de una tabla de surf. La cual, en la mayoría de las ocasiones, es bastante más pequeña, que la original. Esto, para poder tener un rango de

---

<sup>8</sup>Asociación Argentina de Kite. La Asociación, a través de su actividad, se ha convertido rápidamente en un importante referente del deporte y del turismo, siendo convocada frecuentemente por las diferentes Secretarías de Turismo y Deportes provinciales o regionales. Es la entidad federativa que dirige y proyecta la práctica del kiteboarding en Argentina, convalidada por su afiliación a la Confederación Argentina de Deportes y su registro en la Subsecretaría de Federaciones de la Secretaría de Deportes de la Nación. En lo estratégico, su objetivo consiste en la difusión del kitesurf y en el desarrollo de competencias deportivas que promuevan la práctica segura y responsable del deporte, a través de los medios que dan cobertura a los eventos de kite.

maniobrabilidad, mucho mayor al acostumbrado. Es un deporte sumamente emocionante. (Espada Paredes , 2018)<sup>9</sup>

En la Argentina, se tuvo que esperar más de una década desde su aparición, para poder apreciar por primera vez un Kite en el Río de la Plata, este suceso se dio hacia fines de la década de los 90, donde se pudo observar un Kite tipo Foil. (Hidalgo, 2015)<sup>10</sup>

En Argentina las condiciones climáticas son muy convenientes para la práctica del Kitesurf: Mendoza, Paraná, Punta Indio, Monte Hermoso, entre otros. (Hidalgo -2015)

Para aprender kitesurfing no se necesita ninguna habilidad especial, lo importante es entrenarse adecuadamente en los sistemas de seguridad, que necesariamente debe tener tu equipo. En un curso de kite aprenderás a lanzar y bajar el kite, a eyectarlo como un acto reflejo casi instantáneo, a auto rescatarte en el agua, a decidir los lugares aptos para subir o bajar un kite, a considerar las condiciones meteorológicas adecuadas y sobre todo el equipo acorde a tus condiciones, peso y zona en la que lo vas a usar. Recién en este punto vas a estar en condiciones de decidir adecuadamente sobre tu compra. (AAK)

El Kitesurf, una modalidad de navegación consiste en el uso de una cometa de tracción “Kite” que está sujeta al deportista por 4 o 5 líneas: dos fijas a la barra, y las 2 o 3 restantes que pasan por el centro de la barra y se sujetan al cuerpo mediante un arnés, permitiendo deslizarse sobre el agua mediante una tabla. (Hidalgo,2015)

El kiteboarding es un deporte único, que se disfruta muchísimo y es relativamente fácil de aprender, no obstante, ello y así de fácil, puesto en manos de un inexperto o de un autodidacta puede ocasionar riesgos físicos propios o a terceros, convertirse en un arma mortal – elevarte por el aire, arrastrarte peligrosamente o golpearte contra el piso o algún obstáculo como si fueses la cola de un látigo. (AAK)

Los deportes de aventura, que también son conocidas como deportes extremos, *“son deportes al aire libre que suelen ser intensos y que implican a veces realizar acciones que amenazan la vida, creando un ambiente aventurero. Las personas involucradas*

---

<sup>9</sup> En su Proyecto de Investigación “Textiles inteligentes y su aplicación en la indumentaria para los deportes extremos acuáticos en Baños de Agua Santa” de la Universidad Técnica de Ambato Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes Carrera de Diseño de Modas, 2018 (Ecuador).

<sup>10</sup> Proyecto de Investigación “Propuestas corporales en la ciudad de La Plata. Prácticas, saberes y sentidos. 11º Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 28 de septiembre al 10 octubre de 2015, Ensenada (Argentina).

*con los deportes de aventura compiten más a menudo contra la naturaleza que contra otra persona". (Mercado, 2014)<sup>11</sup>*

Los deportes acuáticos extremos son deportes individuales o colectivos que se practican en el medio acuático con la ayuda de equipos de protección altamente especializados cuyo uso necesita un largo entrenamiento para reducir los cambios menores y mayores riesgos. (Bălan, Dragomirescu, Ghiață, Onoiu & Braneț-2021)<sup>12</sup>

Estos deportes requieren un intenso esfuerzo físico basado en una muy buena preparación física y mental, entrenamiento y buena salud. Además, dan a los participantes suficiente adrenalina, pero también ayudarlos a lograr un rendimiento superior y cumplir su deseo de superar sus propios límites. Esta categoría de deportes acuáticos extremos incluye el kitesurf. (Bălan, Dragomirescu, Ghiață, Onoiu & Braneț-2021)

Se entiende por lesiones deportivas aquellas que ocurren durante la práctica de actividades físicas bien sea en competición, entrenamientos o simplemente efectuando actividades de esparcimiento y ocio. (Santos, Beltrán, & Pitarque, 2014)<sup>13</sup>

Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse (2012)<sup>14</sup> definen a las lesiones deportivas como un

*“daño a los tejidos del cuerpo que ocurre como resultado del deporte o el ejercicio. La actividad física se puede definir como mover o usar el cuerpo, e incluye numerosas formas de actividad, como trabajar, hacer ejercicio físico, actividades al aire libre, jugar, entrenar, ponerse en forma, hacer ejercicio y educación física.”*

Las lesiones deportivas se pueden dividir en lesiones agudas y lesiones por uso excesivo, según el mecanismo de la lesión y la aparición de los síntomas. En la mayoría de los casos, es fácil clasificar una lesión como aguda o por uso excesivo, pero en algunos casos puede ser difícil. Las lesiones agudas surgen repentinamente y

---

<sup>11</sup>Artículo publicado en la Revista Universidad y Sociedad, 2014 (Cuba)

<sup>12</sup>Artículo publicado en la Revista de Educación Física, Deporte y Kinesioterapia por la Universidad Nacional de Educación Física y Deporte, 2021 (Romania)

<sup>13</sup> Publicado por la Revista ARCHIVOS DE MEDICINA DEL DEPORTE (A.M.D.) con ISSN 0212-8799 es la publicación oficial de la Federación Española de Medicina del Deporte. Edita trabajos originales sobre todos los aspectos relacionados con la Medicina y las Ciencias del Deporte desde 1984 de forma ininterrumpida con una periodicidad trimestral hasta 1995 y bimestral a partir de esa fecha.

<sup>14</sup>En su libro sobre medicina deportiva “El manual del COI de lesiones deportivas: una guía ilustrada para el manejo de lesiones en la actividad física”

tienen una causa o un comienzo claramente definido. Las lesiones por uso excesivo ocurren gradualmente. Sin embargo, un concepto importante con las lesiones por uso excesivo es que existen a lo largo de un espectro en el que los eventos desencadenantes están por debajo del umbral de la sintomatología clínica, pero si no se rectifican, eventualmente producen daño tisular suficiente para dar lugar a síntomas clínicos. (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse - 2012)

Las lesiones deportivas se pueden dividir en lesiones de tejidos blandos “lesiones de cartílago, lesiones musculares, lesiones de tendones y lesiones de ligamentos” y lesiones esqueléticas “fracturas”. Los diversos tipos de tejido tienen propiedades biomecánicas claramente diferentes y su capacidad para adaptarse al entrenamiento también varía. (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse - 2012)

El músculo estriado en su conjunto puede considerarse el órgano más grande del cuerpo. Está formado por dos componentes: las fibras musculares y el tejido conjuntivo estromal. (Astudillo, Miranda, & Albarracín, 2018)<sup>15</sup>

Las fibras musculares individuales se agrupan en haces llamados fascículos, que a su vez se agrupan para formar los músculos. Varían en longitud y diámetro transversal dependiendo de cada músculo y tienden a ser de tamaño parecido dentro de un músculo dado. (Astudillo, Miranda, & Albarracín, 2018)

Las fibras musculares se insertan en diferentes componentes del tejido conectivo, incluyendo la aponeurosis, los tabiques aponeuróticos intramusculares (tendones centrales) o directamente en el tendón. La disposición interna varía de acuerdo a la orientación de los fascículos, lo que determina la forma y función del músculo. (Astudillo, Miranda, & Albarracín, 2018)

El esqueleto consta de hueso, un tipo especial de tejido conectivo que se remodela continuamente como respuesta a una interacción compleja entre la carga mecánica, las hormonas sistémicas y el nivel de calcio en la sangre. El hueso se puede clasificar como cortical (compacto) o trabecular (esponjoso), y los dos tipos de hueso tienen funciones y propiedades diferentes. Los huesos largos se componen principalmente de

---

<sup>15</sup>Anatomía microscópica y macroscópica muscular.

hueso cortical, mientras que las vértebras de la columna vertebral se componen de hueso trabecular. (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse, 2012)<sup>16</sup>

El hueso tiene muchas funciones importantes, como proteger los órganos subyacentes, servir como principal almacén de calcio del cuerpo y proporcionar el entorno para la hematopoyesis en la médula. Sin embargo, en relación con las lesiones, la función más importante del esqueleto es la de palanca en el aparato locomotor. (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory, & Meeuwisse, 2012)

El cartílago es un tejido conectivo especializado que se divide en tres tipos: fibroso, elástico y hialino. Este último es el más abundante en el cuerpo humano, situándose en las articulaciones móviles. Estructuralmente, tiene un alto contenido de matriz extracelular (MEC) compuesta por colágeno tipo II, proteoglicanos y ácido hialurónico. Una de las particularidades del cartílago hialino es la ausencia de irrigación e inervación, pero con la presencia de una alta lubricación producto de los sinoviocitos ubicados en la membrana sinovial. Estas características permiten la amortiguación de cargas mecánicas “compresión y cizallamiento” y la disminución del coeficiente de fricción entre las superficies óseas, sin la presencia de dolor. (Rodríguez-Camacho, & Correa-Mesa, 2018)<sup>17</sup>

Los ligamentos son fibras densas de tejido conectivo especializado que unen dos huesos entre sí, varían en tamaño, forma, orientación y localización. Las fibras están compuestas de colágeno tipo I en 85%, dispuestas en forma paralela y el resto está compuesto por otros tipos (III, VI, V, XI y XIV). La orientación de los haces en cada ligamento representa una función precisa y específica. (Rodríguez-Camacho, & Correa-Mesa, 2018)

La función primaria de los tendones es transmitir el movimiento de forma pasiva de un músculo en contracción a un hueso o fascia. Están compuestos de fibras de colágeno, elastina y reticulina que les confieren resistencia, elasticidad y volumen. Las fibras de colágeno dominan la composición del tendón, son onduladas y están orientadas de forma paralela; bajo tensión se estiran a favor de la dirección de carga y, cuando la

---

<sup>16</sup>En su libro sobre medicina deportiva “El manual del COI de lesiones deportivas: una guía ilustrada para el manejo de lesiones en la actividad física” habla acerca de la clasificación, función y composición del tejido óseo.

<sup>17</sup>Fisioterapeuta. Magister en Fisioterapia del Deporte y la Actividad Física. Universidad Nacional de Colombia. Docente programa de Fisioterapia Universidad de La Sabana. Grupo de investigación Movimiento Corporal Humano. Programa de Fisioterapia. Universidad de La Sabana. Chía. Cundinamarca. Colombia.

carga disminuye, dichas propiedades elásticas facilitan la reorientación de las fibras. (Zaragoza-Velasco & Fernández-Tapia, 2013)<sup>18</sup>

Se han encontrado varias clasificaciones de los factores causantes de dichas lesiones deportivas. Destacados estudios epidemiológicos clasifican estos factores en dos tipos, los intrínsecos y los extrínsecos; los primeros se refieren a las propias características del individuo, como composición corporal, falta de preparación física, historial de lesiones, fatiga o conductas de riesgo, etc.; y los segundos incluyen las variables relacionadas con el clima, las instalaciones, el material o el comportamiento de otros deportistas, entre otros. Se identifican como factores relacionados con el riesgo de sufrir lesiones deportivas las técnicas incorrectas en el entrenamiento, los equipamientos deteriorados o inadecuados, y las anomalías biomecánicas y antropométricas. (Llamas, 2021)<sup>19</sup>

El objetivo de la rehabilitación es devolver al paciente al nivel de actividad deseado. Por lo tanto, es necesario eliminar el dolor y restablecer el rango de movimiento, la técnica y la coordinación, evitando al mismo tiempo la pérdida de fuerza muscular y resistencia, durante el período en que el atleta no puede entrenar al máximo. La rehabilitación se puede dividir en las siguientes tres etapas: la Etapa aguda: dura de unos días a semanas, la Etapa de rehabilitación: dura semanas a meses, Etapa de entrenamiento: dura un poco semanas a meses

Las etapas a menudo se superponen. Lo que se vuelve cuando un atleta pasa de una etapa a otra no es el tiempo que ha pasado, sino el progreso que el paciente ha hecho y la curación de la lesión. (Bahr, Engebretsen, Laprade, McCrory & Meeuwisse, 2012)

La rehabilitación está orientada a disminuir la discapacidad y aumentar el funcionamiento de una persona. Volver a darle a una persona la máxima inclusión y plenitud que pueda tener tanto a nivel individual como social. (Hernández, Clarett, Silva, Montiel, Félix, García, & Zanier, 2022)<sup>20</sup>

Cuando se plantea realizar rehabilitación, lo planteado es en base a las necesidades de la persona, ya que una misma patología podría generar distintas limitaciones o

---

<sup>18</sup>Artículo publicado en Anales de radiología México, 2013. Revista oficial de la Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen A.C.

<sup>19</sup>Artículo publicado en la Revista Retos “Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación”, año 2021 (España).

<sup>20</sup> Hernández y colaboradores en su libro “Técnicas kinésicas y rehabilitación: Una mirada integral basada en la evidencia y orientada a la práctica clínica”, Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA), 2022.

restricciones en las personas. (Hernández, Clarett, Silva, Montiel, Félix, García, & Zanier, 2022)

Las lesiones pueden prevenirse aumentando la flexibilidad, la fuerza y la resistencia, el cuál debe de hacerse gradualmente. Con el tiempo, el ejercicio regular produce cambios en la densidad del sistema músculo esquelético. Dependiendo del deporte, los músculos cambian sus dimensiones, hay una reducción de tejido adiposo y un aumento de tejido conectivo dentro del haz muscular, que incrementa la resistencia a las tensiones que pueda sufrir el músculo. Los ligamentos y huesos también se hacen más densos mediante un programa gradual de ejercicios de sobrecarga. Las operaciones de calentamiento son tradicionales en el deporte y se aconsejan como un medio de preparar al cuerpo fisiológica y psicológicamente para la actuación, en las creencias que no evita las posibilidades de lesión, pero sí las reduce. (Ralda, 2013)<sup>21</sup>

Se considerará como actividad y ejercicio de la profesión de Kinesiólogo, toda acción o actividad que desarrolle y aplique la Kinesioterapia, Kinefilaxia, Fisioterapia y las actividades de Docencia e Investigación con ellas vinculadas (COKIBA, 2023)<sup>22</sup> Según la ley 10.392, Artículo 14°, se entiende por Kinesioterapia, la administración de masajes, vibromasaje manual, vibración, percusión, movilización, manipulación técnicas de relajación, tracciones, reeducación respiratoria, reeducación cardiovascular, aplicación de técnicas evaluativas funcionales y cualquier tipo de movimiento metodizado, manual o instrumental, que tenga finalidad terapéutica, así como la planificación de las formas y modos de aplicar las técnicas descriptas.

Se entiende por Kinefilaxia, el masaje y la gimnasia higiénica y estética, los juegos, el deporte y atletismo, entrenamiento deportivo, exámenes Kinésicos funcionales y todo tipo de movimiento metodizado con o sin aparatos y de finalidad higiénica o estética, en establecimientos públicos o privados, integrando gabinetes de Educación Física en establecimientos educativos y laborales. Se entiende por Fisioterapia la termoterapia, baños de parafina, hidroterapia, hidromasajes, crenoterapia, talasoterapia, rayos infrarrojos, ultravioletas, láser, horno de Bier, fomentaciones, crioterapia, fangoterapia, onda corta, microondas, ultrasonidos, corrientes galvánicas, farádicas y galvano-farádicas, iontoforesis, presoterapia, humidificación, nebulizaciones (comunes o ultrasónicas), presiones positivas y negativas (PPI, CPA, PEEP, PROETZ), aspiraciones e instilaciones y todo otro agente físico reconocido, que tenga finalidad

---

<sup>21</sup>Doctor Juan de dios Morales Ralda en su Maestría en Ortopedia y Traumatología en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

<sup>22</sup>Colegio de Kinesiólogos de la Provincia de Buenos Aires. Entidad encargada de Regular, Proteger, Promover y Difundir la profesión del kinesiólogo.

terapéutica y cuando forme parte de un tratamiento de reeducación fisisocinésica. Los profesionales Kinesiólogos y sin perjuicio de las funciones que les acuerdan otras disposiciones legales, están facultados para ejercer la dirección, inspección de establecimientos o servicios Fisisocinésicos dedicados a la terapéutica, higiene, estética y actividades físico-deportivas y aplicar todo otro medio o técnica, no comprendido en forma expresa en la presente ley, pero que tenga finalidad terapéutica. (COKIBA, 2023)

La OMS<sup>23</sup> define la adherencia al tratamiento como

*“la magnitud con la cual el enfermo sigue las instrucciones médicas para llevar a cabo un tratamiento”.*

En el campo de la Fisioterapia es la actuación activa y voluntaria del paciente en todos los procesos que implique su plan de rehabilitación con el fin de lograr un resultado terapéutico óptimo, donde actúan diversas dificultades para lograr los objetivos trazados al inicio del plan de tratamiento. (Rangel, Guarín, & Hernández, 2018)<sup>24</sup>

La no adherencia al tratamiento se define como: el incumplimiento voluntario o involuntario en las recomendaciones terapéuticas dadas por el personal de salud, lo cual es, básicamente, una decisión personal del paciente que implica diferentes causas. (Rangel, Guarín, & Hernández, 2018)

La no adherencia al tratamientos de Fisioterapia se puede considerar una dificultad en salud pública debido a las consecuencias que ésta conlleva, lo cual se manifiesta en diversos puntos: consecuencias médicas o clínicas donde la falta de respuesta terapéutica se traduce en retrasos en la curación, recaídas, bajo control de la sintomatología, entre otros. (Rangel, Guarín, & Hernández, 2018)

La Fisioterapia es la profesión del área de la salud que se caracteriza por buscar un buen desarrollo de las funciones corporales a través de las modalidades cinéticas y físicas científicamente demostradas. El fisioterapeuta es un profesional autónomo, capacitado para evaluar, diagnosticar y tratar las deficiencias y limitaciones funcionales de las personas y debe orientarse hacia el mantenimiento o potencialización del movimiento corporal humano para prevenir y/o recuperar las

---

<sup>23</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención a nivel mundial en la salud.

<sup>24</sup> Artículo publicado en “Ciencia y Salud” Revista virtual de carácter científico cuya función esencial es la publicación de resultados de investigaciones en el área de la salud (Colombia).

alteraciones del mismo que conlleven un mejoramiento de la calidad de vida de las personas. (Tapias Urrego,2013)<sup>25</sup>

La profesión de kinesiólogo y kinesióloga se ha caracterizado por ser dinámica y variada, además de formar parte importante del proceso de recuperación de la funcionalidad de personas desde un enfoque clínico y comunitario. Este rol le ha permitido tener mayor comprensión de la importancia del contexto tanto en la prevención de lesiones como en la recuperación de la funcionalidad, siendo esta última uno de los principales ejes en los programas en que participa profesionalmente. Los cambios en la escena mundial y local han influido en el desarrollo de la kinesiología y, a su vez, han influenciado en las tendencias del avance médico y de la rehabilitación a nivel global. (Tamayo Rozas, Rebolledo Sanhueza, & Besoain Saldaña, 2020)<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Trabajo de grado “Factores individuales que influyen en la adherencia al tratamiento fisioterapéutico” publicado en la biblioteca virtual de la Universidad CES (Colombia).

<sup>26</sup> Artículo “KINESIOLOGÍA Y DISCAPACIDAD, perspectivas para una práctica basada en derechos” publicado por Departamento de Kinesiología, Facultad de Medicina. Universidad de Chile



# **MATERIALES Y METODOS**

Para la siguiente investigación, el tipo de estudio que se seleccionó es de tipo descriptivo utilizando tanto la observación cuantitativa (recopilación objetiva de datos que se centran principalmente en números y valores) como la observación cualitativa (mide características de los elementos a investigar). Está dirigido a cómo es la situación de las variables que se estudian en una población. Las características se enuncian tal cual están en la realidad.

El tipo de investigación, según la intervención, es no experimental, ya que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos dentro de su entorno natural para analizarlos en su posterioridad. No hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos de estudio.

La recolección de datos se hará de manera transversal, porque los datos obtenidos a través de las variables se recolectan solo una vez.

La muestra está conformada por 19 deportistas de Kitesurf de la ciudad de Mar del Plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia y los datos se obtienen mediante un formulario online dirigido hacia ellos.

**Criterios de inclusión:**

- Deportistas de Kitesurf que desarrollen el deporte en la Ciudad de Mar Del Plata.
- Deportistas de Kitesurf que hayan sufrido o no alguna lesión.
- Edad de estos de entre 25 y 54 años.

**Criterios de exclusión:**

- Deportistas de Kitesurf que no desarrollen el deporte en la Ciudad de Mar Del Plata.
- Deportistas de Kitesurf que se nieguen a participar del estudio.
- Deportistas mayores a 60 años.

Las variables sujetas a estudio son:

- Sexo
- Edad
- Antigüedad en el deporte
- Lesiones
- Tejidos
- Maniobras

- Condiciones climáticas
- Elementos de seguridad
- Frecuencia de practica de Kitesurf
- Actividad físicacomplementaria
- Entrada en calor
- Tratamiento
- Grado de adherencia al tratamiento
- Rol del Kinesiólogo



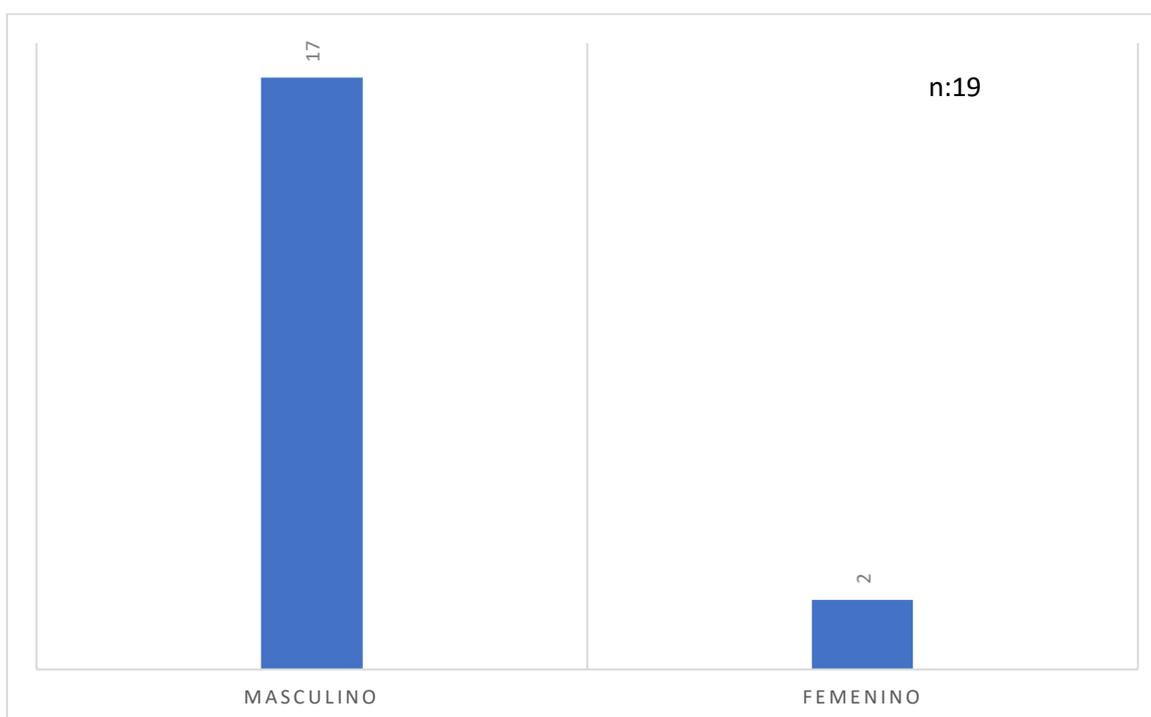
# **RESULTADOS**

El análisis de datos que se presenta a continuación refleja los resultados obtenidos en una encuesta on-line realizada a 19 deportista de Kitesurf de la Ciudad de Mar Del Plata.

Estadísticamente, los datos fueron organizados a través de un Excel y analizados por medio de gráficos de columnas, de columnas agrupadas, gráfico de torta y tablas.

En relación con la variable de sexo, se pudo observar que, de un total de 19 deportistas, se encuentra predominando el sexo masculino con un total de 17 deportistas o sea el 89,47% y, por otra parte, 2 deportistas del sexo femenino lo que equivale al 10,53%. Por lo cual, se puede reconocer que en este deporte hay mayor predominancia del sexo masculino.

**Gráfico N° 1: Distribución por sexo**

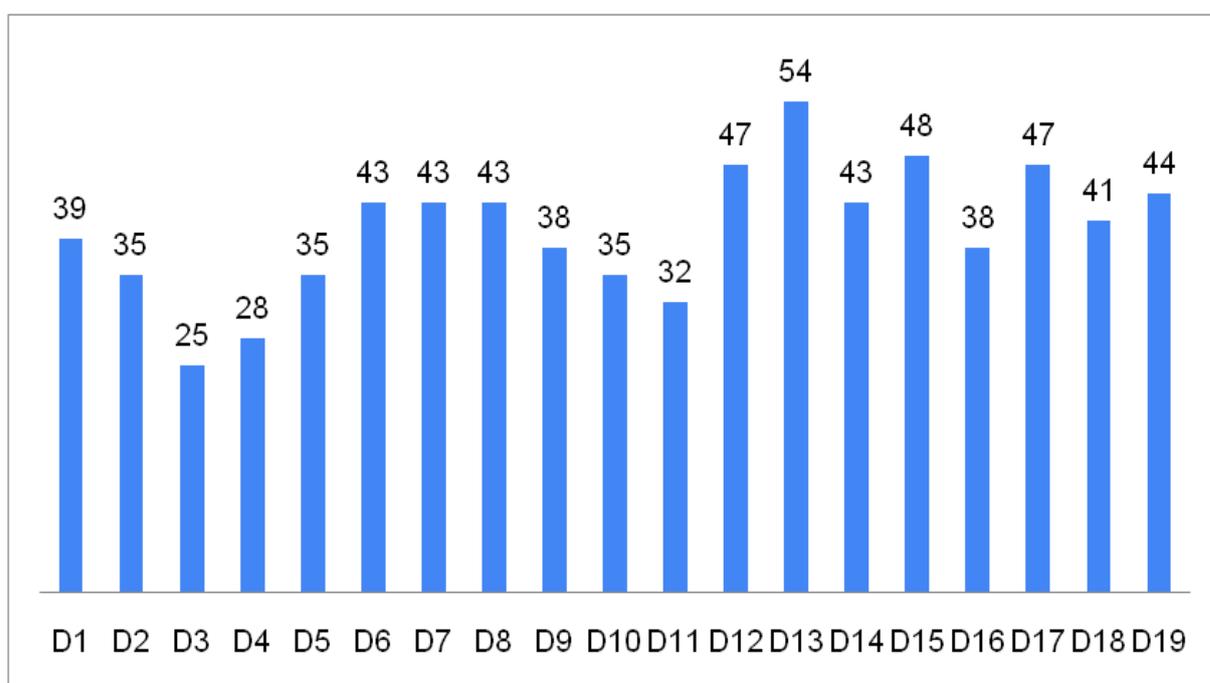


**Fuente: Elaboración propia**

Al hablar de la variable edad un 5,26% tienen 25 años, correspondiendo a una muestra y siguiendo con el mismo porcentaje y misma muestra para los deportistas de 28 y 32 años. El 15,79% corresponde a 3 deportistas que tienen 35 años. El 10,53% corresponde a 2 deportistas de 38 años. Otro 5,26% incluye a deportista de 39 años que equivale a un solo jugador al igual que los deportistas de 41 años, 44 años, 48 años y 54 años. Un 21,05% tiene 43 años que equivale a una muestra de 4 deportistas. Y el 10,53% equivale a 2 deportistas de 47 años.

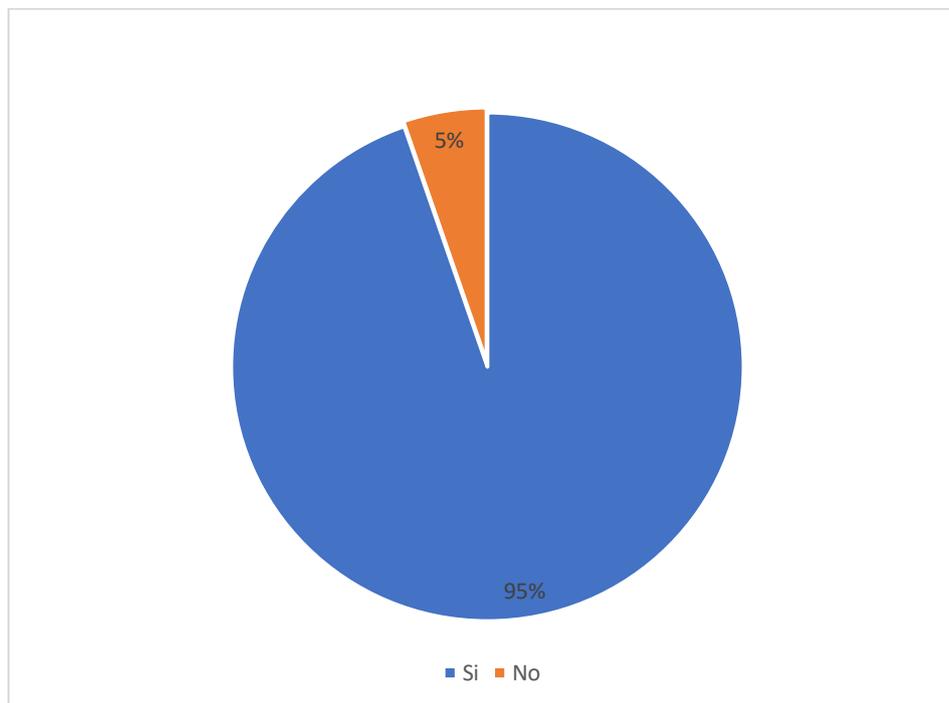
El deportista con menor edad es de 25 años y el de mayor edad es de 54 años. Y lo que corresponde a la edad media, nos determina una edad de 39,40 años.

**Gráfico N°2: Distribución por edad**



**Fuente: Elaboración propia**

Con respecto a las lesiones que obtuvieron o no los deportistas encuestados, se pudo observar que, 18 deportistas tuvieron alguna vez una lesión practicando Kitesurf lo que equivale al 95% de los deportistas encuestados. Solo el 5%, que equivale a una sola persona, no tuvo ninguna lesión practicando este deporte. Por ende, podemos decir que el Kitesurf es un deporte que presenta gran tendencia y predisposición a generar lesiones en sus practicantes.

**Gráfico N° 3: Recuento de lesiones**

**Fuente: Elaboración propia.**

En cuanto a la utilización de equipos de seguridad de los 19 deportistas de Kitesurf que se tomaron para la muestra, el 78,95% nunca usa casco equivalente a 15 deportistas. El 15,79% pocas veces utiliza casco equivalente a 3 y el 5,26% utiliza a veces casco correspondiendo a 1 solo deportista.

Con respecto al chaleco de impacto, el 57,89% nunca utiliza lo que equivale a 11 deportistas, el 15,79% lo utiliza pocas veces lo que corresponde a 3 encuestados y el 5,26% utiliza a veces el cual corresponde a 1 deportista mientras que el 21,05% siempre utiliza chaleco de impacto lo que equivale a 4 deportistas.

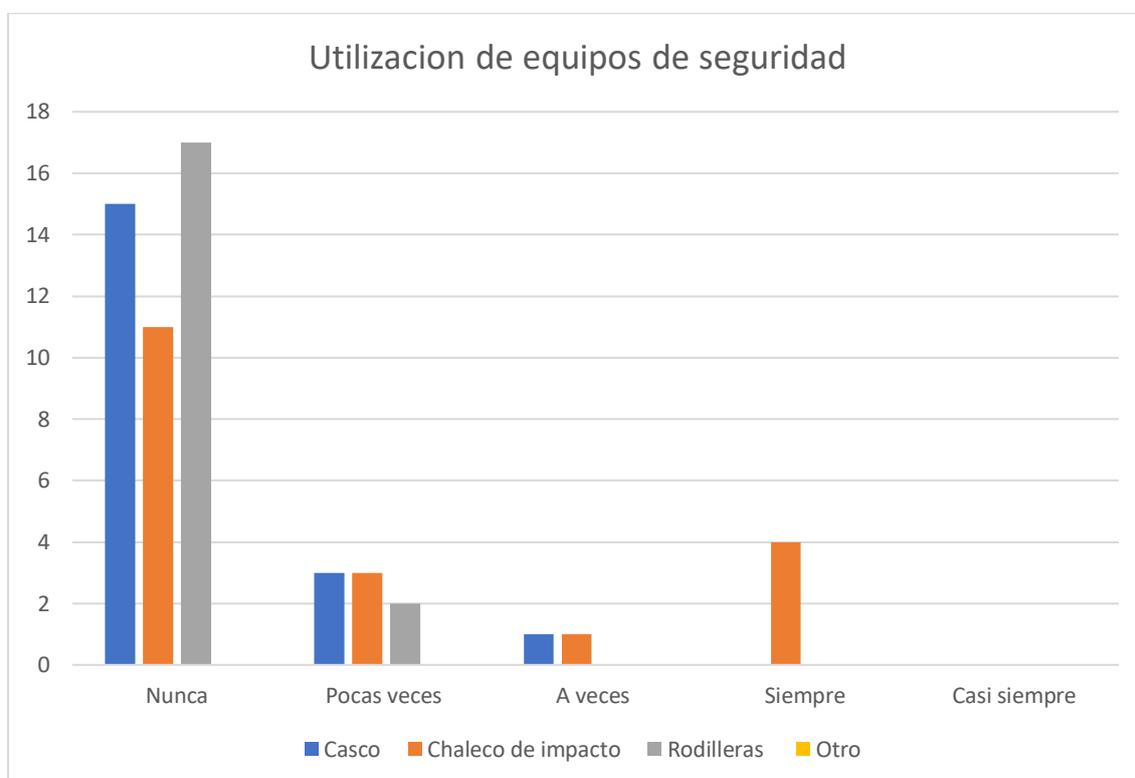
En relación con las rodilleras, el 89,47% de los encuestados nunca usa lo que corresponde a 17 deportistas y el 10,53% las utiliza pocas veces lo que equivale a 2.

Con respecto a la utilización de otro tipo de equipamiento el porcentaje fue que, el 100% de los deportistas, nunca utilizan otro tipo de elemento de seguridad ello equivale a 19 deportistas.

Para concluir podemos decir que, los equipos de seguridad son muy poco utilizados por parte de los deportistas, el 78,95% nunca usa casco, el 57,89% nunca utiliza

chaleco de impacto y el 89,47% nunca usa rodilleras. Si estos en cambio, fueran utilizados quizás se podrían evitar gran porcentaje de las lesiones en los deportistas.

**Gráfico N° 4: Recuento de la utilización de los elementos de seguridad**



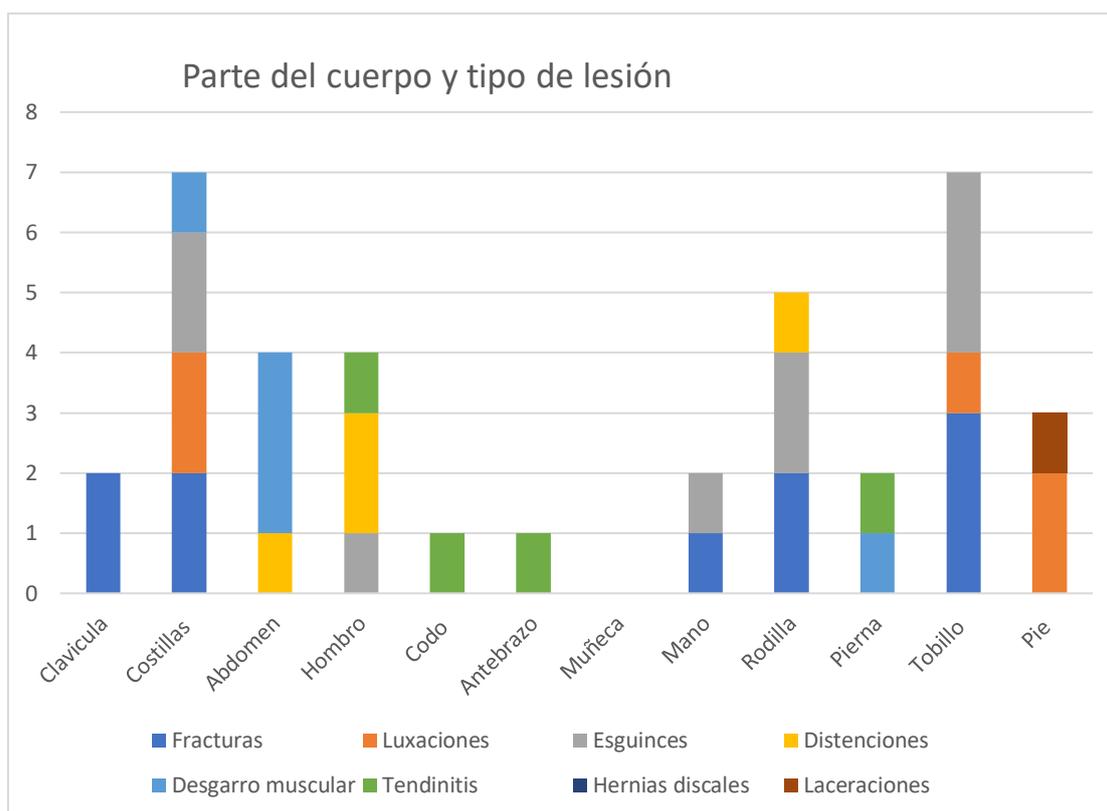
**Fuente: Elaboración propia**

En el siguiente grafico se puede observar uno de los datos más importantes, el número total de lesiones es de 39 y las más frecuentes son las fracturas con un total de 10 (52,63%), siguiéndole los esguinces con un numero de 9 (47,37 %). Mientras que las menos frecuentes son las laceraciones con 1 (5,26%) y las hernias discales con un total de 0. El resto de las lesiones se dividen en desgarros musculares con 6 (31,58%) y luxaciones con 5 (26,32%), y por ultimo las distensiones y tendinitis con 4 (21,05%).

Asimismo, se proyecta que la parte del cuerpo más lesionada es las costillas y el tobillo con un numero de 7 cada una (36,84%), mientras que las zonas menos lesionadas son codo y antebrazo con un numero de 1 cada una (5,26%). El resto de las zonas se diferencian en abdomen y rodilla con un numero de 5 (26,32%), hombro con 4 lesiones (21,05%), pie con 3 (15,79%). Y por último clavícula, mano y pierna con 2 (10,53%).

Para concluir, las lesiones más frecuentes son las fracturas con 10 (52,63%) y los esguinces con un número de 9 (47,37%). La zona del cuerpo más afectada son las costillas y el tobillo con un número de 7 cada una (36,84%).

**Gráfico N°5: Relación entre parte del cuerpo y tipo de lesión**



**Fuente: Elaboración propia**

Respecto a la cantidad de lesiones mientras practicaban el deporte podemos observar que, 1 solo deportista tuvo 5 lesiones (5,26%), 2 deportistas tuvieron 4 lesiones (10,53%) y otros 2 deportistas tuvieron 3 lesiones (10,53%). Mientras que 6 deportistas tuvieron 2 lesiones (31,58%) y 7 tuvieron una sola lesión (36,84%).

En relación con el tipo de tejido afectado podemos decir que, 9 deportistas tuvieron una lesión en el tejido muscular (50%), 7 tuvieron en el tejido óseo (38,89%) y otros 7 en el tejido cartilaginoso (38,89%). Por último, 4 tuvieron en el tejido colágeno (ligamentos) (22,22%) y solo 2 en tejido conjuntivo (tendón) (11,11%).

Podemos concluir que, el deportista que más lesiones tuvo mientras practicaba Kitesurf fue en un número de 5, 7 personas solo tuvieron una lesión sola y una

persona no tuvo ninguna lesión mientras practicaba el deporte. Es decir que, es un deporte que particularmente tiene una gran tendencia a generar lesiones en los deportistas. En relación con los tejidos afectados, el tejido muscular fue el que mas lesiones tuvo (50%) y el que menos afectación tuvo es el tejido conjuntivo (tendón) (11,11%).

**Tabla N°1: Cantidad de lesiones mientras practicaban el deporte y tipo de tejido afectado**

Sexo	Lesiones mientras practicaba el deporte	Tejido afectado
D1	3	Tejido cartilaginoso, Tejido muscular, Tejido óseo
D2	2	Tejido óseo
D3	1	Tejido óseo
D4	4	Tejido colágeno (ligamento), Tejido óseo
D5	1	Tejido cartilaginoso
D6	1	No reconoce
D7	2	Tejido cartilaginoso, Tejido muscular
D8	2	Tejido colágeno (ligamento)
D9	5	Tejido cartilaginoso, Tejido óseo
D10	1	Tejido muscular
D11	2	Tejido muscular, Tejido óseo
D12	1	Tejido conjuntivo (tendón)
D13	1	Tejido colágeno (ligamento)
D14	4	Tejido cartilaginoso, Tejido muscular, Tejido colágeno (ligamento)
D15	3	Tejido muscular
D16	2	Tejido muscular, Tejido conjuntivo (tendón)
D17	2	Tejido cartilaginoso, Tejido óseo
D18	1	Tejido muscular

**Fuente: Elaboración propia.**

**Tabla N°2: Condición climática que requiere más esfuerzo y maniobra que genero la lesión.**

En la siguiente tabla podemos observar que, la mayoría de los encuestados menciona que las condiciones climáticas que condicionan a un esfuerzo mayor para realizar el deporte son el viento extremo y fuerte. Como así también, las olas grandes y el frío. Un solo encuestado menciona el poco viento, ya que, esa condición hace que la navegación sea pesada y compleja también.

Con respecto a la maniobra que genero la lesión, hubo un numero de 12 lesiones (63,16%) luego de realizar la maniobra de salto. Otras 4 (21,05%) de ellos mientras

realizaba Kiteloops, 3 con el Front Roll (15,79%), 3 con desenganchado + Handle Pass (15,79%), 2 con Back Roll (10,53%) y una solo con desenganchado + Megaloops (5,26%).

Podemos concluir que, las condiciones climáticas de mucho viento o muy poco impactan a la hora de llevar a cabo el deporte, generando más exigencia física y por ende mayor riesgo de lesiones para los deportistas. Por último, al hablar de las maniobras, el salto fue la maniobra que más desencadenó lesiones en los encuestados arrojando un porcentaje del 63,16% con respecto al resto y la que menos lesiones desencadenó fue el desenganchado + Megaloops (5,26%).

**Tabla N°2: Condición climática que requiere más esfuerzo y maniobra que genero la lesión.**

	<b>Condición climática que requiere más esfuerzo para realizar la actividad</b>	<b>Motivo</b>	<b>Maniobra que generó la lesión</b>	<b>Amplie la información sobre la maniobra que provoco la lesión</b>
<b>D1</b>	Viento extremo	El viento demanda más control por las ráfagas y eso impacta el cuerpo. Además, las olas crecen mucho y las maniobras se vuelven más extremas	Kiteloops	En mi caso, la peor lesión no fue por una maniobra determinada. Pero los kiteloops exigen mucho el cuerpo y de ahí los desgarros
<b>D2</b>	Viento extremo	Porque bajo esta condición climática no se puede controlar mucho y demanda una gran exigencia física	Kiteloops	Es una maniobra que demanda mucha exigencia y es muy difícil de ejecutar.
<b>D3</b>	Vientos fuertes	Porque hay que tener que tener más fuerza para controlar la vela	Salto	Durante la caída después del salto todo mi cuerpo aterrizo sobre el agua con el hombro derecho y tuve una luxación de la clavícula
<b>D4</b>	Viento extremo	Demanda mayor estabilidad a la hora de realizar los movimientos	Back Roll	Se me dobló la rodilla hacia adentro cuando aterricé
<b>D5</b>	Mayor intensidad del viento, y oleaje.	Con las condiciones mencionadas anteriormente, las maniobras se complican un poco	Salto	Al momento efectuar un mínimo salto, y perder la tabla, al intentar controlar el kite en la orilla, impacté con el talón en la arena.

		más. Y requieren de mayor esfuerzo físico.		
<b>D6</b>	mucho viento y olas grandes	por ser el escenario más crítico del deporte	Salto	en mi caso se potenció la vela en la arena
<b>D7</b>	Arriba de 20 nudos y olas	Porque podés hacer más maniobras y andar a mayor velocidad y saltar	Kiteloops, Salto	Durante un salto me desgarre el abdomen. X el tirón y el hombro haciendo la transición co. Un back roll con kiteloop me lesione el hombro.
<b>D8</b>	Con mayor velocidad del viento	Más exigencia física para mantener el control	Salto	Caída con rodilla extendida
<b>D9</b>	Frio		Salto, Desenganchado + Handle pass, Desenganchado + Megaloops	
<b>D10</b>	+25 nudos	Porque la velocidad y la altura de una maniobra está relacionada a la intensidad del viento en el momento de la practica	Front Roll, Salto	
<b>D11</b>	Invierno	Demanda	Front Roll	S bend desgarro por exigencia. Quebradura de metatarso fue mala suerte
<b>D12</b>	Mar con olas grandes	Porque demanda más esfuerzo por el tamaño y fuerza de las olas	Salto	Se me eyecta y caigo casi en la orilla
<b>D13</b>	Frio	Por frio	Salto	Mala caída
<b>D14</b>	Vientos más de 30 nudos y choppy	El cuerpo a veces se expone a movimientos de emergencia y algunos músculos no están preparados para reaccionar en esas condiciones.	Kiteloops, Back Roll	Back roll se salió un pie del Strap y la tabla siguió girando llevando mi rodilla a una rotación que corto ligamentos cruzados y lesionó los Internos.
<b>D15</b>	Mar con rompiente. Vientos moderados a fuertes	Por la fuerza de las olas sobre todo	Salto	Salte una ola con la tabla de surf y al caer la tabla me hizo palanca y me desgarro el aductor
<b>D16</b>			Desenganchado + Handle pass, Salto	
<b>D17</b>	con poco viento	la navegación es pesada	Salto	salté y caí con poca profundidad el gancho del arnés tocó el fondo y fisuro una costilla
<b>D18</b>	Frío	El cuerpo no está caliente	Desenganchado + Handle pass	El impacto de los aterrizajes desenganchados

**Fuente: Elaboración propia.**

En relación con los tipos de lesiones podemos decir que los encuestados presentaron 1 solo tipo de lesión, las cuales no se repitieron más de una vez, correspondiente a: tendinitis de codo, fractura de clavícula, fractura de costillas, luxación de tobillo, fractura de mano, desgarro muscular en las costillas, tendinitis en antebrazo, laceración de pie, tendinitis de hombro, esguince de hombro, distensión de hombro, distensión de rodilla y desgarro de pierna

Mientras que, se repitieron 2 veces: esguince de tobillo, esguince de rodilla, luxación de pie, fractura de rodilla, luxación de costillas y esguince de costillas.

Por último, se reiteraron 3 veces la fractura de tobillo. Y un solo encuestado no tuvo ningún tipo de lesión.

Para concluir podemos decir que, hay gran diversidad en el tipo de lesiones. La lesión más reiterada es la fractura de tobillo que se repitió en los deportistas 3 veces, siguiéndole esguince de tobillo y de rodilla, luxación de pie, fractura de rodilla, fractura de costillas y esguince de costillas que se repitió 2 veces.

**Tabla N°3: Tipo de lesiones**

	Tipo de lesión
<b>D1</b>	Tendinitis codo/ Fractura tobillo
<b>D2</b>	Fractura costillas/ Fractura tobillo
<b>D3</b>	Fracturas clavícula
<b>D4</b>	Fractura costillas/ Esguince rodilla/ Esguince tobillo

D5	Luxación pie
D6	Fractura rodilla
D7	Distensión hombro
D8	Distensión rodilla/ Luxación pie
D9	Fracturas clavícula /Luxación costillas/ Luxación tobillo
D10	Esguince costilla / Esguince rodilla
D11	Fractura mano
D12	Fractura tobillo
D13	Luxación costillas
D14	Desgarro muscular costillas/ Tendinitis antebrazo / Fractura rodilla / Esguince tobillo/ Laceración pie
D15	Desgarro Pierna
D16	Tendinitis hombro
D17	Esguince costillas/ Esguince hombro
D18	No tuvo lesión

**Fuente: Elaboración propia.**

D1 tiene 39 años, es de sexo masculino y realiza Kitesurf hace 12 años. Manifiesta haber tenido 3 lesiones mientras practicaba el deporte, 2 desgarros abdominales y 1 fractura de tobillo. Las mismas corresponden a la afectación de los tejidos cartilaginosos, muscular y óseo. Realizo el tratamiento kinésico correspondiente a Fisiokinesioterapia (combina los agentes físicos y técnicas manuales). Del 0 al 10 considera que su adherencia al tratamiento fue un 10 y completo en su totalidad el número de sesiones.

D4 Tiene 28 años, es de sexo masculino y realiza Kitesurf hace 5 años. Menciona haber tenido 4 lesiones mientras practicaba el deporte, fractura de costilla, esguince de rodilla y 2 esguinces de tobillo. Las mismas corresponden al daño en el tejido colágeno (ligamento) y tejido óseo. También, realizo tratamiento kinésico correspondiente a Fisiokinesioterapia. Su adherencia al tratamiento fue de 6 en un rango del 0 al 10 y completo en su totalidad las sesiones.

D6 Tiene 43 años, es de sexo masculino y realiza Kitesurf hace 6 años. Manifiesta que tuvo 1 lesión sola, la misma corresponde a una fractura en la rodilla con afectación en el tejido óseo. Menciona no haber realizado el tratamiento kinésico para el tratamiento de la lesión.

D9 Tiene 38 años, es de sexo masculino y realiza Kitesurf hace 16 años. Menciona haber tenido 5 lesiones mientras practicaba el deporte, las mismas corresponden a fractura de clavícula, 2 luxaciones de costillas, 2 luxaciones de tobillo. Afectado de esta manera al tejido cartilaginoso y tejido óseo. Menciona haber hecho tratamiento kinésico correspondiente a Fisioterapia (tratamiento con la utilización de agentes físicos como magnetoterapia, electroestimulación, Ultrasonido, etc.). No puntúa específicamente su adherencia al tratamiento, pero destaca que cumplió con la totalidad de las sesiones.

D14 tiene 43 años es de sexo masculino, realiza el deporte hace 19 años. Manifiesta haber tenido 4 lesiones mientras practicaba Kitesurf, desgarró muscular en las costillas, distensión en el abdomen, fractura en la rodilla y esguince de tobillo. Menciona haber realizado tratamiento kinésico correspondiente a Kinesioterapia (tratamiento sin utilización de agentes físicos). Su adherencia al tratamiento fue puntuada en un 8 del 0 al 10 y destaca haber concluido en su totalidad con el número de sesiones.

Por último, podemos decir que, los deportistas coinciden en que todos son de sexo masculino y que todos tuvieron lesiones asociadas mientras practicaban Kitesurf. La lesión que se repitió en todos los deportista fue la lesión por fractura, implicando una afectación sobre el tejido óseo. Todos los que realizaron kinesiólogía completaron en su totalidad el número de sesiones. Por el contrario, la antigüedad en el deporte fue variando desde 5 años hasta 19 años. Hubo 1 solo que no realizó kinesiólogía y los que sí lo hicieron, fue mediante distintos tratamientos kinésicos. Manifiestan haber tenido una buena y mediana una adherencia al tratamiento.



# **CONCLUSION**

Luego del análisis e interpretación de los datos estadísticos sobre esta investigación, se obtuvieron de los resultados, las siguientes conclusiones. La población estudiada, fue en su totalidad, 19 deportistas de Kitesurf de la ciudad de Mar del Plata y se ha obtenido información relevante sobre las lesiones más frecuentes y que factores influyen en las mismas

En primer lugar, se obtuvo como resultado que la mayoría de los deportistas encuestados corresponden al sexo masculino con un 89,47%, mientras que el resto de los encuestados corresponden al sexo femenino con un 10,53%. Pudiendo establecer así que, el Kitesurf es un deporte que lo practican en su gran mayoría personas de sexo masculino.

En cuanto al rango etario, las edades de los encuestados varían mucho y van desde la minoría de edad con 25 años hasta la mayoría de edad con 54 años. Pero presentan más deportistas con la edades de 35 años (15,79%), 38 años (10,53%), 43 años (21,05%) y 47 años (10,53%). Siendo la edad media 39,40 años.

En relación con el recuento de lesiones, de los 19 deportistas 18 de ellos tuvieron alguna vez una lesión practicando Kitesurf lo que equivale al 95% de los encuestados. El 5% que equivale a una sola persona que no tuvo ninguna lesión practicando este deporte. Podemos establecer que, es un deporte con extrema predisposición a generar lesiones en los deportistas.

En referencia a la utilización de los equipos de seguridad por parte de los deportistas, el 78,95% de los encuestados nunca usa casco lo que equivale a 15 de los deportistas encuestados, el 89,47% de los encuestados nunca usa rodilleras correspondiente a 17 deportistas y el 57,89% nunca utiliza chaleco de impacto lo que equivale a 11 deportistas. O sea, que el equipo de seguridad más utilizado es el chaleco de impacto y el menos utilizado son las rodilleras. Con relación a esto podemos establecer que, hay muy poco uso de los equipos de seguridad por parte de los encuestados.

Por otra parte, en relación entre parte del cuerpo y tipo de lesión se presentaron 39 lesiones en total, las lesiones más frecuentes son las fracturas con 10 (52,63%) y los esguinces con un número de 9 (47,37%). Mientras que las menos frecuentes son las laceraciones con 1 (5,26%) y las hernias discales con una puntuación de 0. Por otro lado, la parte del cuerpo más lesionada son las costillas y el tobillo con un número de 7 cada una (36,84%) y las menos lesionadas son codo y antebrazo con un número de 1 cada una (5,26%).

Con respecto a la cantidad de lesiones mientras practicaban el deporte y tipo de tejido afectado, hubo gran variedad en el número de lesiones por parte de los encuestados, el que tuvo mayor cantidad de lesiones mientras practicaba Kitesurf fue el deportista que obtuvo un número de 5 lesiones asociadas y uno solo no tuvo ninguna lesión. Siguiendo con los tejidos afectados, el tejido muscular fue el que tuvo mayor lesiones equivalente a un número de 9 (50%). Pero esto suena un poco contradictorio si recordamos que, la lesión más frecuente en los deportistas fue la lesión por fractura.

En referencia a la condición climática que requiere más esfuerzo, los encuestados mencionan que mucho viento o muy poco viento impactan a la hora de llevar a cabo el deporte demandando más exigencia física, las maniobras se complican más y, por ende, hay mayor riesgo de lesiones para los deportistas. Siguiendo por la maniobra que generó la lesión, el salto fue la maniobra que más desencadenó lesiones en los encuestados arrojando un número de 12 lesiones (63,16%) y la que menos lesiones desencadenó fue el desenganchado + Megaloops con una sola lesión (5,26%).

Por último, en relación con los tipos de lesiones podemos decir que las fracturas de tobillo se reiteraron 3 veces en los encuestados. Mientras que, se repitieron 2 veces los esguinces de tobillo, esguince de rodilla, luxación de pie, fractura de rodilla, luxación de costillas y esguince de costillas.

Como conclusión final y respondiendo a la pregunta que motivó a todo este estudio se afirma que las lesiones más frecuentes son las fracturas, el tejido más afectado es el tejido muscular y las partes del cuerpo que tienen más predisposición a lesionarse son las costillas y el tobillo. También, los factores que influyen en las mismas son las condiciones climáticas como los vientos muy fuertes o muy leves generando así demasiada exigencia física y por ende mayor predisposición a las lesiones. Y hablando de las maniobras que más generaron lesiones en los deportistas, podemos decir que ésta fue la maniobra de salto.

Por otro lado, hay muy poco uso de los equipos de seguridad por parte de los deportistas. En cambio, si estos se utilizaran frecuentemente y de la forma correcta quizás podrían prevenirse gran parte de estas lesiones.

A continuación, se plantean interrogantes que no fueron planteadas durante el desarrollo de la investigación y que se consideran importantes de abordar:

- ¿Existe un programa de entrenamiento para prevenir lesiones en deportistas de Kitesurf?;

- ¿Cuál es el motivo por el cual no todos los deportistas de Kitesurf que sufren o sufrieron lesiones asisten a rehabilitación?;
- ¿Cuál es el grado de presencia que tiene el Kinesiólogo dentro del Kitesurf?



# **BIBLIOGRAFIA**

- Asociación Argentina de Kitesurf (AAK)
- Astudillo, C., Miranda, E., & Albarracín, J. F. (2018). Lesiones musculares deportivas: Correlación entre anatomía y estudio por imágenes. *Revista chilena de radiología*, 24(1), 22-33.
- Bahr, R., Engebretsen, L., Laprade, R., McCrory, P., & Meeuwisse, W. (Eds.). (2012). *The IOC manual of sports injuries: an illustrated guide to the management of injuries in physical activity*. John Wiley & Sons.
- Bălan, v., Dragomirescu, v., Ghiță, m., Onoiu, cl., & Branet, c. Kitesurf: una experiencia de movimiento única.
- Bohórquez Zavala, J. (2021). Plan de marketing para el posicionamiento del balneario Chullupe de la provincia de Santa Elena como zona turística de deportes acuáticos extremos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 512-516.
- Colegio de Kinesiólogos de la provincia de Buenos Aires (COKIBA) <https://www.cokiba.org.ar/nosotros>
- Espada Paredes, M. J. (2018). *Textiles inteligentes y su aplicación en la indumentaria para los deportes extremos acuáticos en Baños de Agua Santa* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño, Artes y Arquitectura. Carrera de Diseño de Modas.)
- Hernandez, D., Claret, M., Silva, N., Montiel, N., Félix, N., García, D., ... & Zanier, M. A. (2022). Técnicas kinésicas y rehabilitación: Una mirada integral basada en la evidencia y orientada a la práctica clínica. EUDEBA.
- Kirkendall, D. T., & Dvorak, J. (2016). Prevención efectiva de lesiones en fútbol. *Journal Revista de Entrenamiento Deportivo*.
- Llamas, M. D. C. J. (2021). Modelización matemática para la predicción y prevención de lesiones deportivas. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 681-685.
- Martín González, R. (2013). Estudio del producto surf en la Costa del Sol Occidental "Propuesta de creación de un club de producto de surf y sus derivados a través del estudio del territorio, la oferta y la demanda".
- Organización mundial de la salud (O.M.S) <https://www.who.int/es/about/who-we-are>
- RALDA, J. D. D. M. (2013). *Características epidemiológicas de lesiones deportivas, hospital regional de occidente enero-junio 2010* (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Rangel, L. M. P., Guarín, D. U., & Hernández, J. M. A. (2018). Adherencia al tratamiento fisioterapéutico. Una revisión de tema. *Ciencia y Salud Virtual*, 10(1), 62-75.
- Rodríguez-Camacho, D. F., & Correa-Mesa, J. F. (2018). Biomecánica del cartílago articular y sus respuestas ante la aplicación de las fuerzas. *Medicas UIS*, 31(3), 47-56.

- Santos, L. G., Beltrán, J. A., & Pitarque, C. B. (2014). Lesiones deportivas de la muñeca y mano. Instituto de Investigación en Enfermedades Musculoesqueléticas, 41-50.
- Tamayo Rozas, M., Rebolledo Sanhueza, J., & Besoaín Saldaña, Á. (2020). Kinesiología y discapacidad: perspectivas para una práctica basada en derechos.
- Tapias Urrego, L. M. (2013). Factores individuales que influyen en la adherencia al tratamiento fisioterapéutico: una revisión del tema.
- Zaragoza-Velasco, K., & Fernández-Tapia, S. (2013, April). Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. In *Anales de radiología México* (pp. 81-94).

# LESIONES FRECUENTES EN KITESURF

## INTRODUCCIÓN

El Kitesurf es un deporte acuático extremo, adrenalínico y que está teniendo una popularidad creciente. El kitesurf combina aspectos de varios deportes acuáticos. Consiste en una gran cometa controlable y una tabla, los kitesurfistas viajan sobre la superficie del agua a velocidades muy elevadas. Al ser un deporte extremo, conlleva grandes demandas biomecánicas y exigencia física teniendo así, una gran predisposición de generar lesiones en sus deportistas.

## OBJETIVO

Evaluar cuáles son las lesiones más frecuentes, que factores influyen en las mismas y como se pueden prevenir en deportistas de Kitesurf en la ciudad de Mar Del Plata en el año 2023.

## MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó una investigación de carácter descriptivo transversal y diseño no experimental. Se encuestaron a través de un formulario online 19 deportistas de Kitesurf de la ciudad de Mar del Plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

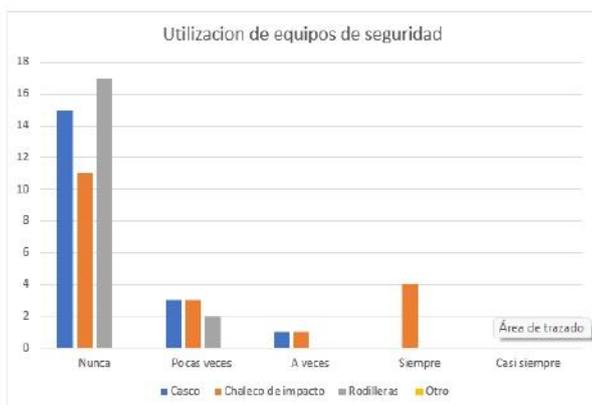
## RESULTADOS

En una muestra de 19 deportistas de Kitesurf con predominancia del sexo masculino, con una edad promedio de 39,40 años se puede decir que el 95% de los y las deportistas sufrieron distintos tipos de lesiones en diferentes regiones corporales y con distintos tejidos afectados.

## CONCLUSIONES

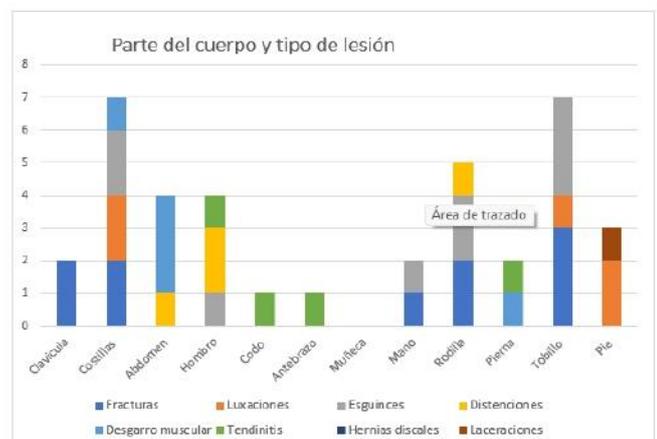
Las lesiones más frecuentes son las fracturas, el tejido más afectado es el tejido muscular y las partes del cuerpo que tienen más predisposición a lesionarse son las costillas y el tobillo. Los factores que influyen en las mismas son las condiciones climáticas como los vientos muy fuertes o muy leves y la poca utilización de los equipos de seguridad. La maniobra mediante la cual aparecen más lesiones es la maniobra de salto.

Gráfico N° 4: Recuento de la utilización de los elementos de seguridad



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°5: Relación entre parte del cuerpo y tipo de lesión



Fuente: Elaboración propia

