

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



SEMINARIO DE GRADUACIÓN

TEMA:

**“EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO, EL DEPORTE Y LA ACTIVIDAD FÍSICA,
EN EL ORGANISMO HUMANO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES Y LESIONES”**

SUB TEMA:

**“LESIONES FRECUENTES EN MIEMBROS SUPERIORES DE NADADORES
DEL COMPLEJO ACUÁTICO “EL POLVORÍN”, SAN SALVADOR, 2016.”**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, PRESENTADO POR:

AGUILAR MEJÍA, KAREN TATIANA.

LÓPEZ ROMERO, ODIR ALI.

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD
EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**DOCENTE DIRECTOR
LIC. BORIS EVERT IRAHETA**

**COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACIÓN
DR. RENATO ARTURO MENDOZA NOYOLA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR,
CENTROAMÉRICA, OCTUBRE DE 2016.**

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Dr. José Argueta Antillón

VICE-RECTOR ACADÉMICO

Mtro. Roger Armando Arias Alvarado

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Ing. Carlos Armando Villalta

SECRETARIA GENERAL

Dra. Ana Leticia Zavaleta de Amaya

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

Lic. José Vicente Cuchillas Melara

VICE-DECANO

MsTI. Edgar Nicolás Ayala

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Héctor Daniel Carballo Díaz

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MsD. Oscar Wuilman Herrera Ramos

COORDINADOR DE LOS PROCESOS DE GRADO

Dr. Renato Arturo Mendoza Noyola

DOCENTE DIRECTOR

Lic. Boris Evert Iraheta

MIEMBROS DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

PRESIDENTE

Lic. José Wilfredo Sibrían Gálvez

SECRETARIO

Lic. Boris Evert Iraheta

VOCAL

Lic. Santos de Jesús Lucero Domínguez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme permitido terminar este ciclo en mi vida, por la fuerza que me dio en todos los momentos, más en los difíciles, este logro es para su honra y gloria, también a mis padres por sus esfuerzos, a mis hermanos, sobrinos, este logro también es para ellos, ya que han sido el motivo principal para culminar esta meta. Gracias a todas las personas que conocí en este camino lleno de sentimientos y vivencias que no se volverán a repetir y que han estado conmigo alentándome para seguir adelante a pesar de cualquier dificultad. En la vida todo se puede lograr con la ayuda de Dios.

Karen Tatiana Aguilar Mejía

Agradezco a mi Dios todopoderoso que nunca me ha dejado solo en este largo camino que he transitado a mi hermana que me animo a seguir adelante, a mis padres que siempre se sacrificaron para que yo fuera un hombre de bien y a todas las personas que me ayudaron a llegar hasta aquí a todos muchas gracias el camino no ha sido fácil pero llegar hasta acá es gratificante, fueron tanta las experiencias vividas y mucho lo aprendido que me servirá el resto de mi vida. Este logro va dedicado especialmente a mis amados hermano Omar y a mi prima Mildred que ya no están físicamente conmigo pero sé que me observan desde el cielo y siempre me acompañaran porque los llevare siempre en mi mente y en mi corazón.

Odir Ali López Romero.

ÍNDICE

| CONTENIDO | Pág. N° |
|---|----------------|
| INTRODUCCIÓN | i |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA..... | 1 |
| 1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA..... | 4 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| 1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES..... | 5 |
| 1.4.1 ALCANCES | 5 |
| 1.4.2 DELIMITACIONES..... | 6 |
| 1.5 OBJETIVOS | 6 |
| 1.5.1 OBJETIVO GENERAL..... | 6 |
| 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 6 |
| 1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 7 |
| 1.6.1 HIPÓTESIS | 7 |
| 1.7 OPERALIZACIÓN DE HIPÓTESIS EN INDICADORES DE TRABAJO | 8 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... | 10 |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 10 |
| 2.2 BASE TEÓRICA..... | 29 |
| 2.2.1 HISTORIA DE LA NATACIÓN | 29 |
| 2.2.2 COMPLEJO PARA DEPORTES ACUÁTICOS (EX POLVORÍN) Y VELÓDROMO–PATINODROMO NACIONAL..... | 34 |
| 2.2.3 PISCINA OLÍMPICA | 36 |
| 2.2.4 EL POLVORÍN | 37 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.2.5 | LA NATACIÓN | 38 |
| 2.2.6 | LAS LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES DE LOS NADADORES..... | 40 |
| 2.2.7 | LESIONES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES DE LOS NADADORES..... | 45 |
| 2.3 | DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS | 50 |
| | CAPITULO III: METODOLOGIA | 59 |
| 3.1 | TIPO DE INVESTIGACIÓN | 59 |
| 3.2 | POBLACIÓN | 59 |
| 3.3 | MÉTODO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA | 59 |
| 3.4 | MUESTRA | 60 |
| 3.5 | MÉTODO | 60 |
| 3.7 | TÉCNICA E INSTRUMENTO | 61 |
| 3.8 | ESTADÍSTICO..... | 62 |
| 3.9 | VALIDÉZ Y FIABILIDAD | 64 |
| 3.10 | PROCEDIMIENTO..... | 65 |
| | CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS..... | 68 |
| 4.1 | ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS | 68 |
| 4.2 | ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. | 68 |
| 4.3 | RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN O PRUEBA DE HIPÓTESIS..... | 96 |
| | CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 99 |
| 5.1 | CONCLUSIONES..... | 99 |
| 5.2 | RECOMENDACIONES..... | 100 |
| 5.3 | BIBLIOGRAFÍA | 101 |

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

| TABLAS | | Pág. |
|------------|-----------------------------------|------|
| Tabla 1 | Rango de edades | 68 |
| Tabla 2 | Sexo de nadadores. | 70 |
| Tabla 3 | Tiempo de práctica. | 71 |
| Tabla 4 | Tiempo de práctica semanal. | 72 |
| Tabla 5 | Tipo de estilo practicado | 73 |
| Tabla 6 | Constitución física. | 74 |
| Tabla 7 | Tipo de clima. | 75 |
| Tabla 8 | Nivel de condición física. | 76 |
| Tabla 9 | Nivel de técnica deportiva. | 77 |
| Tabla 10 | Estado de implementos. | 78 |
| Tabla 11 | Factores influyentes. | 79 |
| Tabla 12 | Conocimiento de lesiones. | 80 |
| Tabla 13 | Has sufrido alguna lesión. | 81 |
| Tabla 14 | Conoce las lesiones. | 82 |
| Tabla 14.1 | Conoce las lesiones. | 83 |
| Tabla 15 | Padecimiento en manguito rotador. | 84 |
| Tabla 16 | Padecimiento en clavícula. | 85 |
| Tabla 17 | Padecimiento de bursitis. | 86 |
| Tabla 18 | Padecimiento en bíceps. | 87 |
| Tabla 19 | Padecimiento de Epicondilitis. | 88 |
| Tabla 20 | Padecimiento de Epitrocleítis. | 89 |

| | | |
|----------|-------------------------------------|----|
| Tabla 21 | Padecimiento de esguince de muñeca. | 90 |
| Tabla 22 | Padecimiento de esguince de dedo. | 91 |
| Tabla 23 | Padecimiento de luxación de dedo | 92 |
| Tabla 24 | Padecimiento de Esguince del pulgar | 93 |
| Tabla 25 | Padecimiento de espasmos. | 94 |
| Tabla 26 | Padecimiento de contracturas. | 95 |

GRÁFICOS

| | | |
|-------------|-----------------------------|----|
| Gráfico1 | Rango de edades | 69 |
| Gráfico 2 | Sexo de nadadores. | 70 |
| Gráfico 3 | Tiempo de práctica. | 71 |
| Gráfico 4 | Tiempo de práctica semanal. | 72 |
| Gráfico 5 | Tipo de estilo practicado | 73 |
| Gráfico 6 | Constitución física. | 74 |
| Gráfico 7 | Tipo de clima. | 75 |
| Gráfico 8 | Nivel de condición física. | 76 |
| Gráfico 9 | Nivel de técnica deportiva. | 77 |
| Gráfico 10 | Estado de implementos. | 78 |
| Gráfico 11 | Factores influyentes. | 79 |
| Gráfico 12 | Conocimiento de lesiones. | 80 |
| Gráfico 13 | Has sufrido alguna lesión. | 81 |
| Gráfico 14 | Conoce las lesiones. | 82 |
| Gráfico14.1 | Conoce las lesiones. | 83 |

| | | |
|------------|-------------------------------------|----|
| Gráfico 15 | Padecimiento en manguito rotador. | 84 |
| Gráfico 16 | Padecimiento en clavícula. | 85 |
| Gráfico 17 | Padecimiento de bursitis. | 86 |
| Gráfico 18 | Padecimiento en bíceps. | 87 |
| Gráfico 19 | Padecimiento de Epicondilitis. | 88 |
| Gráfico 20 | Padecimiento de Epitrocleeítis. | 89 |
| Gráfico 21 | Padecimiento de esguince de muñeca. | 90 |
| Gráfico 22 | Padecimiento de esguince de dedo. | 91 |
| Gráfico 23 | Padecimiento de luxación de dedo | 92 |
| Gráfico 24 | Padecimiento de Esguince del pulgar | 93 |
| Gráfico 25 | Padecimiento de espasmos. | 94 |
| Gráfico 26 | Padecimiento de contracturas. | 95 |

INTRODUCCIÓN

En la práctica de la natación se producen lesiones, ocasionados por diversos factores, por lo tanto es de vital importancia tener comprensión sobre las lesiones que sufren los nadadores en sus miembros superiores, sus causas, los tipos y en que radican. En ese sentido se realiza una investigación con el fin de conocer las lesiones frecuentes en miembros superiores de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, San Salvador, 2016.

En el capítulo I, se presenta el planteamiento del problema, donde se encierran los puntos que dan origen a la investigación, se conoce la situación problemática, su enunciado, la justificación que da el punto bueno para la aceptación de la exploración, se establecen alcances, delimitaciones, objetivos, las hipótesis y la operacionalización de estas en indicadores de trabajo.

En el capítulo II, se conoce los antecedentes de la investigación, se establece un pequeño contexto histórico sobre los estudios realizados sobre las lesiones en la natación, la base teórica donde se plantea una breve historia de la natación y se hace mención sobre el lugar donde se centra el trabajo investigativo, estableciendo por último una lista de términos básicos con su respectiva definición, el cual ayudara a una mejor comprensión para quien se interese en la lectura del presente trabajo.

En el capítulo III, se efectúa la metodología utilizada en la investigación, estableciendo el tipo de investigación usado, la población a estudiar, mostrando el método de muestreo ocupado para establecer el tamaño de la muestra a quienes se les pasaría las técnicas e instrumentos de investigación que ayudan a respaldar el estudio, también se plantea el

estadístico empleado para comprobar hipótesis, mostrando como se ejecutó la recolección de información manejada.

En el capítulo IV, se desarrolla el análisis e interpretación de los resultados obtenidos por medio de los, métodos, técnicas e instrumentos de investigación utilizados. Se realiza la organización y clasificación de los datos conseguidos, se efectúa un breve análisis e interpretan los resultados, haciendo uso de tablas y gráficas para una mejor comprensión.

Por último se plasma en el capítulo V, una serie de conclusiones a las que se llegaron luego de haber analizado e interpretado los resultados obtenidos, estableciendo posteriormente un conjunto de recomendaciones o propuestas para beneficio de quienes realizan o están interesados en el deporte de la natación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La natación se puede definir como *"La habilidad que permite al ser humano desplazarse en el agua, gracias a la acción propulsora realizada por los movimientos rítmicos, repetitivos y coordinados de los miembros superiores, inferiores y el cuerpo, que le permitirán mantenerse en la superficie y vencer la resistencia que ofrece el agua para desplazarse en ella"* (Hernández A.)

En la natación como en cualquier otro deporte existen “Las lesiones deportivas” que son lesiones ocurridas durante la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico, algunas ocurren accidentalmente, otras pueden ser el resultado de malas prácticas de entrenamiento o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento. Algunas personas se lastiman cuando no están en buena condición física. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio.

La lesión deportiva es un daño corporal causado a un deportista por un golpe, un movimiento brusco o cualquier otra contingencia del juego o de la competición de que se trate. La lesión implica que el deportista se vea obligado a dejar la práctica de un deporte durante un tiempo predeterminado. Se pueden establecer dos categorías de Lesiones, tales como las agudas y las crónicas.

Las lesiones Agudas son aquellas que presentan un inicio repentino, como resultado de un hecho traumático, seguido inmediatamente por un conjunto de signos y síntomas como

dolor, hinchazón y pérdida de la capacidad funcional. Las Lesiones crónica son de inicio lento e insidioso, con aumento gradual del daño estructural, se desarrollan progresivamente.

Existen diversos factores de riesgo que pueden contribuir a la lesión, se pueden considerar en primer lugar los intrínsecos, es decir los relacionados con el nadador, Los Factores nutricionales como la incorrecta hidratación, la alimentación previa al ejercicio, También la composición corporal, La Edad en general, al aumentar la edad hay mayor el riesgo de presentar lesiones deportivas por factores asociados como el desacondicionamiento físico, disminución de la elasticidad y la capacidad de regeneración.

La Condición física y fatiga precoz es uno de los efectos de una inadecuada condición física, provoca el empeoramiento del estilo, provocando que el nadador empiece a utilizar mecanismos compensatorios y a sobre exigir las estructuras corporales. La Técnica deportiva si se realiza mal no se produce un buen desplazamiento con cada braceo, se va a aumentar la frecuencia, por lo que el movimiento será aún más repetitivo y provocara más rápido una lesión.

El Calentamiento y los ejercicios de flexibilidad insuficiente puede llevar a una rápida vasoconstricción y el atleta puede sufrir una depleción de nutrientes por ejemplo, el manguito rotador.

El Estado emocional y psicológico es muy importante en la presentación de lesiones derivadas de la práctica deportiva ya que al tener una mentalidad ganadora y competitiva, muchas veces al dolor no se le da la importancia suficiente, como una señal de posible lesión, por lo que no toman las precauciones para evitarlas. Esto lleva a que al no tratarse a tiempo, se produzca una lesión de mayor importancia. Otros factores, como eventos

estresantes de la vida diaria, también pueden impedir una adecuada concentración en el desarrollo de la actividad.

También los factores extrínsecos, es decir aquellos relacionados con el ambiente como la temperatura del agua, del ambiente y humedad y se deben tomar en cuenta para evitar deshidratación e insolación. Así como las características de la piscina si es al aire libre o techado y también el Régimen de entrenamiento al ser un deporte individual, el esfuerzo físico y mental es extremo, se sobrecargan las estructuras corporales, también el mal uso de implementos para el entrenamiento por ejemplo el uso de manoplas aumenta la sobrecarga de los músculos rotadores del hombro.

Y los Factores humanos como la presión de los padres, los entrenadores y la sociedad pueden llevar a demandas físicas no razonables.

En la natación es importante el buen aprendizaje para evitar cualquier tipo de lesión en cualquiera de sus propósitos o fines con el que se realice esta práctica, dado que una mala técnica altera la correcta biomecánica articular, generando lesiones.

La mayoría de las lesiones en natación afectan los hombros, rodillas, caderas o espalda, dependiendo del tipo de movimiento o estilo, por lo tanto es necesario que las lesiones sean conocidas e identificadas por parte de los nadadores para evitar que en un futuro sufran una de ellas, ya que una lesión no detectada a tiempo puede traer resultados funestos para el nadador.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son las lesiones que padecen los nadadores en los miembros superiores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, ubicado en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador, 2016?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La actividad deportiva ha sido desde sus orígenes, una manifestación de las posibilidades de movimiento, desarrollo psíquico, moral y evolutivo del ser humano. Dentro de la actividad deportiva la natación es un fenómeno de masas que además de desarrollar todas las posibilidades mencionadas anteriormente es uno de los deportes más difundido y al que más se le atribuye beneficios en términos de desarrollo físico.

Tanto en la práctica de la natación como en cualquier otra actividad deportiva, se pueden producir lesiones de cualquier tipo por diferentes factores, por lo tanto es de vital importancia estar al tanto y conocer al respecto de las lesiones deportivas, la mejor forma de enfocar el tema de las lesiones deportivas consiste en evitarlas en primer lugar por medio del conocimiento, estableciendo las causas, los tipos de lesiones que existen y en qué consisten.

Por lo tanto es necesario abordar un tema que se enfoque de manera precisa en el tema de las lesiones frecuentes que sufren los nadadores en los miembros superiores del cuerpo al realizar la natación, que beneficie tanto a entrenadores, profesionales y practicantes de esta rama deportiva, primeramente para evitarlas y si estas ocurren tener conocimiento sobre

qué es lo que se debe hacer en tal caso para tener una pronta recuperación, ya que se puede obtener resultados negativos para el nadador al no detectarse una lesión a tiempo.

Con este estudio se pretende profundizar en todos los aspectos referentes a las lesiones, con el fin de establecer cuáles son las que suceden con más frecuencia, por tal motivo la investigación se realizará con los nadadores del turno matutino del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, ubicado en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador, enfatizando la importancia del buen conocimiento al practicar dicho deporte físico. Para cualquier persona el tener buena comprensión y destreza contribuye a quienes practican diferentes deportes eviten en lo más posible cualquier lesión en su cuerpo. Por lo tanto se espera que los resultados obtenidos en esta investigación sirvan como base a próximas investigaciones, y continuar así contribuyendo a mejorar el rendimiento de los nadadores en general.

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

Describir las lesiones que ocurren en los miembros superiores de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, ubicado en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador, para el año 2016. Además, se dará a conocer las lesiones que pueden ocurrir en los miembros superiores en nadadores para evitar que en el futuro estos sufran una de estas, mediante la buena realización de la práctica de la natación, Así como prevenir situaciones que conllevan a una lesión y ayuden al nadador a obtener mejores resultado.

1.4.2 DELIMITACIONES.

➤ DELIMITACIÓN ESPACIAL

La investigación se realizó en las instalaciones del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, ubicado en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador.

➤ DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se efectuó durante los meses de Febrero a Julio del 2016.

➤ DELIMITACIÓN SOCIAL

Se trabajó con los nadadores que forman parte de la federación de natación del turno de la Tarde del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer las lesiones que ocurren frecuentemente en los miembros superiores de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín” y relacionar el número de años de ser atleta.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Enumerar las lesiones que sufren los nadadores en los miembros superiores, en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.

- Conocer el porcentaje de las lesiones en los miembros superiores de los nadadores, del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.

1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 HIPÓTESIS

Hipótesis General

Ho: No existe relación entre padecer lesiones y el número de años de ser atleta.

Ha: Sí existe relación entre padecer lesiones y el número de años de ser atleta.

Hipótesis específica 1

Ho: Padecen lesiones los nadadores en los miembros superiores

Ha: No padecen lesiones los nadadores en los miembros superiores

Hipótesis específica 2

Ho: Existen menos del 50% de atletas padeciendo lesiones en los miembros superiores en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.

Ha: Existen más del 50% de atletas padeciendo lesiones en los miembros superiores en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.

Hipótesis estadística

Si, $\alpha = 0.05$ $P(t_{(n-2)} < t_{\text{teórico}})$, se acepta H_0

Si, $\alpha = 0.05$ $P(t_{(n-2)} > t_{\text{teórico}})$, se acepta H_a

1.7 OPERALIZACIÓN DE HIPÓTESIS EN INDICADORES DE TRABAJO

| OPERALIZACIÓN DE HIPÓTESIS | | | | | | |
|---|--|--|-------------------|----------------------------------|--------------------|--|
| HIPOTESIS | VARIABLES | CONCEPTUALIZACION | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN | CATEGORÍAS |
| <p>-Existen más del 50% de atletas padeciendo lesiones en los miembros superiores en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.</p> <p>-Existen menos del 50% de atletas padeciendo lesiones en los miembros superiores en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.</p> | <p>LESIONES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES</p> | <p>Es el daño del organismo en las extremidades que se fijan en la parte superior del tronco, practicando una actividad deportiva siendo amateur o profesional ocasionando lesión o discapacidad, dicha lesiones pueden suceder en la cintura escapular, brazo, antebrazo, y mano, también se encuentra a nivel psicológico ya que la mayoría de los trastornos musculares son de origen traumático.</p> | CINTURA ESCAPULAR | Tendinitis del manguito Rotador. | Ordinal | - Causas de la tendinitis - Síntomas de la tendinitis |
| | | | | Esguinces Acromio Claviculares. | Ordinal | ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | | Bursitis subacromial del hombro | Ordinal | ➤ Leve ➤ Moderada ➤ Grave |
| | | | BRAZO | Tendinitis de bíceps Humeral | Nominal | - Causas de la tendinitis del bíceps. - Síntomas de la tendinitis del bíceps humeral. |
| | | | | Epicondilitis | Nominal | - Etiología - Síntomas |
| | | | | Epitrocleititis | Nominal | - Síntomas. - Diagnóstico diferencial. |
| | | | ANTEBRAZO | Esguinces de muñeca. | Ordinal | ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | MANO | Esguinces de dedos | Ordinal | ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | | Luxaciones de los dedos. | Ordinal | ➤ Luxación Dorsal ➤ Luxación Lateral |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---------|----------------------------|---------|---|
| | | | | Esguince del pulgar | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | MUSCULO | Espasmos | Nominal | - Causas y Síntomas |
| | | | | Contractura por sobrecarga | Nominal | - Causas y Síntomas |
| | | FACTORES QUE INFLUYEN EN UNA LESION | | Condición física | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente ➤ Muy Buena ➤ Buena ➤ Malo |
| | | | | Técnica Deportiva | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente ➤ Muy Buena ➤ Buena ➤ Malo |
| | | | | Somatotipo | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ectomórfico ➤ Mesomórfico ➤ Endomórfico |
| | | | | Factores psico-sociales | Ordinal | <p>Influencia de diversos factores psico-sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competición ➤ Padres ➤ Entrenador |
| | | | | Clima | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cálido ➤ Templado ➤ Frio |
| | | | | Implementos deportivos | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente ➤ Muy Buena ➤ Buena ➤ Malo |

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

PREVALENCIA DEL DOLOR DE HOMBRO EN NADADORES DE COMPETICIÓN: ESTUDIO PILOTO (Madrid, España 2013)

(Bailón-Cerezo T.-L. y.-O., 2013) Realizaron un estudio piloto sobre la prevalencia del dolor de hombro en nadadores en competición, conociendo sus características y la relación con los factores antropométricos y deportivos, ya que las lesiones graves en nadadores son poco frecuentes comparando con otros deportes.

El diseño utilizado para la realización fue un estudio piloto de prevalencia entre los meses de enero y abril del 2013, la población de participantes para el estudio se conformó por 12 grupos de entrenamientos de clubes adscritos a la Federación Madrileña de Natación, con nadadores de nivel territorial, nacional e internacional (Ciento cuarenta nadadores/as entre 12 y 24 años cumplimentaron un cuestionario durante una fase de entrenamiento específico) se realizó un muestreo consecutivo no probabilístico.

La recogida de datos se realizó después de una sesión de entrenamiento, en las instalaciones donde cada grupo desarrollaba su actividad y en presencia del investigador principal, con el fin de evitar la pérdida de datos.

El cuestionario fue entregado previamente a 15 nadadores (5 de cada categoría) para valorar su comprensión. Tras analizar sus aportaciones, se modificó la formulación de 5 preguntas para sustituir términos técnicos por otros comprensibles por la población diana.

Todos los grupos participaron en un margen de tiempo de una semana, para evitar posibles diferencias en cuanto a la fase de entrenamiento.

Los autores del estudio piloto concluyeron que el dolor de hombro en nadadores de competición entre 12 y 24 años parece ser un problema frecuente (durante una fase de entrenamiento específico) y repetitivo, parece ser un problema frecuente y repetitivo, que aumenta con la experiencia y que se asocia a la actividad, a un mayor Índice de Masa Corporal y a la especialidad del nadador.

DOLOR DE HOMBRO EN NADADORES DE COMPETICIÓN (Madrid, España 2013)

(Cerezo, 2013), realizó un trabajo basado en el dolor de hombro en nadadores de competición, ya que este suele ser el problema más frecuente entre los nadadores de competición. Sin embargo, las cifras de prevalencia son muy dispares entre los diferentes estudios y no se conoce su validez externa. Los objetivos para realizar dicho trabajo fueron: Conocer la prevalencia de dolor de hombro en una fase de entrenamiento específico en nadadores de competición, así como sus características y su relación con factores antropométricos y deportivos y observar, en nadadores de competición con y sin dolor de hombro, la presencia de DE y de PGMs, activos y latentes, en 19 músculos en los que su presencia puede generar dolor de hombro o DE.

Para conseguir los objetivos expuestos, se realizaron dos estudios descriptivos:

Prevalencia del dolor de hombro en nadadores de competición: estudio piloto. Remitido a la Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (24/06/2013)

El método utilizado para este fue el estudio de prevalencia. Con una población de ciento cuarenta nadadores/as entre 12 y 24 años cumplieron un cuestionario durante una fase de entrenamiento específico, donde el 25,7% revelaron padecer dolor de hombro. Se hallaron relaciones estadísticamente significativas entre el dolor de hombro y: episodios previos de dolor ($p < 0,001$), experiencia superior a tres años ($p = 0,014$), Índice de Masa Corporal ($p = 0,015$) y la especialidad estilo ($p = 0,008$) y distancia ($p = 0,011$). El dolor fue significativamente más intenso durante la actividad que en reposo ($p < 0,001$).

Donde se concluyó que el dolor de hombro en nadadores de competición es un problema frecuente y repetitivo, que aumenta con la experiencia y que parece asociarse a la actividad, a un mayor Índice de Masa Corporal y a la especialidad del nadador. Se requieren estudios con mayor tamaño muestral para corroborar estos resultados.

Presencia de puntos gatillo miofasciales y discinesia escapular en nadadores de competición con y sin dolor de hombro: estudio piloto transversal. Remitido a la Revista Fisioterapia (24/06/2013)

Para este estudio se utilizó una población de 15 nadadores varones de competición (5 con dolor de hombro limitante de los entrenamientos y 10 sin dolor) participaron en un estudio transversal en el que se valoró la presencia DE mediante el Scapular Dyskinesis Test y se exploraron músculos de la cintura escapular y del miembro superior para detectar PGMs activos y latentes según los criterios diagnósticos de Simons, Travell & Simons. Cuyo resultado fue que dos nadadores con dolor de hombro y tres nadadores sin dolor de hombro mostraron discinesia escapular obvia.

Treinta y seis de los noventa y cinco músculos explorados en los nadadores con dolor mostraron PGMs activos, más frecuentemente en los músculos subescapular (4/5), pectoral mayor, redondo mayor, redondo menor, cabeza larga del tríceps braquial y trapecio superior (3/5). Cincuenta y uno de los ciento noventa músculos explorados en nadadores sin dolor mostraron PGMs latentes, más frecuentemente en los músculos trapecio superior, pectoral mayor, infraespinoso y redondo mayor.

En este estudio se concluyó que La DE está presente tanto en nadadores con dolor de hombro como en nadadores sin dolor. En los nadadores con dolor existe una elevada frecuencia de PGMs activos, principalmente en músculos implicados en la fase propulsiva de la brazada.

LESIONES Y ACCIDENTES DEPORTIVOS EN NADADORES

FEDERADOS (Buenos Aires, Argentina 2012)

(Cintia Zoraida Pérez, Laura Ana Sanfilippo, Analía Corina Jivelekian, 2012) Realizaron un estudio sobre las lesiones y accidentes deportivos en nadadores federados.

En dicho trabajo se establece que la lesión deportiva es un daño corporal causado a un deportista por un golpe, un movimiento brusco o cualquier otra contingencia del juego o de la competición de que se trate. Se pueden establecer dos categorías de lesiones:

1. Lesiones agudas
2. Lesiones crónicas

En el estudio también se puede encontrar los diferentes factores que contribuyen a que los nadadores sufran lesiones, así mismo establecen cuales son los sitios más frecuentes de lesiones, entre los cuales están el hombro, espalda, rodilla, tobillo y pié. La patología del hombro representa más del 60 %, seguida por las lesiones de rodillas, tobillos y espalda. El hombro del nadador está relacionada principalmente a la práctica del estilo libre (80%), mariposa y espalda. Se debe recordar que a pesar de la especialidad del nadador, el 75-85 % del entrenamiento se realiza empleando el estilo libre.

Para el estudio se realizaron 61 entrevistas que incluyeron un cuestionario sobre las lesiones sufridas. La muestra estuvo constituida por 27 a varones y 34 mujeres, todos nadadores federados de primera categoría y masters. Participaron nadadores de Club River Plate de Capital Federal, de Club Reynado, Club Mega Sport y Club Atlético Ituzaingó de la provincia de Buenos Aires y del interior de nuestro país, Echesortu Futbol Club. Se administró una encuesta a nadadores que indago sobre las lesiones sufridas en cuanto a la topología, tipo de lesiones, índice de ocurrencia y causas de lesiones y accidentes.

En conclusión esta investigación reveló que más del 84 % de los casos tuvo lugar durante el entrenamiento y/o la preparación física, y se localizaron en su gran mayoría en la región del hombro. En otros países la situación es diferente. Por ejemplo el estudio realizado en Suiza por Biener y Honegger (1979) en que evaluaron a nadadores del Club de Deportes de Suiza (n=266) sobre la base de un cuestionario reveló que el 16,5 % de los encuestados experimentó un accidente en relación con la natación. Las distribuciones principales fueron en cabeza (45 %), brazo y mano (27 %), pierna y pie (18 %) y piel (10 %). Las lesiones más reportadas fueron las fracturas (25 %), distensiones (21 %) y heridas (18 %).

LESIONES EN WATERPOLO: CAUSAS, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO (España, 2014)

(Guillermo Felipe López Sánchez y Laura López Sánchez, 2014) De la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia de España realizaron un trabajo que pretende ser una fuente de consulta para toda persona interesada en las lesiones en waterpolo. Mediante una amplia revisión de la literatura científica relacionada con este tema, se obtienen una serie de conclusiones acerca de las lesiones más frecuentes en este deporte, las causas más comunes que provocan las mismas, el tratamiento más adecuado a seguir y la importancia de la prevención para evitar cualquier tipo de lesión.

Entre la revisión de la literatura expuesta y en donde se realizaron estudios estadísticos con población se encuentra:

(Badel, 2007) Explican que, como el riesgo de sufrir lesiones deportivas aparece ya en edades tempranas y es constante en varias actividades deportivas, el papel de la “profesión dental” se ha convertido en extremadamente importante. Los protectores bucales hechos a medida son los más recomendados para la prevención de lesiones orofaciales y dentales. Dichos protectores se describen en profundidad en este artículo. Algunas investigaciones con muestras croatas reflejaron que las lesiones más comunes en waterpolo ocurren en la región orofacial (96.4 %), de las cuales el 80 % son lesiones de labios, lengua y mejilla. En el periodo de 1977 a 2005 el número de lesiones orofaciales aumentó casi un 62 %. Las lesiones dentales supusieron un 7.6 % de los casos.

Beachy (2004) realiza un estudio longitudinal de 15 años en Punahou School sobre las lesiones dentales en atletas de escuela e instituto. La muestra se compone de 39 deportes

(entre los que se encuentra el waterpolo) y 123 equipos de Punahou School. En lo que se refiere al waterpolo, en la escuela hay 2 equipos (uno masculino y otro femenino) y en el instituto 4 equipos (2 masculinos y 2 femeninos). Durante los 15 años de estudio, por el waterpolo masculino pasan 834 deportistas y se registra un total de 149 lesiones. De estas 149 sólo una es una lesión dental, por lo que el porcentaje de lesiones dentales respecto al total de lesiones es de sólo 0'67 %. (En el estudio se consideran lesiones dentales las de mandíbula, dientes y tejido oral blando: labios, boca, mejilla y lengua).

Dragan (1974), basándose en las estadísticas personales de 20 años y en las estadísticas de 10 años del Centro Médico Deportivo de Bucarest (Rumanía), expone las enfermedades específicas y las lesiones más frecuentes de los jugadores de waterpolo:

1. Patología dermatológica.
2. Patología otorrinolaringológica.
3. Enfermedades oftalmológicas.
4. Otras enfermedades: respiratorias, cardiovasculares y renales.
5. Enfermedades ortopédicas.
6. Traumatismos y primera cura.

Suzuki, Tomoda, Miyanaga, Takahashi, Sakata & Shiraki (1990) investigan la influencia en la articulación del hombro del lanzamiento en waterpolo. 167 jugadores de waterpolo fueron entrevistados acerca de lesiones causadas por el waterpolo y 70 jugadores se quejaron de haber tenido dolor de hombro. En 21 jugadores fueron llevados a cabo exámenes clínicos y en 30 jugadores se hizo una valoración de la estabilidad de la rotación externa. En 7 jugadores se hizo un análisis en 3D del momento de disparo.

Los resultados fueron los siguientes:

1. Las fases dolorosas del movimiento de lanzamiento eran la fase de llevar el brazo atrás y la fase de aceleración, estando el dolor presente en las porciones anterior y lateral de la articulación del hombro.
2. La valoración de la estabilidad reveló que la rotación externa en el lado (brazo) afectado era más grande que en el brazo sano de los jugadores lesionados.
3. El análisis del movimiento de disparo reveló que el ángulo de rotación externa en la fase de aceleración era más grande en sujetos no lesionados que en los lesionados.
4. El ángulo de rotación externa después del contacto con el balón aumentaba en los lesionados, pero disminuía en los no lesionados.
5. Para prevenir la lesión, parece importante coger y lanzar el balón usando la extremidad superior y la rotación del tronco en una posición alta del cuerpo en el agua. Y fortalecer los músculos del hombro.

En conclusión los autores del estudio tras esta revisión bibliográfica, llegaron a una serie de desenlaces acerca de las lesiones en el waterpolo, así como sobre su etiología, tratamiento y prevención, afirman que las lesiones más comunes en waterpolo se localizan en la parte superior del cuerpo, mencionan las causas más frecuentes se observan, respecto al tratamiento, sugieren que es conveniente seguir determinadas recomendaciones, por último, resaltan la importancia de la prevención de lesiones mediante distintos métodos.

LESIÓN DE HOMBRO EN NATACIÓN. HOMBRO DOLOROSO

(Hernández Martos, 2001), presenta un trabajo donde se centra en el estudio de un problema que sufren diversos deportistas. Se trata del "hombro doloroso", y probablemente esta incidencia sea aún mayor en los nadadores que en otros deportistas, constituyendo un 50-60 % de todos los problemas que el nadador posee en la alta competición. Por ello, a esta lesión también se le conoce como "hombro del nadador".

El autor presenta que la aparición de esta lesión se debe a que la evolución filogenética no ha desarrollado el hombro para actividades en las que pase por encima del plano horizontal de forma repetitiva, tales como los lanzamientos, el tenis, o la natación. Así mismo menciona que La gravedad de la lesión la clasifica en 4 fases, siguiendo el esquema que Blazina usa para clasificar la patología de la rodilla del saltador.

También nos explica que existen muchos factores de riesgo para la aparición de esta lesión, y sin duda alguna una de las más importantes es la fatiga. Un nadador de competición que no haga caso a las sugerencias de des-canso, impuestas por sus pautas de entrenamiento puede impedir que se curen pequeños trastornos genera-dos por traumatismos leves repetidos.

En conclusión el autor aconseja que antes de nadar deben realizarse ejercicios de flexibilidad, tanto de tronco como de miembros superiores e inferiores. Al realizar la inmersión, inicialmente hay una rápida vasoconstricción y el atleta puede sufrir una depleción adicional de nutrientes en el manguito rotador del hombro, que es relativamente avascular. Para impedir esto, el nadador deberá hacer un calentamiento de unos 10-15 minutos de nado continuo a ritmo suave.

EL HOMBRO DEL NADADOR, UNA NUEVA VISION ACERCA DE UN VIEJO PROBLEMA, (Mar de plata, Argentina 2011)

(Estevan M. A., 2011), de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, realizó un trabajo investigativo sobre El Hombro del Nadador, en el cual explica que la natación como deporte competitivo, expone a los deportistas a lesiones, en la mayoría de los casos debidas a sobreuso, las cuales afectan negativamente el rendimiento y la calidad de vida. Entre las lesiones más comunes encontramos las que involucran al hombro, típicamente conocidas como el “hombro del nadador”. Explica que el hombro es una articulación compleja que posee los mayores grados de movilidad en relación a las grandes articulaciones del cuerpo humano, que el dolor de hombro es una entidad que se presenta en la mayoría de los nadadores en algún momento de su historia deportiva. Las causas del mismo pueden ser muchas, aunque las secundarias a inestabilidad, sobretodo tipo AMBRI (atraumática, multidireccional, bilateral, rehabilitación, plicatura capsular inferior es la técnica quirúrgica de elección) se han vuelto muy comunes.

El autor comenta que el motivo de este trabajo es determinar estadísticamente, si la inestabilidad glenohumeral y la diskinésia escapular son patologías comunes entre los nadadores (incluso desde edades tempranas), qué relaciones se pueden establecer con el dolor de hombro e indagar qué actividades contemplan los planes de entrenamiento para prevenirla, debido a que por los altos índices de resultados buenos a excelentes propuestos por Burkhead y Rockwood¹ en programas de rehabilitación conservadores de hombros inestables (80% contra 20% de tratamiento quirúrgico), nos da la pauta del rol que desempeña la prevención y la rehabilitación en estas patologías, y en muchos casos de su

diagnóstico diferencial cuando a partir del diagnóstico propuesto por el médico el paciente no evolucionan favorablemente, en ausencia de alteraciones anatómicas patológicas.

El problema que autor observa es ¿Cuál es la prevalencia de inestabilidad y diskinésia escapular en nadadores?; los objetivos observados fueron: Establecer la prevalencia de inestabilidad glenohumeral y diskinésia escapular en nadadores. (General); Objetivos específicos 1. Detectar signos y síntomas de inestabilidad glenohumeral y diskinésia escapular. 2. Relacionar el dolor de hombro con la presencia de inestabilidad y diskinésia escapular. 3. Asociar la presencia de dolor con deficiencias en la técnica de nado. 4. Relacionar volumen de entrenamiento con presencia de inestabilidad y diskinésia escapular. 5. Comparar la presencia de inestabilidad y diskinésia con las medidas de proporcionalidad corporal propuestas. 6. Diseñar estrategias de prevención. Por ser un estudio de tipo descriptivo no exige la construcción de una hipótesis de trabajo, si es que la finalidad del mismo así no lo amerita.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, correlacional, tomando una muestra de 142 personas, entre 16 y 61 años de edad, que practican natación con fines competitivos en los natatorios pertenecientes al Club Social y Deportivo Madryn y al complejo Patio y Salud ambos de la ciudad de Puerto Madryn, elegidos por conveniencia muestral. La recolección de datos se realizó en el mes de octubre de 2010. Mediante dicha recolección se obtuvieron datos personales tales como edad, sexo, presencia de inestabilidad, etc. La prevalencia de inestabilidad entre los sujetos evaluados supero el 50%, no así la presencia de diskinésia escapular que solo fue hallada en el 14%; y el dolor de hombro sin tener en cuenta la causa, se manifestó tanto alguna vez en la historia deportiva del nadador, como al momento de la evaluación en el 84% de los casos. Se encontró relación entre la presencia de inestabilidad

glenohumeral y disquinesia escapular en los nadadores evaluados, así como mayor incidencia en aquellos nadadores que complementan su entrenamiento en un gimnasio. Según los datos recabados, los más afectados son los nadadores de alto rendimiento.

PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE HOMBRO DEL NADADOR EN DEPORTISTAS PERTENECIENTES A LA PRESELECCIÓN ANTIOQUÍA DE NATACIÓN PARA JUEGOS NACIONALES (Medellín, Colombia 2012)

(Hincapié G, 2012) Realizó una investigación sobre la "Prevalencia del síndrome de hombro del nadador en deportistas pertenecientes a la preselección Antioquía de natación para juegos nacionales. Medellín 2012." donde su pregunta de investigación se enuncia: ¿Cuál es la prevalencia del síndrome de hombro del nadador en deportistas pertenecientes a la preselección Antioquía de natación para juegos nacionales. Medellín 2012?; la autora estableció como objetivo general - Estimar la prevalencia de síndrome de hombro del nadador en deportistas pertenecientes a la preselección Antioquía de natación para juegos nacionales. Medellín 2012; y como objetivos específicos estableció: Describir las características intrínsecas y extrínsecas en nadadores de alto rendimiento, Identificar posibles correlaciones entre las características intrínsecas y extrínsecas con la presencia de síndrome del hombro del nadador, he Identificar si hay correlación entre el estilo de nado y la presencia hombro de nadador.

En el diseño metodológico el estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, diseño transversal que busca estimar la prevalencia del síndrome de hombro de nadador en

deportistas pertenecientes a la preselección antioqueña de natación para juegos nacionales, e identificar los factores relacionados intrínsecos y extrínsecos.

La población y muestra utilizada fue: población ideal: selección Antioqueña de natación, población objetivo: Todos los participantes de la preselección de Antioquia que se preparan para juegos nacionales, 24 deportistas entre los 14 y 24 años. Muestra: no se realizó muestreo de la población objeto ya que se tomará la totalidad de nadadores pertenecientes a la preselección Antioquia.

Se realizó una prueba piloto con los instrumentos diseñados y adaptados para esta investigación, descritos anteriormente. La prueba piloto se hizo con aproximadamente el 10% del tamaño de la población de nadadores clasificados a selección Antioquia interligas 2012, quienes comparten características similares a los sujetos que hicieron parte del estudio.

En conclusión se hizo un análisis exploratorio de los datos para determinar la posibilidad de aplicar medidas de distribución normal. Se realizó el cálculo de prevalencia de lesión de hombro de nadador en la población participante. Posteriormente se hizo un análisis bivariado que permita sugerir posibles relaciones entre las variables explicativas con la variable respuesta; se entenderá como variables correlacionadas aquellas con una significancia estadística menor a $p < 0,05$.

EL ENTRENAMIENTO DE ALTO RENDIMIENTO Y LAS LESIONES EN LOS NADADORES MÁSTERS (Argentina 2013)

(Elías Martín y Platz Emanuel, 2013) Realizaron un trabajo investigativo en el año 2013, sobre el entrenamiento de alto rendimiento y las lesiones en los nadadores másters. En el cual resumen que el deporte de competición en los nadadores másters tiene como finalidad fundamental que dichos deportistas rindan al máximo de sus posibilidades, con el objeto de conseguir los éxitos más destacados: una medalla, batir un record, convertirse en un atleta internacional, superar sus tiempos y clasificaciones, entre otros, esto, los convierte en una persona con alto nivel de auto exigencia y que ante circunstancias de dolor y/o cansancio continúa con su entrenamiento para cumplir con su objetivo, en otras palabras la principal causa de sus lesiones, es el sobre-entrenamiento.

Enuncia como problema la siguiente pregunta: ¿En los nadadores másters del Club Olimpo de Bahía Blanca se producen lesiones, a causa de lo entrenamiento intensivo?; menciona como hipótesis: El entrenamiento de alto rendimiento causa lesiones en los nadadores másters del Club Olimpo de Bahía Blanca. Entre los objetivos identificados se observaron: Determinar en qué medida el entrenamiento de alto rendimiento en la natación favorece la aparición de lesiones. Analizar qué tipo de entrenamiento favorece a evitar lesiones. Estudiar cuáles son las lesiones más comunes en los nadadores. Conocer el motivo por el cual los nadadores máster hacen este deporte. Investigar el entrenamiento de alto rendimiento en la natación.

Entre las fuentes de datos utilizados se encontraron las entrevistas y la encuesta fueron recolectadas en el Club Olimpo de Bahía Blanca. La población manejada fueron todos los

nadadores masters de la ciudad de Bahía Blanca y como muestra: Ocho nadadores masters del club olimpo de bahía blanca.

En conclusión al analizar los resultados y relacionarlo con la Hipótesis (“El entrenamiento de alto rendimiento causa lesiones en los nadadores Masters del club Olimpo de Bahía Blanca”) y el Marco Teórico aciertan al decir que las lesiones son producidas a causa de un entrenamiento intensivo, esta lesiones puede ser producida por un mal movimiento o como se vio en los encuestados, producidas por una auto-exigencia ante el dolor. También que la zona de la lesión más afectada, que coincide en lo expuesto y con las encuestas, es la zona o extremidad superior, más específicamente el hombro; teniendo en éste una de las lesiones más comunes en todos los nadadores: la tendinitis.

Aunque son muy comunes las lesiones en los nadadores, vemos que la más común entre ellos es la tendinitis de hombro, ésta tiene como tiempo de recuperación entre 15 y 30 días, manteniendo el brazo en reposo y aliviando el dolor, aplicando hielo en la parte superior. Una vez que el dolor empieza a disiparse se debe empezar con un programa de rehabilitación (cosa que a veces no se cumple, como es lo observado en las encuestas realizadas). Por ultimo no se debe olvidar que esta actividad se debe hacer bajo un control médico, sin esforzarse por encima de los límites permitidos dentro de la edad de cada uno.

“LAS LESIONES FÍSICAS Y SU INCIDENCIA EN LA PRÁCTICA DE LA NATACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA SIMÓN BOLÍVAR DE LA CIUDAD DE LATACUNGA” (Ecuador 2014)

(Barbosa Yáñez, 2014) Realizó un trabajo donde el problema de las lesiones físicas en la práctica de la natación, pueden producirse en cualquier parte del cuerpo, por lo tanto estas lesiones influirán siempre en lo físico como en lo emocional del deportista.

La hipótesis del trabajo e investigación fue, “Las lesiones físicas inciden en la práctica de la natación en los estudiantes de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013”. Con lo que se pretende motivar la práctica de los mismos. El tema desarrollado en la presente investigación abarca las dos variables que son, la variable independiente las lesiones físicas y variable dependiente la práctica de la natación.

La formulación del problema se enunció de la siguiente manera: ¿Cómo inciden las lesiones físicas en la práctica de la natación en los estudiantes de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013? Se determinó como objetivo general: Conocer la incidencia de las lesiones físicas para conseguir una mejor práctica de la natación en los estudiantes de la escuela Simón Bolívar de Latacunga en el periodo académico 2012-2013 y como específicos: -Diagnosticar la incidencia de las lesiones físicas en los estudiantes de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013. -Determinar la práctica de la natación en el estudiante de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013. -Elaborar una guía de prevención de lesiones físicas para la práctica de la natación en los

estudiantes de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013.

En la modalidad básica de la investigación reflejan que la investigación es cuantitativa debido a que permitirá examinar los datos de manera numérica, para obtener los resultados preciosos de las encuestas realizadas a los niños de la institución. Es cualitativa porque se orienta al proceso de investigación de las lesiones físicas y su incidencia en la práctica de natación en los estudiantes de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013.

El universo de estudio estuvo integrado por la principal autoridad, profesores y los estudiantes de la escuela Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013, que llega a un total de 122 personas. Considerando que la población a investigarse es numerosa compuesta por los estudiantes de la institución, se aplicará un tipo de muestreo por conglomerado para determinar el tamaño de la muestra de la investigación. Al realizar los cálculos se estableció que la investigación se realizó a 93 personas, profesores y deportistas de la institución educativa mencionada anteriormente.

En conclusión después del analizar los datos se estableció que “Las lesiones físicas afectan significativamente a la práctica de la natación en los estudiantes de la escuela “Simón Bolívar de la ciudad de Latacunga en el periodo académico 2012-2013”.

LESIONES COMUNES EN NATACIÓN, CÓMO PREVENIR SER VÍCTIMA DE UNA LESIÓN

(Ortega R. , 2016), Biomecánico de Natación. El escritor comenta que lesionarse en los entrenamientos y prácticas de la natación es muy común, ya sea porque técnica de los cuatro estilos es mal efectuada y su biomecánica es defectuosa por las cargas en los entrenamientos muy explosivas, dejando al nadador exhausto y con una severa lesión. Aconseja que se debe de planificar las sesiones, recuperación, con estiramientos en seco y calentamientos en agua antes de comenzar la práctica y evitar exceso de fatiga.

Entre las lesiones comunes que enumeran el autor, se encuentran:

1. Hombros - estilo libre o crol

Comienzan con molestias y se sigue con dolor con una tendinitis ubicado en el manguito rotador con una bursitis subacromial y tendinitis bicipital, irradiando en la parte externa y lugar anterior del brazo.

2. Rodillas - estilo pecho o braza

La rodilla estilo pecho o la rodilla de nadador es una lesión que puede ser generada por la mecánica de carrera de la patada de braza.

3. Espalda y cuello- estilo mariposa

En este estilo se tiene una posición de híper-extensión de la columna lumbar en donde aparecen lesiones musculares y articulares.

Es el estilo más difícil y el que se requiere más fuerza en brazos y piernas, al mismo tiempo con una doble patada por cada movimiento de brazos.

4. Lesiones de espalda baja

Las lesiones en la espalda baja de natación son también debido a la técnica incorrecta.

En el estilo libre puede suceder que usted nada en una posición con la cabeza en alto, y las caderas y las piernas se pueden hundir debajo del agua.

2.2 BASE TEÓRICA

2.2.1 HISTORIA DE LA NATACIÓN

La historia de la natación se remonta a la Prehistoria; se han descubierto pinturas sobre natación de la Edad de Piedra de hace 7.500 años y las primeras referencias escritas datan del 2000 a. C.

Entre los egipcios, cuyo país, cortado por todas partes por infinidad de canales, ofrecía a cada paso miles de riesgos a cuantos no se habían familiarizado aún con las aguas; debido a esto, el arte de nadar se transformó en uno de los aspectos más esenciales de la educación pública.

De los japoneses se dice que ya en tiempos del emperador Sugiú (38 a. C.) se celebraba anualmente competiciones deportivas entre ellas de natación.

Entre los antiguos griegos, la natación era tan popular que para indicar que alguien era lo que hoy llamamos un analfabeto, se decía despectivamente de él: "no sabe ni leer ni nadar". Y vemos que Platón (355 a. C.) en su capítulo Leyes (LLL, 689) dice: "¿debería confiarse un cargo oficial a personas que son lo contrario de gente culta, los cuales no saben nadar ni leer?"

En la era moderna, la natación de competición se instituyó en Gran Bretaña a finales del siglo XVIII. La primera organización de este tipo fue la National Swimming Society, fundada en Londres en 1837. En 1869 se creó la Metropolitan Swimming Clubs Association, que después se convirtió en la Amateur Swimming Association (ASA).

El primer campeón nacional fue Tom Morris, quien ganó una carrera de una milla en el Támesis en 1869. Hacia finales de siglo la natación de competición se estaba estableciendo también en Australia y Nueva Zelanda y varios países europeos habían creado ya federaciones nacionales.

En los Estados Unidos los clubs de aficionados empezaron a celebrar competiciones en la década de 1870.

A pesar de que en la antigua Grecia la natación ya se practicaba, hecho que quedó reflejado en escritos como la Ilíada o La Odisea, además de en multitud de utensilios de barro, este deporte nunca formó parte de los Juegos Olímpicos antiguos.

Sin embargo, la natación sí estuvo presente en los primero Juegos modernos de Atenas de 1896 y desde entonces siempre ha estado incluida en el programa olímpico. En 1908 se crea en Londres la Federación Internacional de Natación (FINA) con una representación de 8 federaciones nacionales: Alemania, Bélgica, Finlandia, Hungría, Francia, Dinamarca, Reino Unido y Suecia.

Su función es la de regular las normas de la natación a nivel competitivo, así como la de organizar periódicamente eventos y competiciones de natación. Las modalidades que regula la FINA son la natación, los saltos, la natación sincronizada, el waterpolo y la natación en aguas abiertas.

El primer presidente de la FINA fue George William Hearn que ocupó su cargo en el periodo 1908-1924. El actual presidente es Julio César Maglione desde el año 2009.

Las competiciones femeninas de natación se incluyeron por primera vez en los Juegos Olímpicos de 1912 y la primera aparición de la natación sincronizada en los mismos fue en Los Ángeles 1984. Aparte de las Olimpiadas, las competiciones internacionales en Europa han estado patrocinadas por clubs de aficionados a la natación desde finales del siglo XIX.

Sin embargo, hasta la década de 1920 estas competiciones no quedaron definidas sobre una base estable y regular. Gran Bretaña había creado algunas competiciones entre las naciones del Imperio Británico antes de 1910. Los primeros juegos oficiales del Imperio Británico, en los que la natación fue un componente importante, se celebraron en Canadá en 1930.

La natación juega ahora un papel fundamental en varias otras competiciones internacionales, siendo las más destacadas los Juegos Pan-americanos y las competiciones asiáticas y mediterráneas. La FINA organizó en 1973 por primera vez unos Campeonato del Mundo de Natación, que se celebrarían cada cuatro años, en la actualidad se efectúa cada año impar. La primera sede de estos campeonatos se realizó en Belgrado, Yugoslavia (actual Serbia) y en la que participaron 686 nadadores de 47 federaciones nacionales y cuyas pruebas permitían clasificarse para los Juegos Olímpicos.

A partir de esa fecha la Federación Internacional de Natación organiza diversas competiciones en sedes diferentes repartidas por todo el mundo, como la primera Copa Mundial de Waterpolo en Rijeka, Yugoslavia, en 1979; el primer Campeonato del Mundo de Natación en Aguas Abiertas en Perth, Australia, en 1991, o el primer Campeonato del Mundo de Natación en Piscina Corta en Palma de Mallorca, España, en 1993.

Los Campeonatos de Europa se celebraron por primera vez en Budapest en 1926; hubo cinco competiciones entre 1927 y 1947; de 1950 a 1974 se hicieron a intervalos de cuatro

años y desde 1981 tienen lugar cada dos. Hubo una Copa del Mundo en 1979, cuando los Estados Unidos ganaron tanto en la competición masculina como en la femenina. La Copa de Europa se celebró por primera vez en 1969 y desde entonces tiene lugar cada dos años.

La natación es un deporte en el que la competición se centra sobre todo en el tiempo. Es por eso que en las últimas décadas los nadadores se han concentrado en el único propósito de batir récords.

Lo que una vez fueron los sorprendentes récords de velocidad de competidores de la talla de Duke Paoa Kahanamoku, Johnny Weissmuller, Clarence "Buster" Crabbe, Mark Spitz, David Wilkie, Shane Elizabeth Gould y Martín López Zubero entre otros, ya han sido, o serán eclipsados por posteriores marcas.

Del mismo modo se están batiendo continuamente los récords de distancia y resistencia impuestos por los nadadores de maratón, como es el caso de la nadadora estadounidense Gertrude Caroline Ederle, la primera mujer que cruzó a nado el Canal de la Mancha. En consecuencia, las diferencias que separan a hombres y mujeres dentro de la natación de competición se han reducido mucho; ha descendido la edad en que los nadadores pueden competir con éxito y aún no se han alcanzado los límites físicos de la especialidad.

Las dimensiones de la piscina olímpica son de 21 metros de ancho por 50 m. de largo con una profundidad de 1'80 m., y se divide en ocho carriles de 2'5 m. dejando a cada uno de los lados 0,5 mts. para evitar las molestias producidas por el oleaje de los nadadores. La temperatura del agua no puede ser inferior a 24°.

Existen varios jueces con fines distintos: juez árbitro, que tiene el control sobre toda la carrera y determina la descalificación de los nadadores; juez de salida, que dictamina la

validez de la salida y también la descalificación; juez de vuelta, avisa a los competidores del número de vueltas que les quedan o la descalificación; juez de nadadores, y juez de llegada, que confirma la posición de cada nadador en su final.

Los nadadores más rápidos ocupan las calles centrales, mientras que los más lentos nadan en las calles laterales. En las pruebas de estilo libre, braza y mariposa los nadadores comienzan saltando desde una plataforma; en la prueba de espalda empiezan en el agua. Después de la orden de preparados, la carrera se inicia mediante un disparo.

En cuanto a las categorías se distinguen 5, con sus correspondientes modalidades:

Natación:

- Libre: 50, 100, 200, 400, 800 y 1.500 metros individual; 4 x 100 y 4x200 metros relevos.
- Espalda: 50, 100, 200 metros individual.
- Braza: 50, 100, 200 metros individual.
- Mariposa: 50, 100, 200 metros individual.
- Estilos: 200 y 400 metros individual y 4x100 metros relevos.

Saltos:

- Trampolín: 1 y 3 metros individual, 3 metros sincronizado.
- Plataforma: 10 metros individual y 10 metros sincronizado.

Waterpolo: Por eliminatorias hasta llegar a las finales.

Natación sincronizada:

- Sólo.
- Dúo.

- Equipo.
- Rutina libre combinada.

Aguas abiertas: 5, 10 y 25 Km, ésta última disciplina olímpica desde los JJ.OO. de Pekín 2008.

2.2.2 COMPLEJO PARA DEPORTES ACUÁTICOS (EX POLVORÍN) Y VELÓDROMO-PATINODROMO NACIONAL

1960's

El lugar contaba con una cancha de futbol oficial se tenía que cruzar la quebrada aun no existía el puente que ahora en día esta estaban habilitados los vestidores para los dos géneros. Las instalaciones contaban con administrador. Asistían personas de todas las edades.

1970's

Gracias al gobierno japonés se modernizo la infraestructura quedando de la siguiente manera:

- 1 Piscina Olímpica 8 carriles
- 1 Piscina Pedagógica.
- 1 Piscina de Clavados y Polo Acuático
- 1 Piscina de Calentamiento.
- 1 Cancha de Baloncesto
- 1 Cancha de Voleibol de tierra
- 1 Cancha oficial de Futbol

- 1 Cancha de Fútbol rústica.

En ese momento le denominaba Círculo Estudiantil de San Salvador en su mejor época llegó a beneficiar a 5,000 personas con sus programas deportivos que contaban con deportes como judo, karate, tenis de mesa y esporádicamente gimnasia, además de los ya mencionados. Así también con programas vocacionales como corte y confección además de la cultura a través de la música las instalaciones contaban también con dormitorios para los estudiantes de bachillerato que residían en la periferia de San Salvador.

1986

El Círculo Estudiantil se convirtió en sede de la Escuela Superior de Educación Física (ESEFIES) ya en ese entonces se manifestaba ya una crisis en el mantenimiento del Círculo Estudiantil. Hubo Círculos Estudiantiles en todo el territorio nacional se mencionan a continuación algunos de ellos en las siguientes ciudades:

- Santa Ana
- Sonsonate
- San Vicente
- Usulután
- Berlín
- San Miguel

1999

Cierra sus puertas la ESEFIES y el Círculo Estudiantil sufre nuevas transformaciones pasa a manos de INDES.

2002

El Complejo para Deportes Acuáticos (Ex polvorín) y Velódromo – Patinodromo Nacional surgieron a raíz de la realización de la edición XIX de los Juegos Centroamericanos y del Caribe, que se realizaron en nuestro país del 23 de noviembre al 7 de diciembre de 2002.

Ambos escenarios no tenían utilidad deportiva antes de este evento, pero debido a la necesidad de poseer la infraestructura adecuada para llevar a cabo la natación y sus modalidades, patinaje y ciclismo, se tomaron en cuenta para su remodelación y construcción de otras áreas.

2.2.3 PISCINA OLÍMPICA

El 10 de abril de 2002, se inauguró el Complejo para Deportes Acuáticos con una inversión de \$1, 094,87.75, el cual alberga las competencias de natación, nado sincronizado, clavados y polo acuático; además de poseer un centro de cómputo, salón VIP, área de estar, gimnasio, área de jueces, área antidoping, entre otros.

Capacidad: 2 mil personas.

Estacionamiento: 160 vehículos

Instalaciones: Piscina Olímpica, piscina de clavados, piscina para calentamiento, oficinas administrativas, centro de cómputo, salón VIP, área de estar, gimnasio, área de jueces, área antidoping, entre otros.

El velódromo fue remozado y a la vez se construyó el nuevo Patinodromo Nacional que también fueron utilizados para las pruebas oficiales de velocidad, en ambas disciplinas,

durante los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe. El estreno de estos escenarios fue el 3 de agosto de 2002, y tuvo una inversión de \$630,000.00, la obra cuenta con un rediseño total de la construcción, reparación y redistribución de pistas, túnel de acceso de atletas e iluminación.

2.2.4 EL POLVORÍN

El complejo deportivo que será sede de cuatro disciplinas deportivas, fue inaugurado ayer por el Presidente Francisco Flores y el máximo dirigente de COSSAL, Enrique Molins. De la maleza y el ripio se abrió paso a inicios de la década de los 60's, para ser sede de una competición regional y del Caribe de natación. Su belleza le hacía resaltar y llenaba de orgullo a los capitalinos. “El Polvorín” se eregía en aquel entonces, como uno los complejos deportivos más modernos de El Salvador.

Pero el terremoto de 1965 le cambió la historia. Hirió de gravedad su belleza e hizo que lentamente fuera perdiendo la vida. “El Polvorín” pues, pasó a ser historia.

El destino le tenía reservado un lugar en el libro de los recuerdos. Pero en septiembre del año 2002, se puso en marcha el plan de traerlo nuevamente a la vida. Treinta y siete años de espera quedaron atrás. El corte de una cinta simbólica, le trajo nuevamente a la vida. Ahora tiene otro nombre, las nuevas generaciones deberán llamarle “Complejo para Deportes Acuáticos”. Pero para el corazón, siempre será “El Polvorín”. Una joya del deporte. Ahora “El Polvorín” ha dado paso al modernismo en sus construcciones. Su infraestructura poco o nada tiene que envidiarle a otros complejos del área.

Hoy se puede apreciar las bondades de lo invertido. Un millón 94 mil dólares, permiten hacerlo. “El Polvorín” cuenta ahora con una piscina olímpica, una de clavados y otra de calentamiento. Todas poseen una caseta de filtros, que tienen conexión con el sistema de túneles. Tiene además un tablero electrónico y un centro de cómputo, que garantizará un mejor registro de récords y marcas. La torre de clavados ha sido reforzada con una serie de plataformas, a fin que cumpla con los requerimientos reglamentarios, para competencias internacionales. El escenario a utilizarse para las competiciones de natación, clavados, nado sincronizado y polo acuático, tiene capacidad para albergar a unas 2 mil personas en sus graderíos. Dentro de las instalaciones se construyó un edificio de dos niveles, que dará cabida a oficinas administrativas, áreas para federaciones, salón VIP, gimnasio, salón para jueces y antidoping, entre otros. “El Polvorín” cuenta además con un estacionamiento con capacidad para 160 vehículos.

2.2.5 LA NATACIÓN

Es el movimiento y el desplazamiento a través del agua mediante el uso de las extremidades corporales y por lo general sin utilizar ningún instrumento artificial. La natación es una actividad que puede ser útil y recreativa. Es beneficiosa para la salud tanto a nivel físico como psíquico. Es uno de los ejercicios más completos para trabajar tu mente y cuerpo, te mantiene en forma, fortalece tus músculos y tu memoria, por lo que es recomendable su práctica a cualquier edad. Como rutina física tiene una serie de ventajas: rebajar los niveles de tensión arterial, mejorar el funcionamiento de la actividad osteomuscular y la capacidad respiratoria.

Fortalece los distintos tejidos del cuerpo, mejora la salud del corazón y la circulación sanguínea, previene y cura enfermedades como el asma, lesiones musculares, nerviosas y relajas. Por lo tanto, mejora la calidad de vida. La natación es una actividad sin impactos, ni rebotes y sin movimientos bruscos que aporta seguridad, y su facilidad permite su práctica a personas que por distintos motivos no pueden practicar otros deportes. Mejora el sistema cardio - vascular, respiratorio, muscular y nuestra psique. Actúa contra el dolor en las lesiones y el envejecimiento siempre y cuando la técnica utilizada sea la correcta. La natación es un deporte aeróbico ya que se mueven de forma coordinada todos los grupos musculares y se mejora la resistencia. Sus usos principales son el baño, buceo, pesca submarina, salvamento acuático, actividad lúdica, ejercicio y deporte.

La natación es un ejercicio global en el que se desarrollan dos tercios de todos los músculos del cuerpo. Es un deporte sin gravedad por lo que es útil para la recuperación de lesiones y de patologías de la columna. Además, ayuda a mejorar la postura corporal y la flexibilidad. Es importante saber que no todas las patologías de la columna vertebral se benefician de la natación por lo que se recomienda consultar con el médico.

Para nadar de forma adecuada es importante poseer una técnica correcta, entrenar regularmente y llevar un ritmo adecuado. De esta manera se evitan sobrecargas porque la tendencia a mantener la cabeza constantemente fuera del agua puede provocar cierta sobrecarga en la zona cervical, lo que puede derivar en una torsión de la columna vertebral hacia arriba.

Además, para personas que padecen ciertas protrusiones, hernias discales o deformidades de la columna, existen ciertos estilos dentro de la natación que no son recomendables. El

estilo más beneficioso en general es nadar de espalda; el crol es bueno siempre que no existan problemas de cuello, y la braza no es recomendable para aquellas personas con problemas lumbares, cervicales o un aumento de las curvas lumbar y cervical (hiperlordosis), muy propio del embarazo.

Aunque la natación constituya un deporte de bajo riesgo de lesión, los movimientos repetitivos a los que se ven expuestas las articulaciones pueden derivar en lesiones en la espalda, las rodillas o los hombros.

Está demostrado que la práctica de un deporte propicia el desarrollo de capacidades como la percepción espacial, la coordinación motora, la agilidad, la potencia muscular y el equilibrio. Además a través de estas prácticas se adquieren ciertos hábitos o atributos como el sentido de responsabilidad, la comprensión de normas y la asimilación del éxito y el fracaso con la sencillez y tolerancia que se consideran como indispensables para la convivencia social y armónica entre individuos.

2.2.6 LAS LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES DE LOS NADADORES

Entre las lesiones deportivas más comunes, en este caso las lesiones que afectan a los miembros superiores son:

- ✓ Hombro del Nadador
- ✓ Tendinitis del Manguito Rotador
- ✓ Hombro Inestable
- ✓ Esguinces Acromio Claviculares
- ✓ Tendinitis de Codo o “Codo de Tenista”

- ✓ Epitrocleítis o “Codo de Golfista”
- ✓ Esguinces de Muñeca
- ✓ Esguinces y Luxaciones de los Dedos
- ✓ Esguince del Pulgar o “Pulgar del Esquiador”

Son las lesiones deportivas más comunes en los miembros inferiores que se daban como resultado de la realización de algún tipo de ejercicio físico.

➤ **Hombro del Nadador**

Lesión por pinzamiento, o también llamada “Hombro del Nadador” Se produce debido al movimiento reiterado de los brazos por encima del hombro o incluso por encima de la cabeza y/o sobre esfuerzo. Se conoce a esta este tipo de lesión como a una serie de lesiones que suelen afectar a los que practican la natación: tendinitis de bíceps, bursitis subacromial y tendinitis del manguito rotador o supraespinoso. Su causa se relaciona básicamente con una mala técnica de la brazada o el sobre esfuerzo. Afecta generalmente a deportistas jóvenes con entrenamiento intensivo o mayores tras un tiempo largo de inactividad.

Los síntomas se presentan con dolor de la articulación nada más terminar de nadar, pérdida de movilidad y la rigidez que se puede acompañar de una leve inflamación en la articulación.

➤ **Tendinitis del Manguito Rotador**

El manguito de los rotadores es un grupo de músculos y tendones que van pegados a los huesos de la articulación del hombro, permitiendo que éste se mueva y se mantenga estable. Cuando estos tendones se inflaman, pueden provocar un mayor desgaste sobre esta área.

Las causas más comunes suelen ser mantener el brazo en la misma posición durante períodos de tiempo largos, dormir sobre el mismo brazo todas las noches, practicar deportes que requieren movimiento repetitivo del brazo por encima de la cabeza, mala postura, envejecimiento, etc.

Los síntomas se traducen en dolor leve en la parte frontal del hombro y se puede irradiar hacia el lado del brazo. El dolor siempre se detiene antes del codo. Si el dolor baja por el brazo hasta el codo y la mano puede indicar que hay pinzamiento de un nervio.

También se puede presentar debilidad y pérdida de movimiento al elevar el brazo sobre la cabeza. Se puede sentir rigidez en el hombro al alzar algún objeto o moverlo.

➤ **Hombro Inestable**

Es una afección por la cual el extremo superior del húmero (hueso de la parte superior del brazo) se desliza parcial o totalmente fuera de la cuenca del hombro. La inestabilidad ocurre cuando la cabeza se resbala hacia afuera de su posición normal. La cabeza humeral se puede mover en una o más direcciones.

Se da como resultado de una caída, golpe directo o una fuerza aplicada al brazo extendido. Los síntomas pueden aparecer de repente o desarrollarse con el paso del tiempo, y suelen presentarse en forma de dolor en el área del hombro, debilidad del hombro o brazo, entumecimiento de todo el brazo, etc.

➤ **Esguinces Acromio Claviculares**

Son frecuentes por caídas con choque directo sobre el hombro. Los síntomas son dolor al final de la clavícula que puede extenderse a todo el hombro hasta que más o menos se

resuelve el dolor inicial; tras esta situación es más probable que el dolor quede localizado en un sitio más específico y sobre la misma articulación.

A menudo aparece hinchazón o inflamación y dolor al movilizar el hombro, sobre todo cuando tratamos de levantar los brazos por encima de la altura de los hombros.

➤ **Tendinitis de Codo o “Codo de Tenista”**

La Epicondilitis constituye una de las alteraciones más frecuentes en el codo, tanto asociado a la práctica deportiva como fuera de ella. Está provocada por movimientos repetitivos de extensión de la muñeca y supinación del antebrazo, lo que ocasiona micro roturas fibrilares y reparación inadecuada a nivel de los tendones de los músculos que se originan en la región del epicóndilo, principalmente del tendón del músculo extensor radial corto del carpo.

Se caracteriza por dolor a la palpación en el epicóndilo y al realizar extensión y manipulación de la muñeca.

➤ **Epitrocleítis o “Codo de Golfista”**

Se caracteriza por dolor en la cara interna del codo, sobre la epitróclea (prominencia ósea en la región interna del extremo distal del húmero), debido al sobreuso o estrés repetitivo de la inserción muscular en esta zona.

➤ **Esguinces de Muñeca**

Es la lesión más frecuente de muñeca. Se produce por un estiramiento excesivo o desgarro de los ligamentos que sostienen la articulación. Aparece por caídas y traumatismos. Los síntomas más evidentes son dolor en la muñeca, dolor en la mano, sensibilidad en la zona lesionada, inflamación de la mano, hematomas, limitación de movilidad, calor en la articulación y entumecimiento.

➤ **Esguinces y Luxaciones de los Dedos**

Es una lesión por distensión o estiramiento de un ligamento. Es una lesión que se da como consecuencia de un estiramiento violento del ligamento. Los síntomas se presentan en forma de dolor, inflamación, hematoma e incapacidad para mover la zona afectada.

➤ **Esguince del Pulgar o “Pulgar del Esquiador”**

Se produce cuando un ligamento del dedo pulgar se desgarra. La causas principales se deben a un golpe directo en el pulgar, una caída sobre la mano abierta estando el pulgar hacia adentro y movimientos repetitivos del pulgar que causan que la articulación del pulgar se vuelva inestable. Los síntomas más comunes son dolor, sensibilidad, inflamación del pulgar, hematomas, dificultad para agarrar u oprimir objetos entre el pulgar y los dedos, deformación del pulgar, dificultad para mover el pulgar y una protuberancia en el pulgar.

2.2.7 LESIONES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES DE LOS NADADORES

La natación como deporte competitivo, implica elevadas demandas para el atleta en cuanto a tiempo y carga de entrenamiento. Tales niveles de exigencias, generan un estrés considerable sobre estructuras articulares y músculo esquelético del sujeto, por lo cual se asocia a una variada gama de lesiones. En la natación como en cualquier otro deporte existen las llamadas “Las lesiones deportivas” que son lesiones ocurridas durante la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico, algunas ocurren accidentalmente, otras pueden ser el resultado de malas prácticas de entrenamiento o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento. Algunas personas se lastiman cuando no están en buena condición física. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer ejercicio.

Sabemos que la natación tiene un bajo riesgo de lesión al no existir contacto físico y al desarrollarse en el medio acuático, en el que la acción atenuada de la gravedad, hace que la incidencia de lesiones sea menor que en otros deportes. Sin embargo su carácter cíclico, y la repetición que implica nadar a un estilo concreto traen consigo la posibilidad de padecer lesiones específicas del nadador.

La lesión deportiva es un daño corporal causado a un deportista por un golpe, un movimiento brusco o cualquier otra contingencia del juego o de la competición de que se trate. La lesión implica que el deportista se vea obligado a dejar la práctica de un deporte durante un tiempo predeterminado. Y en la natación se pueden establecer dos categorías:

Lesiones agudas: Aquellas que presentan un inicio repentino, como resultado de un hecho traumático, seguido inmediatamente por un conjunto de signos y síntomas como dolor, hinchazón y pérdida de la capacidad funcional.

Lesiones crónicas: De inicio lento e insidioso, con aumento gradual del daño estructural. Se desarrollan progresivamente.

Una lesión es un cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno. Las heridas en la piel pueden considerarse lesiones producidas por un daño externo como los traumatismos.

Las lesiones producen una alteración de la función o fisiología de órganos, sistemas y aparatos, trastornando la salud y produciendo enfermedad.

Una lesión es una alteración de las características morfológicas o estructurales de un organismo en cualquiera de sus niveles de organización (molecular, celular, tisular, anatómico, corporal o social) produciendo causas físicos, químicos o biológicos. La especialidad médica encargada de identificar las características microscópicas de las lesiones, generalmente mediante biopsias, es la anatomía patológica.

Existen diversos factores de riesgo que pueden contribuir a la lesión y se pueden considerar en primer lugar los intrínsecos, es decir los relacionados con el nadador.

Factores nutricionales

Como la incorrecta hidratación, la alimentación previa al ejercicio, la composición corporal.

Edad

En general, al aumentar la edad hay mayor el riesgo de presentar lesiones deportivas por factores asociados como el desacondicionamiento físico, disminución de la elasticidad y la capacidad de regeneración. Por ejemplo, la población de más de 50 años presenta en general una degeneración natural del tendón del supraespinoso por pinzamiento repetitivo.

Condición física y fatiga precoz

Es uno de los efectos de una inadecuada condición física, provoca el empeoramiento del estilo, provocando que el nadador empiece a utilizar mecanismos compensatorios y a sobre exigir las estructuras corporales.

Técnica deportiva

Si se realiza mal la técnica, por ejemplo no se produce un buen desplazamiento con cada braceo, se va a aumentar la frecuencia, por lo que el movimiento será aún más repetitivo

Calentamiento y ejercicios de flexibilidad insuficiente

Antes de nadar deben realizarse ejercicios de flexibilidad de tronco y de extremidades superiores e inferiores, la falta de un calentamiento adecuado puede llevar a una rápida vasoconstricción y el atleta puede sufrir una depleción de nutrientes de, por ejemplo, el manguito rotador, que es relativamente avascular.

Anatomía

La lesión del tendón del manguito rotador puede asociarse al tipo de acromion del nadador, que puede influir en el grado de pinzamiento, durante la elevación de la extremidad superior. El acromion se puede clasificar, en tipo I (plano), II (curvo) y III (ganchoso). Éste

último se asocia con mayor frecuencia al pellizcamiento subacromial y rotura del maguito rotador. Otra clasificación es según la forma y espesor, donde está el tipo A que presenta menos de 8 mm de espesor, el tipo B entre 8 y 12 mm y el tipo C mayor a 12 mm.

Estado emocional y psicológico

Esto es muy importante en la presentación de lesiones derivadas de la práctica deportiva. Por ejemplo, al tener una mentalidad ganadora y competitiva, muchas veces al dolor no se le da la importancia suficiente, como una señal de posible lesión, por lo que no toman las precauciones para evitarlas. Esto lleva a que al no tratarse a tiempo, se produzca una lesión de mayor importancia.

Otros factores, como eventos estresantes de la vida diaria, también pueden impedir una adecuada concentración en el desarrollo de la actividad. También existen los factores extrínsecos, es decir aquellos relacionados con el ambiente:

- **Factores ambientales**

La temperatura del agua, del ambiente y humedad se deben tomar en cuenta para evitar deshidratación e insolación.

- **Características de la piscina**

Si es al aire libre o techada, puede influir, por ejemplo en riesgo de insolación en las piscinas abiertas.

- **Régimen de entrenamiento**

Al ser un deporte individual, de esfuerzo físico y mental extremo, se sobrecargan estructuras corporales.

- **Mal uso de implementos para el entrenamiento**

El uso de manoplas aumenta la sobrecarga de los músculos rotadores del hombro

- **Factores humanos**

La presión de los padres, los entrenadores y la sociedad puede llevar a demandas físicas no razonables.

Los sitios más frecuentes de lesiones en natación son el hombro, espalda, rodilla, tobillo y pié. La patología del hombro representa más del (60%), seguida por las lesiones de rodillas, tobillos y espalda. El hombro del nadador está relacionada principalmente a la práctica del estilo libre (80%), mariposa y espalda. Se debe recordar que a pesar de la especialidad del nadador, el (75-85 %) del entrenamiento se realiza empleando el estilo libre.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Anatomía:

Es una ciencia que estudia la estructura de los seres vivos, o sea la disposición de sus huesos y órganos y la relación que existe entre ellos. También se llama anatomía a la propia estructura de los seres vivos. Este término es muy utilizado en ciencias como la medicina y la biología.

Bursitis subacromial del hombro:

Es una lesión por uso excesivo del hombro que provoca dolor en la parte frontal o al lado del mismo. El dolor se siente más cuando se eleva el brazo o se extiende al lado. La Bursitis Subacromial es la inflamación de la bursa ("bolsa") que cubre los tendones del manguito rotador en el hombro, que están inmediatamente por debajo del acromion (hueso más lateral de la escápula). La bursa cumple la función de proteger del roce entre el hueso y los tendones, para que no toquen directamente con el hueso y contiene una mínima cantidad de líquido en su interior. Cuando esta bolsa se inflama por distintas razones, aumenta el líquido dentro de ella y se comprime entre el acromion y los tendones del manguito rotador.

Condición física:

Es la capacidad de rendimiento psico-física de una persona en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación. Cada disciplina debe estar compensada con la otra. Influyen en ella los procesos energéticos del organismo y las características psíquicas precisas para el cometido que se le asigne a dicha condición, por lo tanto, hace referencia al estado del cuerpo de un individuo. Quien tiene buena condición física está capacitado para realizar diversas actividades con

efectividad y vigor, evitando las lesiones y con un gasto de energía reducido. Las personas que tienen mala condición física, en cambio, sienten cansancio al poco tiempo de iniciado el trabajo, experimentando un progresivo deterioro de su capacidad y de su efectividad.

Contractura por sobrecarga:

Las contracturas son lesiones musculares producidas por una sobrecarga del músculo afectado. Se presenta con dolor limitante del movimiento y abultamiento de la zona debido a que el músculo contracturado permanece contraído involuntaria y constantemente, de ahí el nombre de esta lesión.

Epicondilitis:

Conocida también como codo del tenista, es una lesión caracterizada por dolor en la cara externa del codo, en la región del epicóndilo, eminencia ósea que se encuentra en la parte lateral y externa de la epífisis inferior del húmero. Provocada por movimientos repetitivos de extensión de la muñeca y supinación del antebrazo, lo que ocasiona micro roturas fibrilares y reparación inadecuada a nivel de los tendones de los músculos que se originan en la región del epicóndilo, principalmente del tendón del músculo extensor radial corto del carpo.

Epitrocleítis:

Ó codo de golfista o Epicondilitis medial, es la denominación que se le da a una enfermedad del codo en la cual se produce una tendinitis en la inserción de los músculos epitrocleares. Provocada por la repetición de determinados movimientos, como la flexión del codo y muñeca o la pronación del antebrazo. Provoca dolor en el codo que se localiza

en la cara interna del mismo y puede extenderse hacia el borde interno del antebrazo. El dolor suele disminuir con el reposo de la articulación y aumenta con los movimientos de flexión de la muñeca y los dedos.

Esguinces Acromio Clavicular:

Se da como consecuencia de factores traumáticos (golpes, caídas, etc.) y de sobrecarga, produciendo una lesión del sistema capsulo-ligamentoso y muscular que conlleva a una lesión incapacitante a la persona que la padece.

Esguince de dedos:

Son las lesiones en los ligamentos y los tejidos blandos alrededor de las pequeñas articulaciones de los dedos. En los dedos este estiramiento ocurre generalmente en deportes en que las manos son las protagonistas frente a técnicas defectuosas, traumatismos directos como un golpe o bien frente a caídas.

Esguince de muñeca:

Es una lesión muy común y de fácil diagnóstico pero corre el riesgo de cronificarse si no se trata adecuadamente. Los ligamentos son bandas fibrosas que otorgan estabilidad a la articulación. Se componen de tejidos fibrosos similares a los tendones. En esta lesión se han estirado o roto uno o más de los ligamentos de la articulación de la muñeca. Esto puede ocurrir a raíz de un mal aterrizaje sobre su mano al caerse.

Esguince de pulgar:

Es una lesión que se produce a nivel de la articulación, y en la que se afectan únicamente a las partes blandas, es decir los ligamentos, la cápsula articular y los tendones. En

el esguince del pulgar las superficies articulares no van perder el contacto de forma permanente (a diferencia de la luxación del pulgar, donde sí se pierde el contacto de las superficies articulares de forma permanente). El más preocupante es el que ocurre a nivel de la articulación metacarpo falángica.

Espasmos:

El espasmo muscular o calambre es una contracción involuntaria de un músculo o grupo de ellos, que cursa con dolor leve o intenso, y que puede hacer que dichos músculos se endurezcan o se abulten. Puede darse a causa de una insuficiente oxigenación de los músculos o por la pérdida de líquidos y sales minerales como consecuencia de un esfuerzo prolongado, movimientos bruscos o frío

Entrenamiento Deportivo:

Es cualquier preparación o adiestramiento con el propósito de mejorar el rendimiento físico o intelectual. En conexión con el deporte, el entrenamiento implica una preparación física, técnica y psicológica para el desarrollo máximo de las capacidades del deportista.

Estado Emocional:

Es una actitud o disposición emocional en un momento determinado.

No es una situación emocional transitoria. Es un estado, una forma de permanecer, de estar, cuya duración es prolongada y destiñe sobre el resto del mundo psíquico. Se diferencia de las emociones en que es menos específico, menos intenso, más duradero y menos dado a ser activado por un determinado estímulo o evento.

Estilos de la Natación:

- Estilo Pecho (conocido también como brazas)
- Estilo Libre (conocido como crol)
- Estilo Espalda (conocido también como dorso)
- Estilo Mariposa

Lesión:

Es un cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno. Las heridas en la piel pueden considerarse lesiones producidas por un daño externo como los traumatismos. Las lesiones producen una alteración de la función o fisiología de órganos, sistemas y aparatos, trastornando la salud y produciendo enfermedad.

Lesiones deportivas:

Es el daño hecho al organismo, psicológico o físico, practicando una actividad deportiva siendo amateur o profesional ocasionando lesión o discapacidad. La mayoría de los trastornos musculares son de origen traumático y relacionado con la actividad deportiva. Un 30% de las lesiones afectan los músculos. Ocurren accidentalmente, de malas prácticas, entrenamiento o uso inadecuado del equipo de entrenamiento. Personas se lastiman cuando no están en buena condición física.

Lesiones por sobrecarga:

Aquellas que inciden sobre el aparato locomotor con una intensidad de leve a moderada, actuando de forma repetitiva y acumulativa.

Lesiones musculares:

Dentro de ellas están las provocadas por factores externos (contusiones y heridas) y las producidas por factores internos (distensiones, desgarros, tirones o roturas musculares).

Lesiones en los tendones:

Suelen producirse bien por el uso de material o calzado inadecuado o por culpa de un terreno irregular o demasiado duro para practicar ejercicio (tendinitis) o bien como consecuencia de una contusión (tendosinovitis).

Lesiones de ligamentos:

Un mal movimiento o incluso un golpe pueden provocar un esguince, una distensión o una rotura de los ligamentos del tobillo, de la rodilla, etcétera. Hay distintos grados que marcan la gravedad de la lesión y el periodo de recuperación.

Lesiones de huesos:

Un fuerte traumatismo puede causar una fractura del hueso de mayor o menor grado (fisuras) cuyo periodo de curación suele ser más extenso que el resto de lesiones. Además de las fracturas pueden darse otros problemas en los huesos, como un crecimiento desigual, un desgaste del hueso o una periostitis o inflamación del periostio (membrana que recubre al hueso).

Lesiones en las articulaciones:

Frecuentes en los deportes de pelota (baloncesto, fútbol...), podemos hablar de traumatismos articulares, luxaciones... por lo general son dolorosas y suelen acompañarse de otros problemas, fundamentalmente derrames.

Luxaciones de dedos:

Es una lesión en la articulación en la cual los huesos del dedo se dividen o separan hacia los costados, y entonces las extremidades de los huesos pierden la alineación normal. Las luxaciones de dedo generalmente suceden cuando el dedo se flexiona hacia atrás, más allá de su límite de movimiento normal.

Miembro Superior del Cuerpo Humano:

Son las extremidades en que se fijan a la parte superior del tronco. Se compone de cuatro segmentos: cintura escapular, brazo, antebrazo y mano. Se caracteriza por su movilidad y capacidad para manipular y sujetar. Tiene en total 32 huesos y 42 músculos.

Su vascularización corre a cargo, principalmente, de las ramas de la arteria axilar; sus principales venas son las cefálica, basílica y axilar; la mayor parte de su inervación está a cargo del plexo braquial.

Natación:

Es la habilidad que permite al ser humano desplazarse en el agua, gracias a la acción propulsora realizada por los movimientos rítmicos, repetitivos y coordinados de los miembros superiores, inferiores y el cuerpo, que le permiten mantenerse en la superficie y vencer la resistencia que ofrece el agua para desplazarse en ella.

Es sin duda alguna, uno de los deportes más completos, por ello los que lo practican suelen tener una fuerza física mayor a los que no lo hacen.

Nutrición:

Es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales.

Técnica Deportiva:

Conjunto de modelos biomecánicos y anatómico-funcionales que los movimientos deportivos tienen implícitos para ser realizados con la máxima eficiencia. Es por tanto una concepción ideal basada en los conocimientos científicos actuales, la cual cada atleta aspira realizar y adaptar a sus particularidades biológicas e intelectuales.

Tendinitis:

Es un término que se emplea en la medicina para dar nombre a lo que ocurre cuando un tendón se inflama. Los tendones, por su parte, son estructuras de tipo de fibroso cuya función más importante no es otra que vincular los músculos con los huesos. La tendinitis puede producirse por múltiples motivos.

Tendinitis de Bíceps humeral:

Se trata de una inflamación de un tendón, que es una banda de tejido fibroso que conecta el músculo al hueso. La inflamación causa dolor, la sensibilidad y el movimiento limitado en ocasiones debido a los músculos adheridos al tendón.

Es causada por la actividad sobrecarga repetitiva, así que los síntomas incluyen dolor cuando el brazo está por encima o doblado.

También podría aparecer como la sensibilidad localizada como el tendón pasa por encima de la ranura en el hueso del brazo superior. De vez en cuando, un chasquido o sensibilidad en el área del hombro también puede ser un signo de tendinitis del bíceps.

Tendinitis del manguito rotador:

Es la inflamación de los tendones de la articulación del hombro. Los tendones son cuerdas de tejido resistente que conectan los músculos a los huesos. El manguito rotador está formado por un grupo de músculos y tendones que mantienen la articulación del hombro en su lugar.

Tipos de lesiones Deportivas:

Producidas durante la práctica del deporte, son las llamadas “accidentales” o agudas:

- Auto lesión o auto traumatismo.
- Por contacto, bien con otro deportista, con instrumentos o útiles deportivos, o con las instalaciones.
- Lesiones debidas al deporte: las llamadas “típicas” o crónicas.

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva, ya que se describirá el proceso de la problemática y se tendrá un acercamiento del mismo, la investigación se considera descriptiva, porque “Se orienta a caracterizar, registrar, analizar e interpretar la naturaleza actual de la variables investigadas, tal como son observadas por el investigador” Tamayo (2.003). Al respecto, Hernández y Col (2,006), definen este tipo de investigación como: “la manera de buscar, especificar propiedades, características y rasgos importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

En el estudio se pretende conocer las lesiones más frecuentes, enumerar y conocer el porcentaje de las lesiones en los miembros superiores, en donde se recolectaran datos e interpretaron la naturaleza actual de lo que se busca en las variables investigadas, dando respuesta a los objetivos establecidos en la investigación.

3.2 POBLACIÓN

La Investigación se enfocó en los nadadores que forman parte del turno de la Tarde del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, ubicado en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador, durante el año 2016.

3.3 MÉTODO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

La investigación posee un tipo de muestreo no probabilístico, ya que es una técnica donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población

iguales oportunidades de ser seleccionados es decir, no se efectúa bajo normas probabilísticas de selección, por lo que sus procesos intervienen opiniones y criterios personales del investigador y el método es intencionado porque se centra en el logro de objetivos, permitiendo guiar las acciones para resolver las causas del problema o disminuir los factores de riesgo; al mismo tiempo que valora los recursos (capacidades) y el desempeño del usuarios.

3.4 MUESTRA

De acuerdo a la población la muestra de esta investigación fue la siguiente:

| ENCUESTAS A NADADORES | | |
|-----------------------|----------|------------|
| SEXO | CANTIDAD | EDADES |
| FEMENINO | 15 | 12-22 Años |
| MASCULINO | 25 | 12-22 Años |

3.5 MÉTODO

Esta investigación se guió por el método Hipotético-Deductivo, este es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica, éste se concreta en tres pasos esenciales, como la observación del fenómeno a estudiar, esta suele comenzar con la presencia de una duda o problema que es el origen concreto de la investigación, otra es la creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis y la verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. En el presente trabajo se hizo uso de la observación y se efectuaron hipótesis para poner a comprobación el planteamiento del problema y así verificar o negar el objetivo

de la investigación, cuyo fin es conocer las lesiones, enumerarlas y conocer el porcentaje de los nadadores que sufren lesiones en los miembros superiores en el complejo de Deportes Acuáticos.

3.6 ENFOQUE

El enfoque de la investigación es Cuantitativo, ya que se utilizaron datos numéricos para realizar de forma sistemática, organizada y estructurada la investigación. La investigación cuantitativa tiene relación directa con cantidad, por lo tanto sus variables son siempre medibles. Tal es el caso de esta investigación donde se utilizara el uso de datos numéricos para conocer con certeza cuál es el porcentaje de los nadadores que sufren lesiones en los miembros superiores del complejo acuático el polvorín, realizando la encuesta de forma sistemática, organizada y estructurada para llegar al objetivo de la investigación.

3.7 TÉCNICA E INSTRUMENTO

En el trabajo de investigación es necesario elaborar y utilizar técnicas e instrumentos para realizar la recolección de datos, ya que haciendo usos de estas se recopilan, extraen, soportan, justifican, sustentan y dan validez al problema observado, la verificación de las variables y de las hipótesis formuladas.

Por tal motivo la técnica e instrumento de esta investigación es:

La encuesta cuyo instrumento es el cuestionario para la realización de un análisis objetivo y confiable del tema tratado. Los cuestionarios serán aplicados a los nadadores del complejo acuático polvorín con el propósito de identificar si conocen las lesiones más frecuentes en los miembros superiores, y porque suceden las lesiones en los miembros superiores. Este

tipo de cuestionario requiere de un menor esfuerzo por parte de los encuestados, limitan las respuestas de la muestra, es fácil de llenar, mantiene al sujeto en el tema, es relativamente objetivo y es fácil de clasificar y analizar.

El instrumento se estructuró sobre la base del contexto teórico de la variable, encontrándose conformado por un conjunto de indicadores que determinan el comportamiento de dicha variable, la estructura debe estar en correspondencia entre teoría y hechos, es decir, que los reactivos estén en concordancia con los conceptos previamente establecidos en la fundamentación teórica, a fin de recopilar datos útiles para satisfacer las interrogantes iniciales.

3.8 ESTADÍSTICO

En el presente trabajo se utilizó la Prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación biseral- puntual. El coeficiente de correlación biseral- puntual se usa cuando una variable es de naturaleza cualitativa dicotómica y la segunda es intervalo o de razón. Por ejemplo, podemos estar interesados en saber si existe alguna asociación entre sexo (Y) y la altura de los estudiantes (X).

Coeficiente de correlación biseral- puntual en la muestra.

Y es una variable dicotómica (1 y 0)

X es una variable continua

\bar{X}_1 es la media de las puntuaciones de la variable para los que la variable tiene puntaje “1”,

\bar{X}_0 es la media de las puntuaciones de la variable para los que la variable tiene puntaje “0”,

S_x es la desviación estándar de los valores de la variable X,

n_1 : número de unos en la variable Y,

n_0 : número de ceros en la variable Y.

Luego, el coeficiente de correlación biseral se calcula con:

$$r_{bp} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_0}{S_x} \sqrt{\frac{n_0 n_1}{n(n-1)}}$$

Pasos para la prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación.

Paso 1: En la hipótesis nula se postula que no existe asociación entre las dos variables e la población y la hipótesis alternativa niega en afirmación. Si denotamos con p_{bp} el coeficiente de correlación biseral-puntual en la población, entonces, las hipótesis son:

$$H_0: p_{bp} = 0 \quad H_1: p_{bp} \neq 0$$

Paso 2: Bajo la hipótesis nula, la estadística de prueba

$$t_c = \frac{r_{bp}}{\sqrt{\frac{1 - r_{bp}^2}{n - 2}}}$$

Tiene distribución t-Student con $(n - 2)$ grados de libertad.

Con el valor del coeficiente de correlación obtenido en la muestra y bajo la hipótesis nula se calcula el valor del estadístico de prueba, t_c .

Paso 3: Para $\alpha = 0.05$ $P(t_{(n-2)} < t_{teórico}) = 0.975$, en la tabla t-Student con $n - 2$ grados de libertad se encuentra el valor de $t_{teórico}$. Luego, la región de rechazo es el intervalo $(t_{teórico}, 8)$.

Paso 4: Si el valor de la estadística de prueba, t_c , cae en el intervalo indicado, se rechaza la hipótesis nula.

3.9 VALIDÉZ Y FIABILIDAD

En la investigación, es importante la aplicación de un instrumento que permita medir la variable de manera confiable, es necesario aplicar procedimientos que permitan recolectar datos a través de instrumentos con niveles óptimos de validez y confiabilidad, para el logro de los objetivos del estudio. La validez de un instrumento para Méndez (2.001), se define como el grado en que una prueba mide lo propuesto en una investigación. Agrega Wiersmas y Juers (2.005), en cuanto a la validez, como el grado en el cual un instrumento refleja un dominio específico del contenido a medir, siendo el grado en que la medición representa al concepto o variable. Así, la validez de un instrumento de medición se evalúa sobre la base de la evidencia de contenido y representa más la variable que pretende medir.

En la investigación se utilizó el índice de Bellak para validar el instrumento, se contó con un panel de expertos, que suele consistir de un promedio de 4 personas. Dicho panel estaba compuesto de personas conocedoras de la materia, entre los cuáles puede estar el evaluador, especialistas en la materia. Ellos brindaron la información para mejorar el cuestionario para que este cumpliera con el nivel de la audiencia, con el propósito y objetivos del estudio. Las recomendaciones del panel se orientaron en facilitar la claridad de las preguntas, la relevancia de las mismas, si el número de preguntas es adecuado, o si el tiempo que toma contestarlo es o no apropiado. El panel sugiere el cambio de preguntas, eliminación de algunas de ellas, uso apropiado de las palabras, o modificaciones en el formato del cuestionario.

Dichas recomendaciones se tomaron en cuenta en la modificación del cuestionario que se entregaría al grupo de nadadores del Complejo Acuático, dando como resultado “Excelente” eso significa que el instrumento es adecuado a los objetivos planteados.

Para la Fiabilidad del instrumentó se utilizara el método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach, permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

El Alfa de Cronbach dio fiabilidad al instrumento ya que el valor de alfa es de 1 significa que existe una mayor consistencia interna de los ítems, garantizando una medida fiable del constructo en la muestra concreta de la investigación.

3.10 PROCEDIMIENTO

El procedimiento utilizado para la elaboración de las técnicas e instrumentos fue:

- Diseño de la muestra.

Se utilizó el muestreo no probabilístico, intencionado. Con un total de 40 nadadores, seleccionados a la conveniencia del investigador.

- Preparación de un directorio para su aplicación.

Se diseñó una lista donde se convocaría a todos los nadadores que formarían parte de la investigación.

- Diseño y aplicación de un cuestionario piloto.

Se planteó un cuestionario donde el objetivo fuera darle respuesta a las hipótesis establecidas.

- Preparación del cuestionario definitivo
- Aplicación del cuestionario.
- Tabulación.
- Interpretación de los resultados.

En cuanto al contenido:

- Identificación o encabezado
- Nombre del grupo que realiza la investigación
- Identificación de la persona encuestada, edad, sexo, estado civil.
- Objetivos del cuestionario
- Explicar la importancia del cuestionario y lo que persigue
- Instrucciones destacando la importancia de la veracidad de la respuesta, de que es confidencial y que se le agradece su colaboración respondiendo cada ítem y la forma como ha de hacerlo.

Los cuestionarios pueden ser:

- Abiertos: Cuando el interrogado contesta libremente, presentando la dificultad para tabularlas.
- Cerrados: son aquellos en que se responden con SI o NO o con una tercera alternativa, son fáciles de tabular.
- Otra variante las de opciones múltiples que ofrecen de antemano una serie de escalas para ser contestadas.

Procedimiento para la validación del instrumento.

- Para la validación se contó con el índice de Bellak para validar el instrumento, con un panel de expertos, que suele consistir de un promedio de 4 personas. Dicho panel debe estar compuesto de personas conocedoras de la materia, entre los cuáles puede estar el evaluador, especialistas en la materia.
- Ellos proveyeron información para mejorar el cuestionario para que este cumpliera con el nivel de la audiencia, con el propósito y objetivos del estudio. Las recomendaciones del panel se orientan a facilitar la claridad de las preguntas, la relevancia de las mismas, si el número de preguntas es adecuado, o si el tiempo que toma contestarlo es o no apropiado.
- El panel sugirió el cambio de preguntas, eliminación de algunas de ellas, uso apropiado de las palabras, o modificaciones en el formato del cuestionario. Dichas recomendaciones se tomaron en cuenta en la modificación del cuestionario.
- Para la Fiabilidad se utilizó el método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach, permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.
- Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Se observaron los diferentes datos recopilados y organizaron colocándolos según las respuestas en común, se realizó un conteo para ver el número de veces que aparece cada dato respondido en el cuestionario. Luego se colocó en una tabla el número natural resultado del conteo (frecuencia absoluta) al lado de la cantidad de personas que integran la respuesta escogida. Posteriormente se introdujeron los datos obtenidos, se usó Excel para realizar la tabulación correspondiente, se emplearon gráficas para la representación e interpretación de los resultados obtenidos.

4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez tabulados los datos, se presentó la información obtenida mediante el uso tablas o gráficos, para la correspondiente análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Interpretación y análisis de la encuesta.

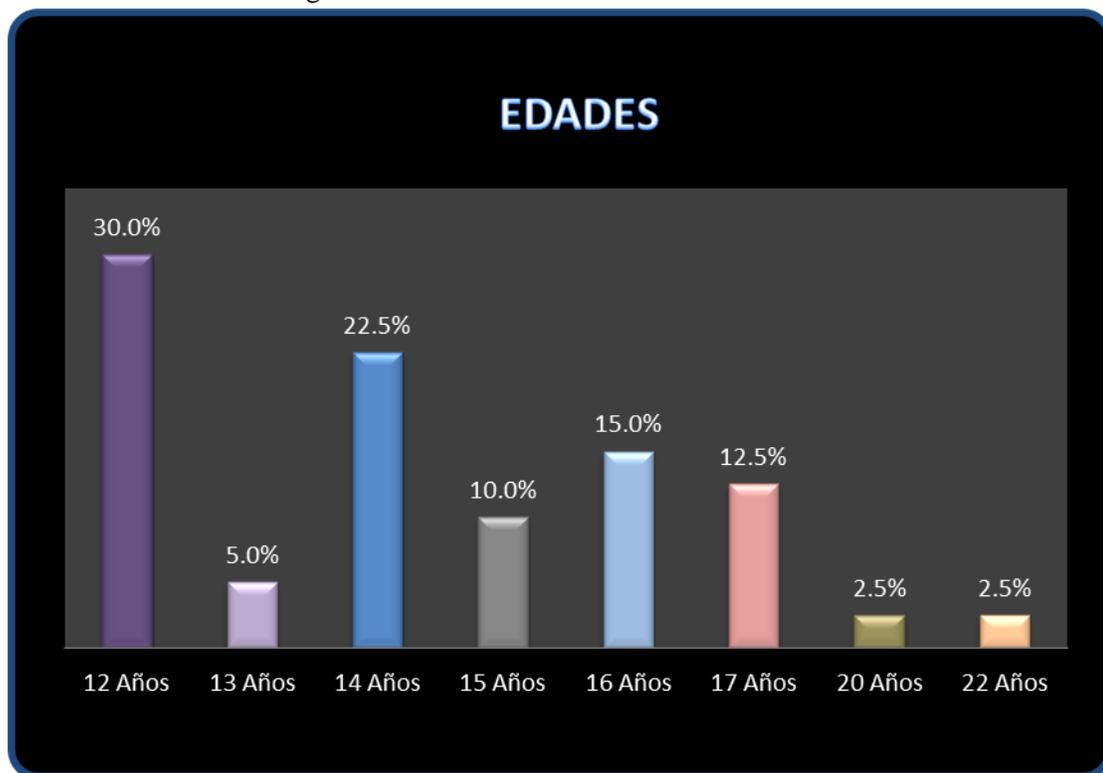
I. Generalidades

1.1 Edad.

Tabla 1. Rango de edades.

| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| 12 Años | 12 | 30.0% |
| 13 Años | 2 | 5.0% |
| 14 Años | 9 | 22.5% |
| 15 Años | 4 | 10.0% |
| 16 Años | 6 | 15.0% |
| 17 Años | 5 | 12.5% |
| 20 Años | 1 | 2.5% |
| 22 Años | 1 | 2.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 1. Rango de edades.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

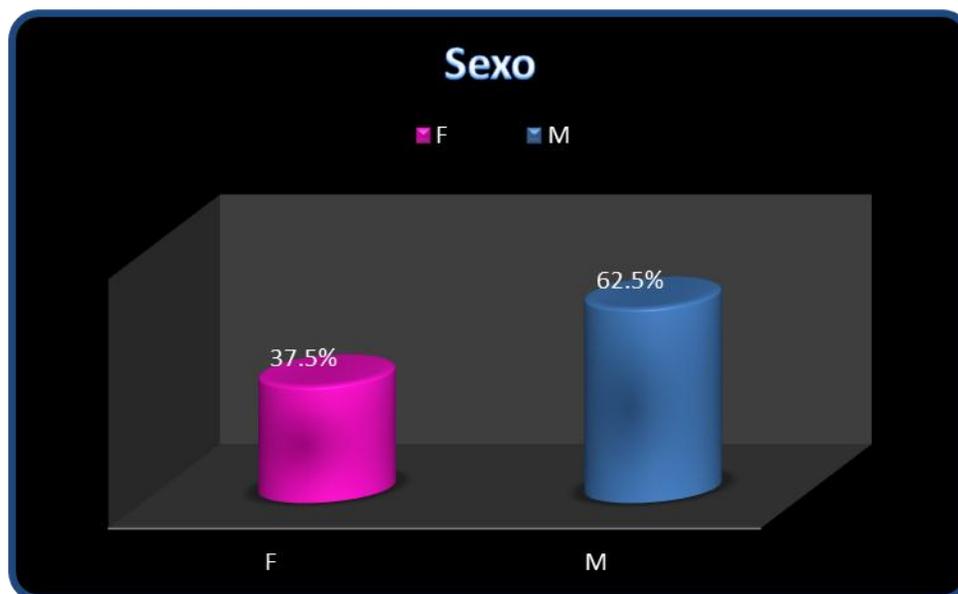
La edad de los nadadores encuestados del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, oscila entre las edades de 12 a 22 años de los cuales el mayor porcentaje lo poseen los jóvenes que tienen 12 años con un 30%, seguido por los que tienen 14 años de edad con un 23%, posteriormente con un 15% quienes tienen 16 años, a continuación con un 13% los jóvenes con 17 años, siguiendo los jóvenes con 13 años de edad con un 5% y el porcentaje restante que es de 1%, poseen la edad de 20 y 22 años de edad.

1.2 Sexo.

Tabla 2. Sexo de nadadores.

| Sexo | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| F | 15 | 37.5% |
| M | 25 | 62.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 2. Sexo de nadadores.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

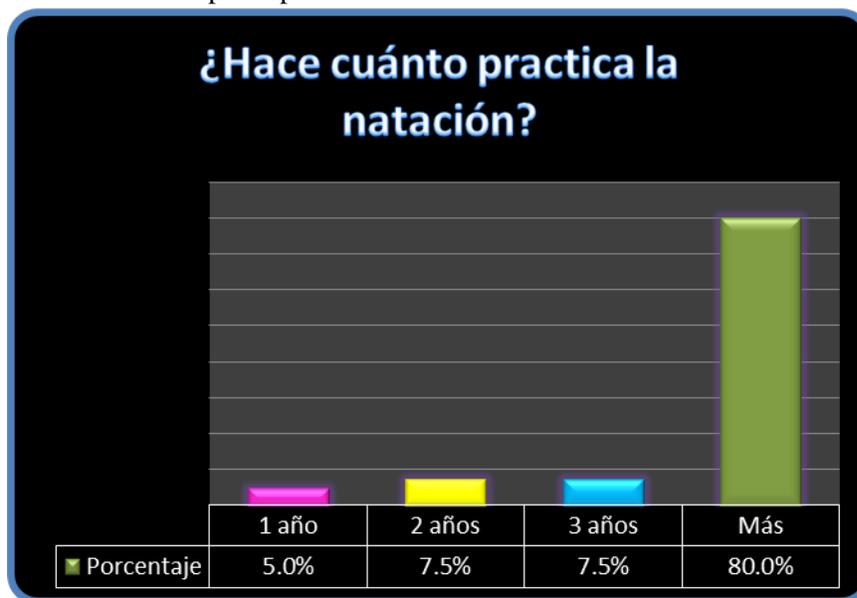
Los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, está conformada por un 63% del género masculino, 25 hombres y un 38% representan el género femenino, con 15 mujeres. Los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín” está conformado en su mayoría por hombres, a pesar de ser un deporte que puede ser practicado para ambos géneros, el sexo femenino representa la minoría que practica este deporte.

1.3 ¿Hace cuánto tiempo practicas la natación?

Tabla 3. Tiempo de práctica.

| Años | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|------------|------------|
| 1 Año | 2 | 5.0% |
| 2 Años | 3 | 7.5% |
| 3 Años | 3 | 7.5% |
| Más | 32 | 80.0% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 3. Tiempo de práctica.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

El 80% de los nadadores respondieron que llevan más de cuatro años practicando la natación, mientras que compartiendo un 8% le siguen quienes llevan dos y tres años practicando, dejando por ultimo con un %5 quienes realizan la práctica de la natación por un año. Se puede observar que a pesar de la corta edad de los jóvenes que practican la natación, la mayoría llevan más de cuatro años realizando dicho deporte, ya que 32 de ellos respondieron de tal manera, mientras que los ocho jóvenes restantes llevan de uno a tres años practicándola.

1.4 ¿Cuántas veces a la semana practicas la natación?

Tabla 4. Tiempo de práctica semanal.

| Veces | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| 1 | 0 | 0% |
| 2 | 0 | 0% |
| 3 | 0 | 0% |
| Más | 40 | 100% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 4. Tiempo de práctica semanal.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

El 100% de los encuestados respondieron que practican la natación más de cuatro veces a la semana. Al parecer la natación es un deporte que necesita y exige de mucha práctica ya que según los encuestados ninguno de ellos la práctica no menos de cuatro veces semanalmente.

1.5 ¿Cuál es el tipo de estilo que practicas en la natación?

Tabla 5. Tipo de estilo practicado.

| Estilo | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| Crol | 15 | 37.5% |
| Dorso | 4 | 10.0% |
| Pecho | 2 | 5.0% |
| Mariposa | 11 | 27.5% |
| Clavados | 2 | 5.0% |
| Todos | 6 | 15.0% |
| TOTAL | 40 | 100% |

Gráfico 5. Tipo de estilo practicado.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Del total de los encuestados, el 38% de estos respondieron que el estilo de natación que practican es el crol, seguido por estilo mariposa con un 28%, los que practican todos los estilos continúa con un 15%, seguido del dorso con un 10% y los estilos de pecho y clavados representan un 5% cada uno. Se demuestra que el estilo de natación más practicado o preferido por parte de los nadadores es el tipo Crol, que consiste en que uno de los brazos del nadador se mueve en el aire con la palma hacia abajo dispuesta a ingresar al agua, y el codo relajado, mientras el otro brazo avanza bajo el agua.

II. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INCIDENCIA DE LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES

2.1 ¿Cómo es tu Somatotipo o constitución física?

Tabla 6. Constitución física..

| Tipo | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Ectomórfico | 0 | 0% |
| Mesomórfico | 40 | 100% |
| Endomórfico | 0 | 0% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 6. Constitución física.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

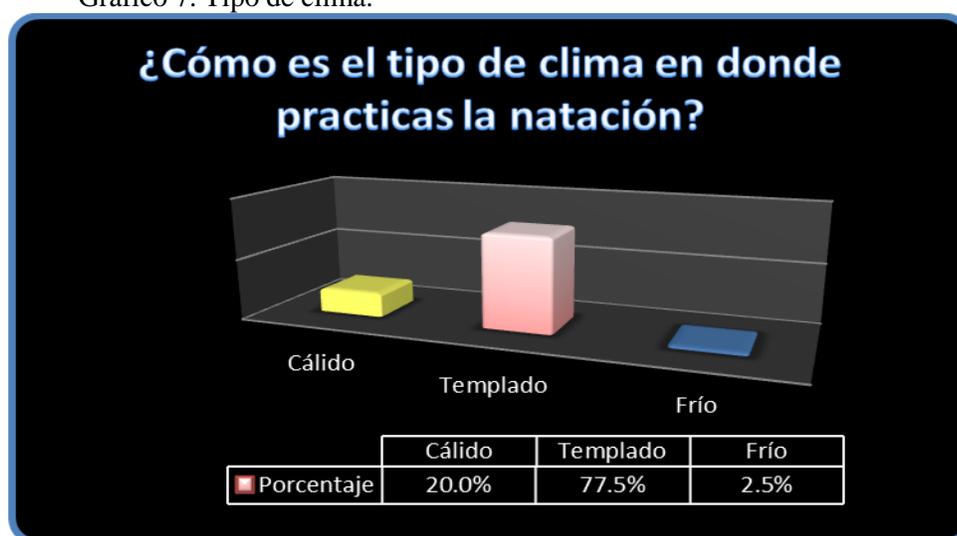
El 100% de los jóvenes nadadores encuestados del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, respondieron que la constitución física que poseen es de tipo meso mórfico. Los 40 jóvenes encuestados reconocieron que poseen una constitución física de tipo meso mórfico, el cual se considera que es la constitución de un atleta, ya que pueden poseer músculos definidos y un físico perfecto.

2.2 ¿Cómo es el tipo de clima en donde practicas la natación?

Tabla 7. Tipo de clima..

| Clima | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| Cálido | 8 | 20.0% |
| Templado | 31 | 77.5% |
| Frío | 1 | 2.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 7. Tipo de clima.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Del 100% de los encuestados el 78% de los nadadores respondieron que el clima donde practican la natación es templado, el 20% refleja que el clima es cálido y el 3% restante respondió que el clima donde practican la natación es frío. Los jóvenes nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín” reflejaron que de los tres tipos de climas principales, el que más predomina al momento de realizar el deporte es el cálido, cuya principal característica es la elevada temperatura que representa.

2.3 ¿Cuál cree que es el nivel de su condición física?

Tabla 8. Nivel de condición física.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Malo | 0 | 0.0% |
| Bueno | 13 | 32.5% |
| Muy bueno | 27 | 67.5% |
| Excelente | 0 | 0.0% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 8. Nivel de condición física.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

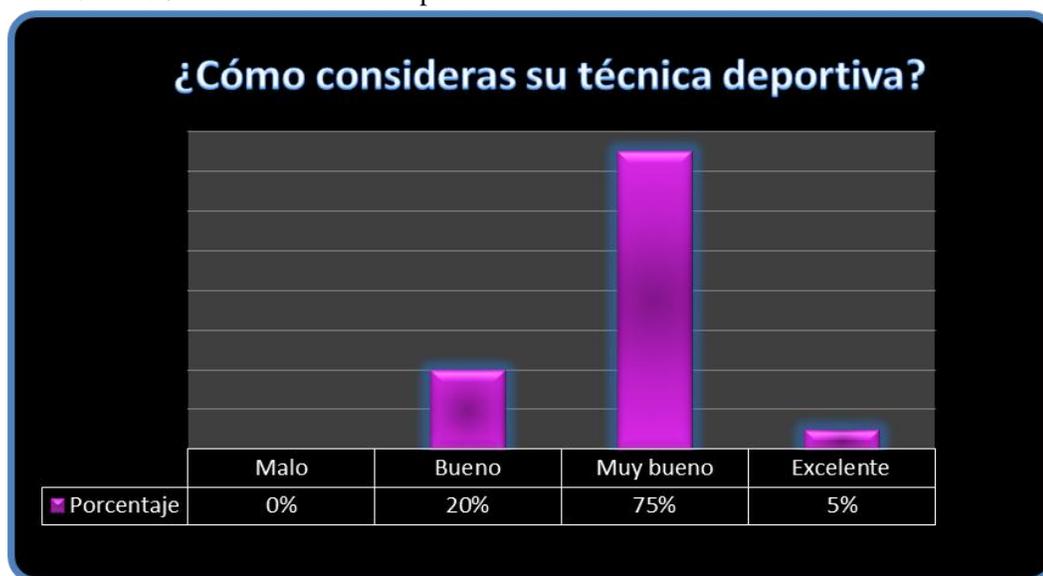
El 68% de los nadadores respondieron que el nivel de su condición física es muy bueno, mientras que el restante 33% de los jóvenes reconocieron que tienen una condición física buena. Se puede observar que el 0% de los jóvenes nadadores, considera que tienen una mala condición física, tampoco percibe tener una excelente condición, sino que manifiestan que su estado físico se mantiene entre bueno y la mayoría de ellos reflejan que poseen una condición física muy buena.

2.4 ¿Cómo consideras su técnica deportiva?

Tabla 9. Nivel de técnica deportiva.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Malo | 0 | 0% |
| Bueno | 8 | 20% |
| Muy bueno | 30 | 75% |
| Excelente | 2 | 5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 9. Nivel de técnica deportiva.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Del 100% de los encuestados, el 75% consideran que la técnica deportiva utilizada es muy buena, el 20% creen que tienen una habilidad buena para la natación, en contraste a un sólo 5% que reflejan que poseen una técnica excelente al realizar el deporte. Para cualquier deporte es muy importante la técnica que se utiliza para poder realizarla, para los nadadores del Complejo “El Polvorín” la gran mayoría expresaron que su técnica es muy buena igual a su condición física y ninguno de ellos expresaron tener una mala técnica al momento de practicar la natación.

2.5 ¿En qué estado se encuentran los implementos deportivos?

Tabla 10. Estado de implementos.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Malo | 1 | 2.5% |
| Bueno | 9 | 22.5% |
| Muy bueno | 17 | 42.5% |
| Excelente | 13 | 32.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 10. Estado de implementos



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Se reflejó con un 43% que los implementos deportivos usados se encuentran en un muy buen estado, le sigue con un 33% que estos se encuentran excelente condición, el 23% opinan que tienen buen estado y con el mínimo 3% expresaron que estos están un mal estado. El estado en que se encuentran los implementos deportivos que son los objetos, prendas y material que utiliza un deportista son de vital importancia para una buena ejecución deportista, los jóvenes reflejaron en su mayoría que poseen implementos en muy buen estado y tan solamente un nadador expresó que sus implementos se encuentran en mal estado. Los demás nadadores manifestaron que sus herramientas deportistas se encuentran entre un buen y excelente estado.

2.6 ¿Qué factores psico-sociales han influido más en alguna lesión?

Tabla 11. Factores influyentes.

| Factor | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Competición | 24 | 60.0% |
| Padres | 3 | 7.5% |
| Entrenador | 13 | 32.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 11. Factores influyentes.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Los nadadores reflejaron con un 60% que el factor que más influye en una lesión es la competición a la que se someten, seguido con un 33% que el entrenador es causante de que sufran lesiones y el 8% confesó que sus padres influyen para que a ellos les ocurra una lesión. Se puede observar que el factor más importante para que un nadador sufra una lesión es la competición a la que se enfrentan para conseguir un triunfo, así mismo demuestran que el entrenador influye también al momento de sufrir lesiones, ya sea por malos preparaciones o entrenamientos al momento de practicar el deporte y por último manifestaron que sus padres intervienen para que ellos sufran lesiones, ya sea por el estrés o presión que ellos pudieran hacer.

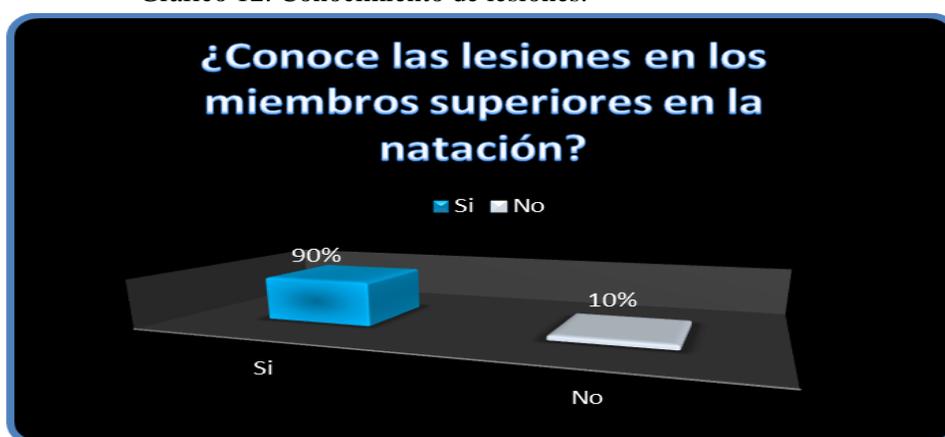
III. LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES

3.1 ¿Conoces las lesiones en los miembros superiores en la natación?

Tabla 12. Conocimiento de lesiones.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 36 | 90% |
| No | 4 | 10% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 12. Conocimiento de lesiones.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Del 100% de los nadadores encuestados, el 90% afirma que conoce las lesiones que sufren en los miembros superiores al realizar la natación y solo el 10% refleja que no tiene conocimientos de las lesiones en los miembros superiores a los que están expuestos al realizar dicho deporte. Para la práctica de cualquier deporte es muy importante que quienes lo realizan tengan conocimiento de las lesiones que pueden llegar a sufrir para poder evitarlos, se comprobó que los nadadores de “El Polvorín” en su gran mayoría tienen la noción de saber cuáles son las lesiones que sufren en los miembros superiores al realizar dicho deporte.

3.2 ¿Ha sufrido alguna lesión en los miembros superiores practicando la natación?

Tabla 13. Has sufrido alguna lesión.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 21 | 52.5% |
| No | 19 | 47.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 13. Has sufrido alguna lesión.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

El 53% de los nadadores encuestados afirmaron que han sufrido alguna lesión en los miembros superiores practicando la natación en contra de un 19% que niega que les haya ocurrido alguna lesión al realizar dicho deporte. La mayoría de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín” aseveraron haber sufrido lesiones en sus miembros superiores al realizar la natación, los cuales pudieron haber sido a causa de una competición, el entrenador o la influencia de sus padres.

3.3 ¿Conoces cuáles son las lesiones?

Tabla 14. Conoce las lesiones.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 31 | 77.5% |
| No | 9 | 22.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 14. Conoce las lesiones.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

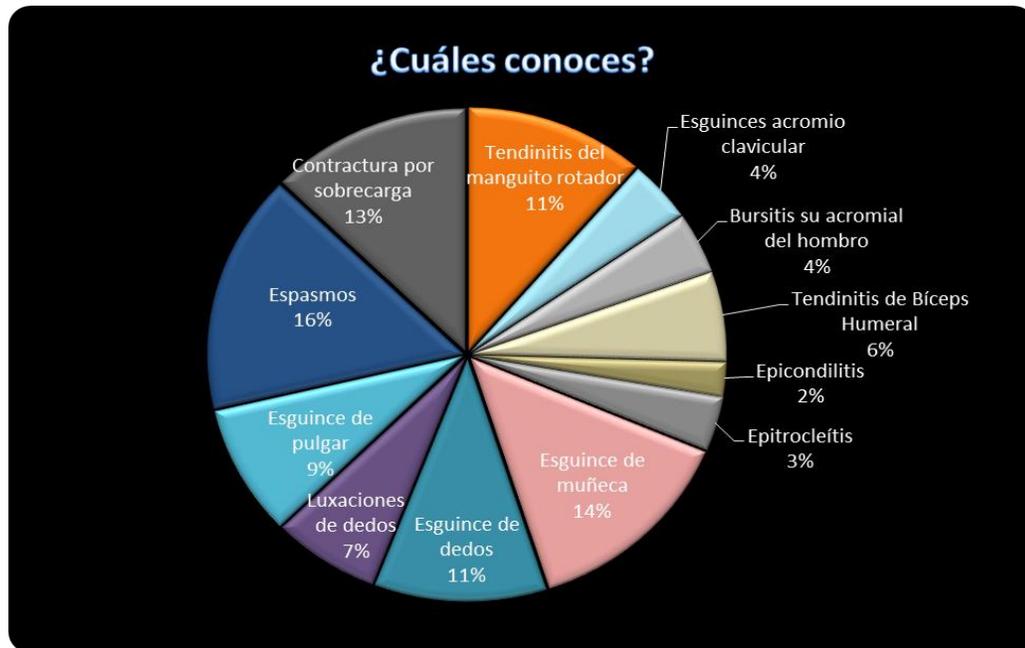
Análisis e Interpretación de resultado:

Del 100% de los nadadores, el 78% respondieron saber cuáles son las lesiones que pueden llegar a sufrir en sus miembros superiores al realizar la natación y el 23% no tiene conocimiento de cuáles son los diferentes tipos de lesiones que pueden llegar a ocurrir en los miembros superiores. Para cualquier deportista es muy importante tener conocimiento sobre el concepto de que es una lesión, así como conocer cuáles son las lesiones que pueden llegar a sufrir al practicar un deporte, en este caso específico la natación, donde se observa que la gran mayoría asevera cuales son las lesiones que pueden llegar a sufrir en sus miembros superiores al realizar la natación.

Tabla 14.1 Conoce las lesiones.

| | SI | NO |
|---------------------------------|----|----|
| Tendinitis del manguito rotador | 25 | 15 |
| Esguinces acromio clavicular | 9 | 31 |
| Bursitis su acromial del hombro | 9 | 31 |
| Tendinitis de Bíceps Humeral | 13 | 27 |
| Epicondilitis | 5 | 35 |
| Epitrocleítis | 8 | 32 |
| Esguince de muñeca | 30 | 10 |
| Esguince de dedos | 24 | 16 |
| Luxaciones de dedos | 15 | 25 |
| Esguince de pulgar | 19 | 21 |
| Espasmos | 35 | 5 |
| Contractura por sobrecarga | 28 | 12 |

Gráfico 14.1 Conoce las lesiones.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

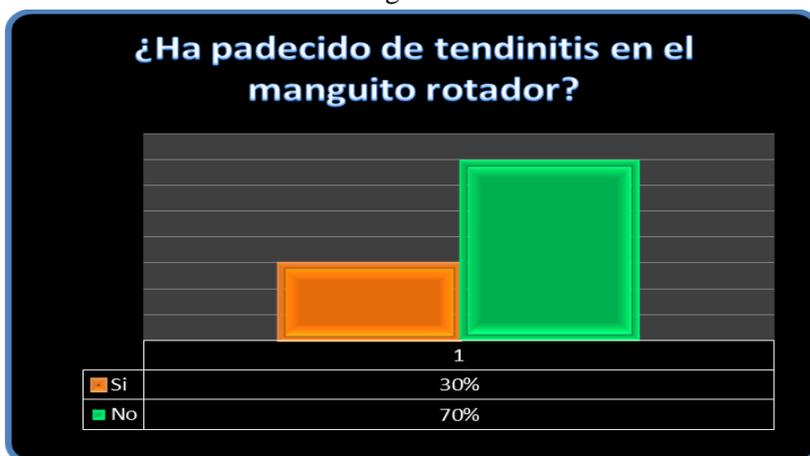
Relacionada a la pregunta anterior se estableció según las respuestas de los nadadores que las lesiones más conocidas se encuentran los espasmos, esguince de muñeca, contracturas por sobrecargas, tendinitis del manguito rotador, esguince de dedo. Por otro lado entre las lesiones menos conocidas se pueden mencionar la Epicondilitis, Epitrocleítis, Bursitis su acromial del hombro, Esguinces acromio clavicular, Tendinitis de Bíceps Humeral, Luxaciones de dedos.

3.4 ¿Ha padecido de tendinitis en Manguito Rotador?

Tabla 15. Padecimiento en manguito rotador.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 12 | 30% |
| No | 28 | 70% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 15. Padecimiento en manguito rotador.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado::

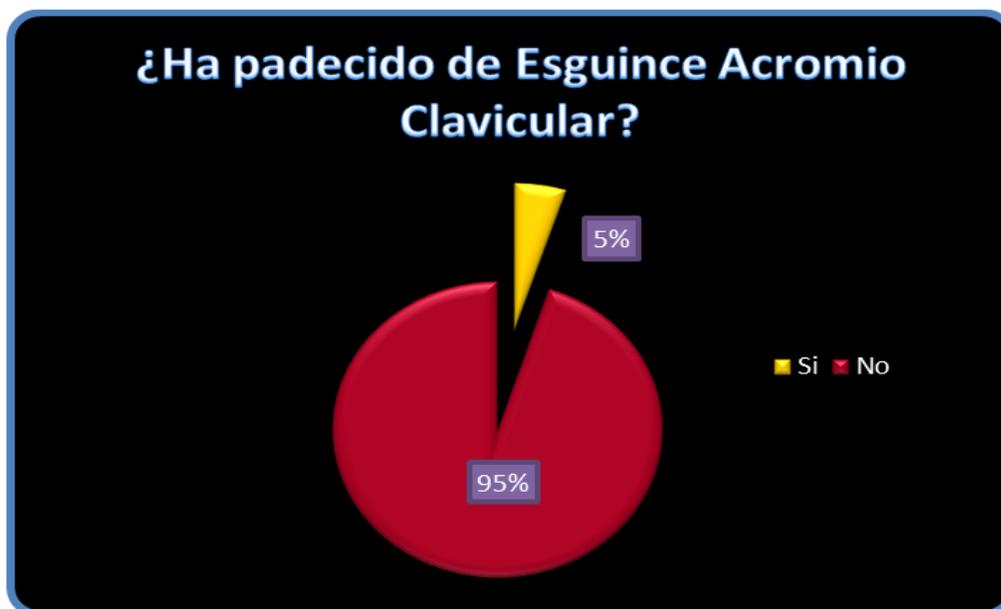
El 70% de los nadadores encuestados negaron haber sufrido tendinitis en manguito rotador, mientras que el 30% afirma haber padecido lesión en dicho miembro superior del cuerpo. La tendinitis del manguito rotadores es una de las lesiones que no han sufrido en la mayoría de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, el cual se refiere a la irritación de estos tendones e inflamación de la Bursa (una capa normalmente lisa) que recubre dichos tendones.

3.5 ¿Ha padecido de Esguinces Acromio Claviculares?

Tabla 16. Padecimiento en clavícula.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 2 | 5% |
| No | 38 | 95% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 16. Padecimiento en clavícula.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

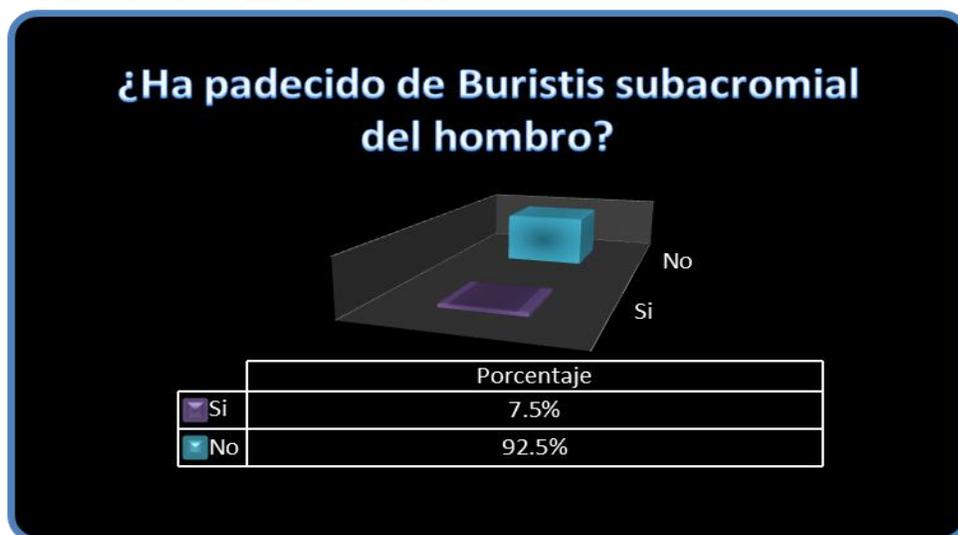
Del 100%, el 95% de los nadadores respondieron que no han padecido de esguinces acromio_claviculares al practicar la natación, y tan sólo un 5% afirmó haber sufrido de esta clase de esguince. Otra de las lesiones que menos han sufrido los nadadores del complejo es el esguince acromio_claviculares que se da como consecuencia de factores traumáticos (golpes, caídas, etc.) y de sobrecarga, produciendo una lesión del sistema capsulo-ligamentoso y muscular que conlleva a una lesión incapacitante a la persona que la padece.

3.6 ¿Ha padecido de Bursitis subacromial del hombro?

Tabla 17. Padecimiento de bursitis.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 3 | 7.5% |
| No | 37 | 92.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 17. Padecimiento de bursitis.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

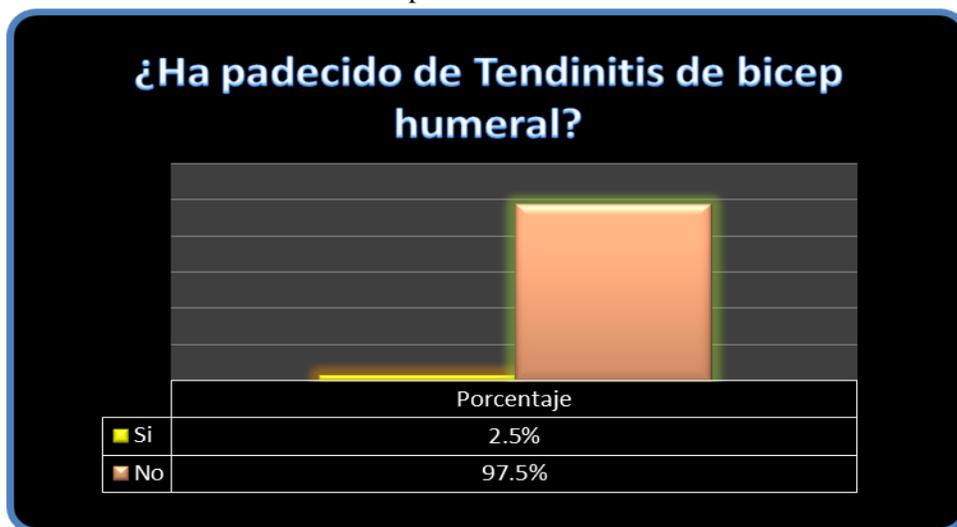
Se puede observar que un 93% de los encuestados no han padecido de Bursitis Subacromial del hombro y un 8% si ha sufrido este tipo de lesión en sus miembros superiores al practicar la natación. Los nadadores del complejo “El Polvorín”, expresaron en su gran mayoría no haber padecido la Bursitis Subacromial que es la inflamación de la bursa ("bolsa") que cubre los tendones del manguito rotador en el hombro, que están inmediatamente por debajo del acromion (hueso más lateral de la escápula).

3.7 ¿Ha padecido de Tendinitis de bíceps humeral?

Tabla 18. Padecimiento en bíceps.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 1 | 2.5% |
| No | 39 | 97.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 18. Padecimiento en bíceps.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Los nadadores del complejo “El Polvorín” aseveran no haber padecido de Tendinitis de bíceps humeral representado por un 98% de los encuestados, por otro lado solo el 3% admite haber sufrido este tipo de tendinitis en su cuerpo al practicar la natación.

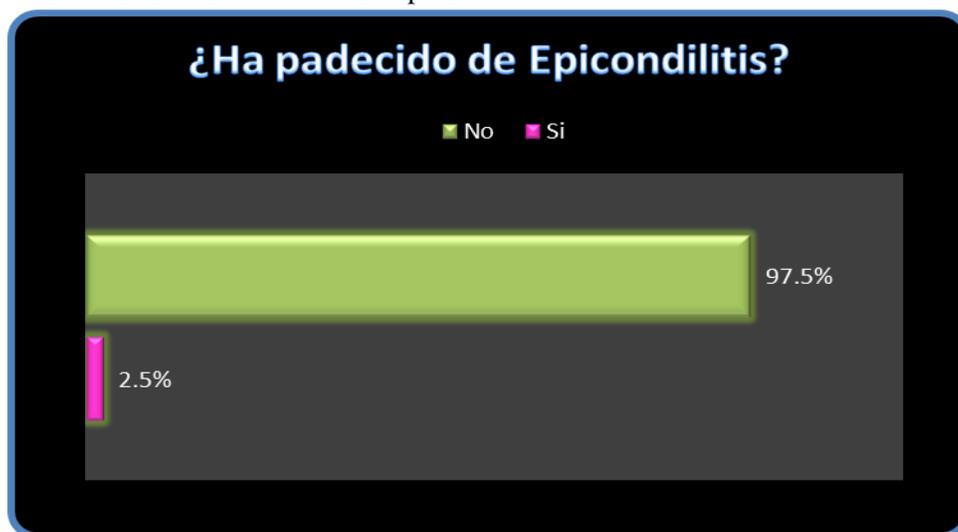
Se pudo observar que la Tendinitis de bíceps humeral el cual es un proceso inflamatorio de la porción larga del tendón del bíceps y es una causa común de dolor en el hombro debido a su posición y función, es una lesión que los nadadores del complejo “El Polvorín” no ha padecido en su gran mayoría.

3.8 ¿Ha padecido de Epicondilitis?

Tabla 19. Padecimiento de Epicondilitis.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 1 | 2.5% |
| No | 39 | 97.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 19. Padecimiento de Epicondilitis.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

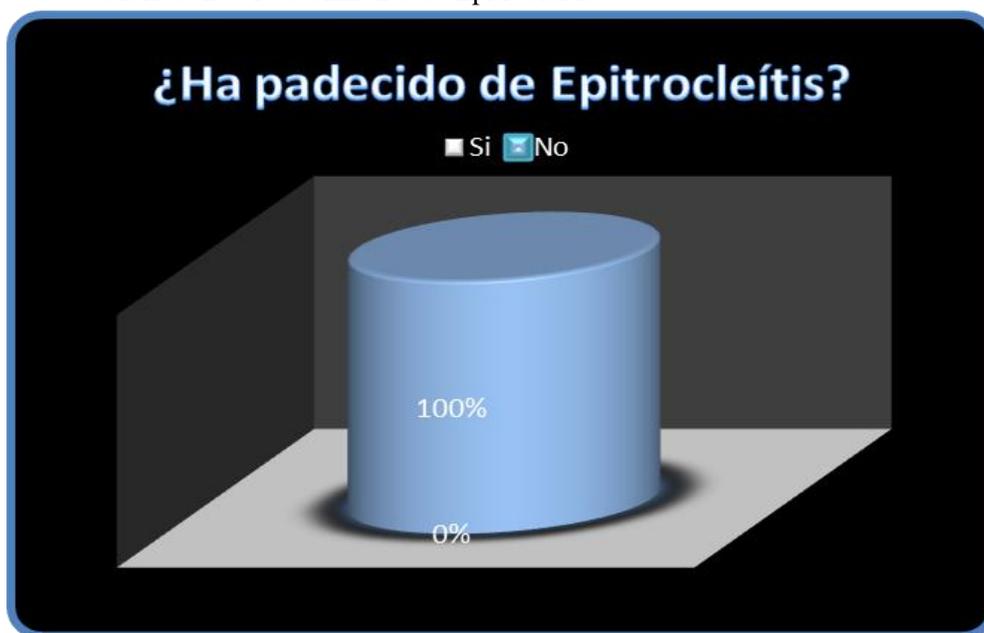
El 98% respondió que no ha padecido de Epicondilitis, mientras que el 3% confirmó haber padecido de esta lesión al practicar la natación. Al ser una de las lesiones que pueden sufrir los nadadores al practicar dicho deporte, se pudo observar que los nadadores del complejo no han padecido de Epicondilitis en su mayoría, la cual se presenta como una inflamación de los tendones de los músculos que se insertan en el epicóndilo.

3.9 ¿Ha padecido de Epitrocleítis?

Tabla 20. Padecimiento de Epitrocleítis.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 0 | 0% |
| No | 40 | 100% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 20. Padecimiento de Epitrocleítis.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

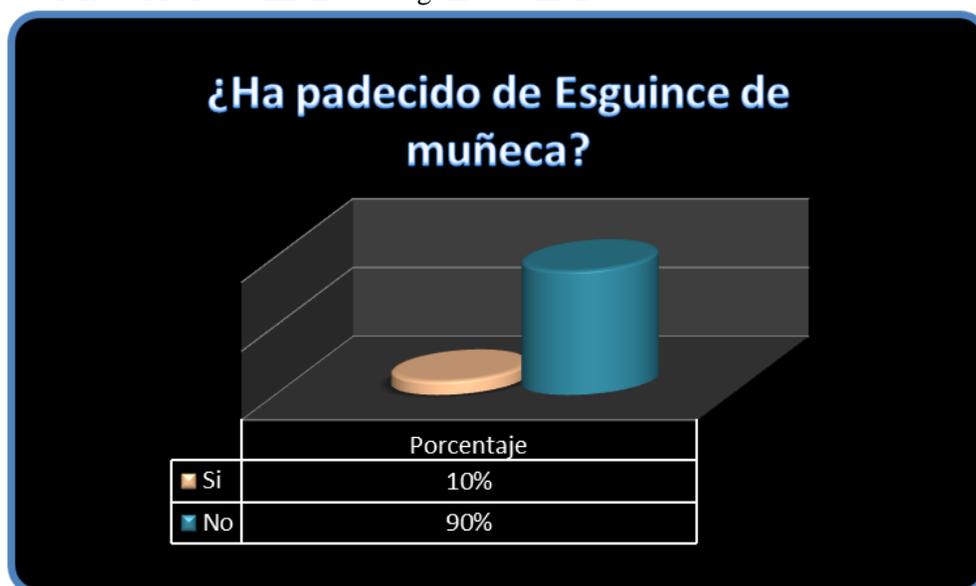
El 100% de los encuestados respondieron nunca haber padecido de Epitrocleítis al practicar la natación. Se puede ver que esta lesión que ninguno de los nadadores del complejo ha sufrido hasta el momento, la Epitrocleítis también llamada codo de golfista o Epicondilitis medial, es la denominación que se le da a una enfermedad del codo en la cual se produce una tendinitis en la inserción de los músculos epitrocleares.

3.10 ¿Ha padecido de Esguince de muñeca?

Tabla 21. Padecimiento de esguince de muñeca.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 4 | 10% |
| No | 36 | 90% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 21. Padecimiento de esguince de muñeca.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

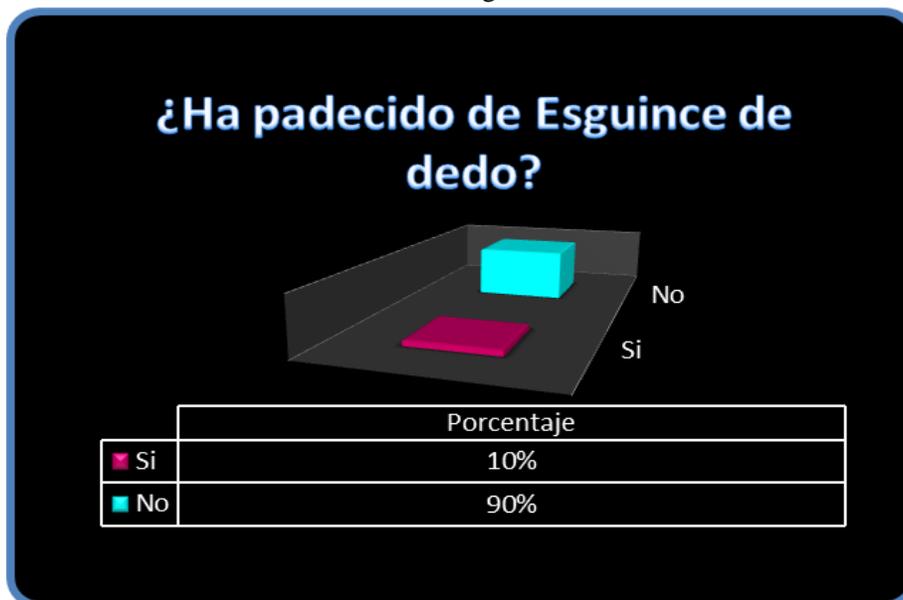
Del total de los encuestados, el 10% de estos han afirmado haber padecido de esguince de muñeca contra un 90% que refleja no haber sufrido esta lesión en sus miembros superiores. Muñeca abierta o un esguince de muñeca, es una lesión que los nadadores del complejo no han sufrido en su gran mayoría, este es un tipo de síndrome que impide que el paciente pueda hacer fuerza con la mano a causa de un dolor intenso en la muñeca.

3.11 ¿Ha padecido de Esguince de dedo?

Tabla 22. Padecimiento de esguince de dedo.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 4 | 10% |
| No | 36 | 90% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 22. Padecimiento de esguince de dedo



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

El 90% respondió no haber sufrido de esguince de dedo, mientras que cuatro nadadores, que representan el 10% manifestaron haber padecido de esta tipo de lesión al practicar este deporte. Se observó que gran parte de los nadadores no han sufrido de esguince de dedo, esta lesión se produce cuando ocurre un estiramiento excesivo del tejido y dependiendo de la severidad existen 3 grados de esguinces, siendo el 3 el peor. Pero a la vez una minoría manifestó si haber sufrido esta lesión.

3.12 ¿Ha padecido de Luxación de dedo?

Tabla 23. Padecimiento de luxación de dedo

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 0 | 0% |
| No | 40 | 100% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 23. Padecimiento de luxación de dedo



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

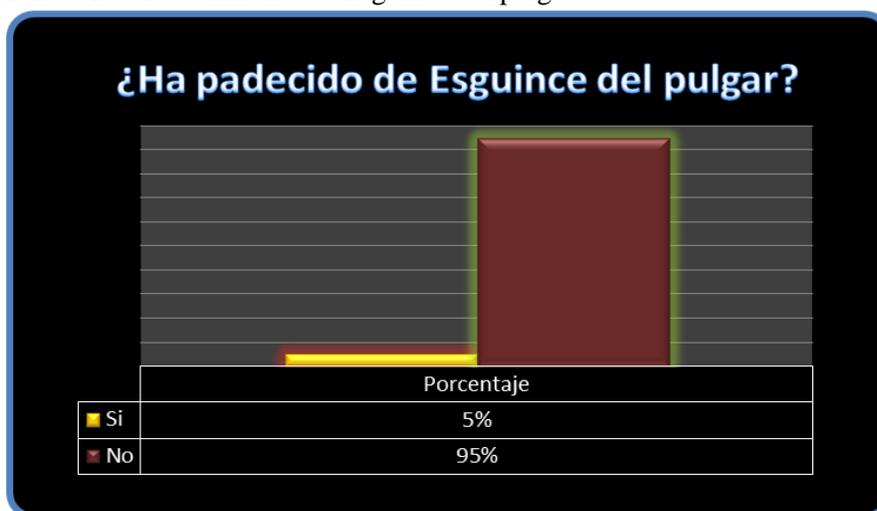
El 100% de los nadadores encuestados manifestaron que no han padecido de luxación de dedo al practicar la natación. Ninguno de los de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”, ha sufrido de una luxación de dedo (de la mano) esta es una lesión en la articulación en la cual los huesos del dedo se dividen o separan hacia los costados y entonces las extremidades de los huesos pierden la alineación normal

3.13 ¿Ha padecido de Esguince del pulgar?

Tabla 24. Padecimiento de Esguince del pulgar

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 2 | 5% |
| No | 38 | 95% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 24. Padecimiento de Esguince del pulgar



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

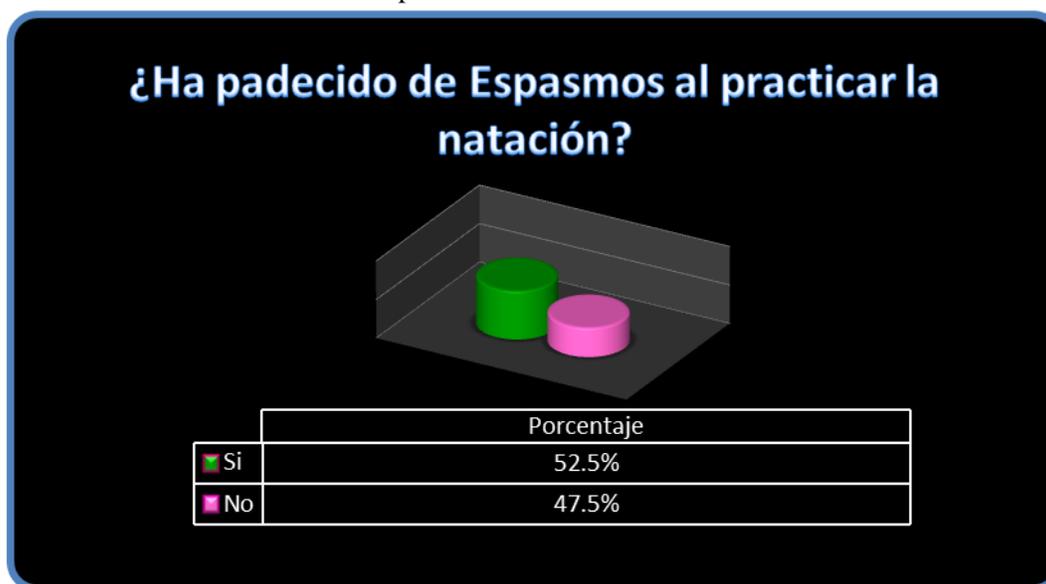
El 95% que representan 38 nadadores expresaron no haber padecido de esguince del pulgar, mientras que un %5 de los encuestados afirman haber padecido de esta lesión practicando la natación. Se observó que otra lesión que los nadadores del complejo no han sufrido en su gran mayoría ha sido el esguince del pulgar, y tan sólo dos nadadores han padecido de esta lesión. Un esguince de dedo pulgar es una lesión que se produce a nivel de la articulación y en la que se afectan únicamente a las partes blandas, es decir los ligamentos, la cápsula articular y los tendones.

3.14 ¿Ha padecido de Espasmos al practicar la natación?

Tabla 25. Padecimiento de espasmos.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 21 | 52.5% |
| No | 19 | 47.5% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 25. Padecimiento de espasmos.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Del total de los encuestados se pudo verificar con un 53% que los nadadores han padecido de espasmos al practicar la natación y el 19% restante respondió no haber sufrido dicha lesión. Los espasmos es una de las lesiones que más han padecido los nadadores, el espasmo muscular o calambre es una contracción dolorosa e involuntaria de un músculo o grupo de ellos que puede hacer que estos se endurezcan o se abulten. No obstante 19 de los nadadores negaron haber sufrido de este tipo de lesión practicando la natación.

3.15 ¿Ha padecido de contracturas por sobrecarga al practicar la natación?

Tabla 26. Padecimiento de contracturas.

| Respuesta | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 16 | 40% |
| No | 24 | 60% |
| Total | 40 | 100% |

Gráfico 26. Padecimiento de contracturas.



Fuente: Elaborado por grupo de investigación.

Análisis e Interpretación de resultado:

Del 100% de los encuestados, se puede observar que el 60% de estos no han padecido de contracturas al practicar la natación, mientras que el 40% restante afirma haber sufrido de esta clase de lesión. Las contracturas por sobrecarga son otra lesión que los nadadores del complejo no han sufrido en su mayoría, pero 16 de estos representando el 40% si han padecido de este tipo de lesión, que consiste en una contracción continuada e involuntaria del músculo o algunas de sus fibras que aparecen al realizar un esfuerzo.

4.3 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN O PRUEBA DE HIPÓTESIS

H₀= No existe relación entre padecer lesiones y el número de años de ser atleta.

Y = Padecimiento de lesiones 0=SI 1=NO

X = Número de años de ser atleta = Años de practicar la natación.

X₀= SI = Padecimiento de lesiones = Número de años

X₁= NO =padecimiento de lesiones = Número de años

| NADADORES | PADECIMIENTO DE LESIONES | NÚMERO DE AÑOS DE PRACTICAR NATACIÓN | X ₀ | X ₁ |
|-----------|--------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| 2 | 0 | 2 | 2 | - |
| 3 | 0 | 6 | 6 | - |
| 4 | 1 | 2 | - | 2 |
| 5 | 0 | 7 | 7 | - |
| 6 | 0 | 4 | 4 | - |
| 7 | 0 | 3 | 3 | - |
| 8 | 1 | 1 | - | 1 |
| 9 | 0 | 5 | 5 | - |
| 10 | 1 | 5 | - | 5 |
| 11 | 1 | 6 | - | 6 |
| 12 | 0 | 6 | 6 | - |
| 13 | 0 | 4 | 4 | - |
| 14 | 0 | 6 | 6 | - |
| 15 | 0 | 9 | 9 | - |
| 16 | 0 | 11 | 11 | - |
| 17 | 0 | 7 | 7 | - |
| 18 | 0 | 5 | 5 | - |
| 19 | 0 | 3 | 3 | - |
| 20 | 0 | 8 | 8 | - |
| 21 | 0 | 4 | 4 | - |
| 22 | 0 | 4 | 4 | - |
| 23 | 1 | 2 | - | 2 |
| 24 | 1 | 4 | - | 4 |
| 25 | 0 | 6 | 6 | - |
| 26 | 0 | 5 | 5 | - |
| 27 | 0 | 6 | 6 | - |
| 28 | 0 | 5 | 5 | - |
| 29 | 1 | 3 | - | 3 |
| 30 | 1 | 4 | - | 4 |
| 31 | 1 | 6 | - | 6 |
| 32 | 0 | 6 | 6 | - |
| 33 | 1 | 5 | - | 5 |
| 34 | 0 | 4 | 4 | - |
| 35 | 1 | 4 | - | 4 |
| 36 | 1 | 4 | - | 4 |
| 37 | 0 | 7 | 7 | - |
| 38 | 1 | 6 | - | 6 |
| 39 | 0 | 7 | 7 | - |
| 40 | 0 | 4 | 4 | - |
| TOTAL | | 2.07 | 144 | 53 |

Paso 1

$$\bar{X}_1 = \frac{1 + 2 + 1 + 5 + 6 + 2 + 4 + 3 + 4 + 6 + 5 + 4 + 4 + 6}{14}$$

$$\bar{X}_0 = \frac{2 + 6 + 7 + 4 + 3 + 5 + 6 + 4 + 6 + 9 + 11 + 7 + 5 + 3 + 8 + 4 + 4 + 6 + 5 + 6 + 5 + 6 + 4 + 7 + 7 + 4}{26}$$

$$n = 40 \quad n_1 = 14 \quad n_0 = 26$$

S_X = DESVIACION ESTANDAR DE LOS NUMEROS DE AÑOS DE PRACTICAR LA NATACIÓN.

$$r_{bp} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_0}{S_X} \sqrt{\frac{n_0 n_1}{n(n-1)}}$$

$$r_{bp} = \frac{3.79 - 5.54}{2.07} \sqrt{\frac{(14)(26)}{40(40-1)}}$$

$$r_{bp} = \frac{-1.75}{2.070} \sqrt{\frac{364}{1,560}}$$

$$r_{bp} = -0.847 \sqrt{0.23}$$

$$r_{bp} = -0.847(0.483)$$

$$r_{bp} = -0.409$$

Paso 2:

$$tc = \frac{r_{bp}}{\sqrt{\frac{1 - r_{bp}^2}{n - 2}}}$$

$$tc = \frac{-0.409}{\sqrt{\frac{1 - 0.640}{40 - 2}}}$$

$$t_c = \frac{-0.409}{\sqrt{\frac{0.360}{38}}}$$

$$t_c = \frac{-0.409}{\sqrt{0.009}}$$

$$t_c = \frac{-0.409}{0.095}$$

$$t_c = -4.311$$

Paso 3:

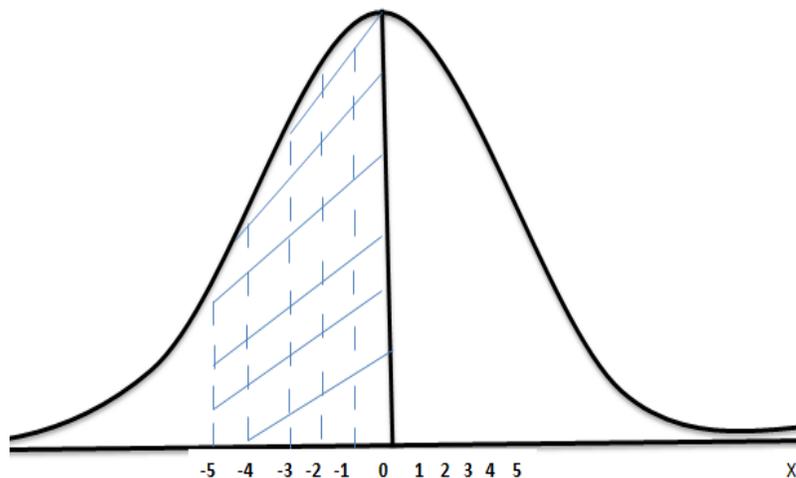
$$\alpha = 0.05 P(t_{(n-2)} | < t_{\text{teórico}})$$

$$\alpha = 0.05 P(t_{(40-2)} | < t_{\text{teórico}})$$

$$\alpha = 0.05 P(t_{(38)} | < t_{\text{teórico}}) = 2.0244$$

Paso 4:

Si el valor de la estadística de prueba, t_c , cae en el intervalo indicado, se rechaza la hipótesis nula. Y como el valor de $t_c = -4.311$, no cae en el intervalo indicado, no se rechaza la hipótesis nula.



CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- De acuerdo a la prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación biseral- puntual, no se rechaza la hipótesis nula, que consiste en que no existe relación entre padecer lesiones y el número de años de ser atleta.
- El porcentaje de las lesiones que han sufrido los nadadores en los miembros superiores ha sido del 53%, contra un 43%. Entre las lesiones que han sufrido los nadadores en los miembros superiores están: Espasmos, Contractura por sobrecarga, Tendinitis del manguito rotador, Esguince de muñeca, esguince de dedo, la mayoría de los deportistas son jóvenes que llevan más de tres años practicando la natación y los entrenos son realizados más de tres veces a la semana, entre el estilo que más ejecutan están el crol, mariposa, dorso en ese orden. De acuerdo al coeficiente de correlación biseral- puntual, no existe relación entre padecer lesiones y el número de años de ser atleta.
- Los factores psicosociales que influyen se encuentran en primer lugar la competición a la que se ven sometidos, al entrenador y por ultimo a los padres de los deportistas

5.2 RECOMENDACIONES

- Es vital que el entrenador conozca los factores que inciden en el apareamiento de diferentes tipos de lesiones en miembros superiores, además debe conocer en que consiste cada lesión para que pueda prevenir y facilitar dicho conocimiento a los nadadores.
- Es muy importante que el entrenador conozca el porcentaje de nadadores que sufren lesiones, ya que muchas veces los nadadores se pueden ver obligados a dejar de practicar dicho deporte por un tiempo, los nadadores deben conocer e identificar las lesiones que han sufrido para poderlas evitar posteriormente, ya que el desconocimiento y la falta de detección puede traer resultados negativos o funestos para el deportista.
- El entrenador debe dar a conocer los factores psicosociales que influyen en los nadadores, ya que el nivel de estrés, la exigencia, el estado emocional y psicológico pueden impedir una buena concentración en el desarrollo del deporte, pudiendo llevar a cabo una posible lesión debido a la presión a la que se ven sometidos.
- El nadador entre más temprano sea la edad de practicar la natación, es mucho más favorable puesto que esta, al aumentar se amplía el desacondicionamiento físico, disminuye la elasticidad, la capacidad de regeneración, entre más años de experiencias y entrenamientos constantes contribuyen a disminuir el riesgo de sufrir o presentar lesiones.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

- Elías Martín y Platz Emanuel. (2013). *El Entrenamiento de alto rendimiento y las lesiones en los nadadores másters*. Argentina:
http://isfd86.bue.infed.edu.ar/sitio/upload/Tesis_La_natacion_masters.pdf.
- “*El entrenamiento de alto rendimiento y las lesiones en los nadadores masters*”.
(s.f.).
- Badel, J. P. (2007). *Protectores bucales hechos a la medida y prevención de lesiones orofaciales en el deporte*. Maryland, United States of America: National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine.
- Bailón-Cerezo, T.-L. y.-O. (2013). *Prevalencia del dolor de Hombro en nadadores de competición: Estudio piloto*. Madrid, España
<http://cdeporte.rediris.es/revista/inpress/artprevalencia717.pdf>.
- Barbosa Yáñez, F. P. (2014). *Las lesiones físicas y su incidencia en la práctica de la natación en los estudiantes de la escuela simón bolívar de la ciudad de Latacunga*". Ecuador:
http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6752/1/FCHE_LCF_259.pdf.
- Cebollada, a. (2012). *Lesiones en natación. Victory Endurance*.
- Cerezo, J. B. (2013). *Dolor de Hombro en nadadores de competición*. Madrid, España:
http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/19541/TFG_Bail%C3%B3n_Cerezo_2013.pdf?sequence=3.

- Cintia Zoraida Pérez, Laura Ana Sanfilippo, Analía Corina Jivelekian. (2012). *Lesiones y accidentes deportivos en nadadores federados*. Buenos Aires, Argentina: <http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/viewFile/133/154>.
- Elías, Martín; Platz, Enmanuel. (2013). *El entrenamiento de alto rendimiento y las lesiones en los nadadores másters*. Tesis, Instituto Superior de formación Docente.
- Estevan, M. A. (2011). *El Hombre del Nadador, una nueva vision acerca de un viejo problema*. Mar de Plata, Argentina.: <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/764>.
- Fisioterapia, S. (19 de Febrero de 2013). Lesiones deportivas más comunes en los miembros superiores. *Fisioterapiasenso.com*.
- Guillermo Felipe López Sánchez y Laura López Sánchez. (2014). *Lesiones en Waterpolo: Causas, prevención y tratamiento*. Región de Murcia, España: <http://www.efdeportes.com/efd196/lesiones-en-waterpolo-prevencion-y-tratamiento.htm>.
- Hernández Martos, J. (2001). *Lesión de Hombro en Natación. Hombro doloroso*. <http://www.vitonica.com/natacion/lesiones-en-la-natacion-i-hombro-doloroso>.
- Hernandez, A. (s.f.). *Los estilos de natacion*. <http://www.inatacion.com/articulos/modalidades/natacion1.html>.
- Hernández, M. J. (2001). *Lesión de hombro en natación. Hombro doloroso*. Tesis, Universidad de Granada., Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte., España.

- Hincapié G, S. M. (2012). *Prevalencia del síndrome de hombro del nadador en deportistas pertenecientes a la preselección antioqueña de natación para juegos nacionales*. Medellín, Colombia.
http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1585/2/Prevalencia_sindrome_hombro.pdf.
- Jove, J. A. (9 de diciembre de 2011). Natación. Lesiones de nadador.
blog.intersport.es.
- La natación y sus lesiones más frecuentes. (s.f.). *Fisioterapias-online.com*.
- Lesiones en Natación. (s.f.). *OrtopédicayAdolescentes.com*.
- Lesiones más comunes de la natación. (s.f.). *Nexcare.com*.
- López Sánchez, G. F., & López Sánchez, L. (s.f.). *Lesiones en waterpolo: causas, prevención y tratamiento*. Tesis, Universidad de Murcia, Facultad de ciencias del Deporte, España.
- Montero, v. (s.f.). Prevención de las lesiones más comunes en nadadores.
- Ortega, R. (2016). *Lesiones comunes en natación, cómo prevenir ser víctima de una lesión*. <http://www.contigosalud.com/lesiones-comunes-en-natacion>.
- Pérez, C. z., Sanfilippo, L. a., & Jivelekian, A. c. (2012). Lesiones y accidentes deportivos en nadadores federados. 8.
- Ramírez Guzmán, K. (1 de Noviembre de 2013). Lesiones en Natación.
es.slideshare.net, 9.

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Instrumentos de recolección de información.
2. Tabla de congruencia.
3. Figura de sitios o lugares de investigación.
4. Bases de datos, tablas, gráficos, fotografía, otros.



ENCUESTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Buenas Tardes, como estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación especialidad Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad de El Salvador, solicitamos amablemente de su colaboración para responder las siguientes interrogantes enfocadas en las "Lesiones frecuentes en miembros superiores de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos "El Polvorín", San Salvador, 2016." la información que nos proporcione será confidencial y con fines académicos.

Objetivo: Recopilar información necesaria que permita describir el porcentaje de las lesiones que ocurren frecuentemente en los miembros superiores de los nadadores del Complejo de Deportes Acuáticos "El Polvorín", ubicado en Colonia Nicaragua del municipio de San Salvador, 2016.

Instrucciones:

Marque la opción que crea conveniente y complemente las preguntas que a continuación se les realiza.

I. GENERALIDADES

1.1. Edad: _____

1.2. Sexo: F _____ M _____

1.3. ¿Hace cuánto tiempo practicas la Natación?

1 año 2 años 3 años Mas _____

1.4. ¿Cuántas veces a la semana practicas la Natación?

1 vez 2 Veces 3 Veces Mas _____

1.5. ¿Cuál es el tipo de estilo que practicas en la Natación?

Crol Dorso Pecho Mariposa

II. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INCIDENCIA DE LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES

2.1. ¿Cómo es tu Somatotipo o constitución física?



Ectomórfico



Mesomórfico



Endomórfico

2.2 ¿Cómo es el tipo de clima en donde practicas la Natación?

Cálido Templado Frio

2.3 ¿Cuál cree que es el nivel de su Condición Física?

Malo Bueno Muy buena Excelente

2.4 ¿Cómo consideras su Técnica Deportiva?

Malo Bueno Muy bueno Excelente

2.5 ¿En qué estado se encuentran los implementos deportivos?

Malo Bueno Muy buena Excelente

2.6 ¿Qué factores psico-sociales han influido más en alguna lesión?

La Competición Padres Entrenador

III. LESIONES EN MIEMBROS SUPERIORES

3.1 ¿Conoces las lesiones en los miembros superiores en la Natación?

Sí No

3.2 ¿Ha sufrido alguna lesión en los miembros superiores practicando la Natación?

Sí No

3.3 Rellena el cuadro si conoces o no las lesiones:

| | Sí | No |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ➤ Tendinitis del manguito rotador | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Esguinces acromio clavicular | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Bursitis su acromial del hombro | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Tendinitis de Bíceps Humeral | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Epicondilitis | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Epitrocleítis | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Esguince de muñeca | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Esguince de dedos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Luxaciones de dedos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Esguince de pulgar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Espasmos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ➤ Contractura por sobrecarga | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3.4 ¿Ha padecido de tendinitis en el Manguito Rotador?

Sí No

3.5 ¿Ha padecido de Esguinces Acromio Claviculares?

Sí No

Si su respuesta es sí, en qué Grado la padeció:

- Grado I
- Grado II
- Grado III

3.6 ¿Ha padecido de Bursitis subacromial del hombro?

Sí No

Si su respuesta es sí, en qué Grado la padeció:

- Grado I
- Grado II
- Grado III

3.7 ¿Ha padecido de Tendinitis de bíceps Humeral?

Sí No

3.8 ¿Ha padecido de Epicondilitis?

Sí No

3.9 ¿Ha padecido de Epitrocleeítis?

Sí No

3.10 ¿Ha padecido de Esguince de muñeca?

Sí No

Si su respuesta es sí, en qué Grado la padeció:

- Grado I
- Grado II
- Grado III

3.11 ¿Ha padecido de Esguince de dedo?

Sí No

Si su respuesta es sí, en qué Grado la padeció:

- Grado I
- Grado II
- Grado III

3.12 ¿Ha padecido de Luxación de dedo?

Sí No

Si su respuesta es sí, que tipo de luxación:

- Luxación Dorsal
- Luxación Lateral

3.13 ¿Ha padecido de Esguince del pulgar?

Sí No

Si su respuesta es sí, en qué Grado la padeció:

- Grado I
- Grado II
- Grado III

3.14 ¿Ha padecido de Espasmos al practicar la natación?

Sí No

3.15 ¿Ha padecido de Contracturas por sobre carga al practicar la natación?

Sí No

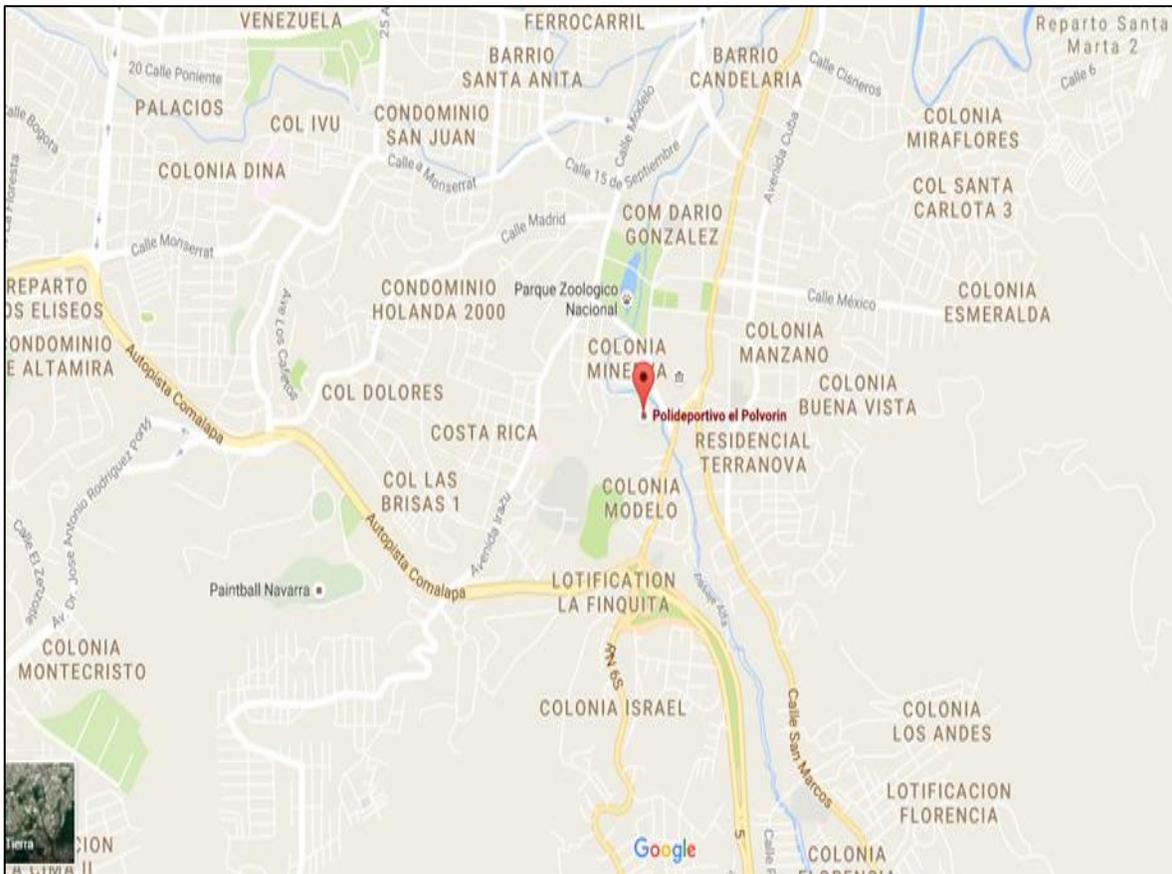
Gracias por su Colaboración.

2. TABLA DE CONGRUENCIA.

| OPERALIZACIÓN DE HIPÓTESIS | | | | | | |
|---|--|--|-------------------|----------------------------------|--------------------|--|
| HIPOTESIS | VARIABLES | CONCEPTUALIZACION | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN | CATEGORÍAS |
| <p>-Existen más del 50% de atletas padeciendo lesiones en los miembros superiores en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.</p> <p>-Existen menos del 50% de atletas padeciendo lesiones en los miembros superiores en el Complejo de Deportes Acuáticos “El Polvorín”.</p> | <p>LESIONES EN LOS MIEMBROS SUPERIORES</p> | <p>Es el daño del organismo en las extremidades que se fijan en la parte superior del tronco, practicando una actividad deportiva siendo amateur o profesional ocasionando lesión o discapacidad, dicha lesiones pueden suceder en la cintura escapular, brazo, antebrazo, y mano, también se encuentra a nivel psicológico ya que la mayoría de los trastornos musculares son de origen traumático.</p> | CINTURA ESCAPULAR | Tendinitis del manguito Rotador. | Ordinal | - Causas de la tendinitis - Síntomas de la tendinitis |
| | | | | Esguinces Acromio Claviculares. | Ordinal | ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | | Bursitis subacromial del hombro | Ordinal | ➤ Leve ➤ Moderada ➤ Grave |
| | | | BRAZO | Tendinitis de bíceps Humeral | Nominal | - Causas de la tendinitis del bíceps. - Síntomas de la tendinitis del bíceps humeral. |
| | | | | Epicondilitis | Nominal | - Etiología - Síntomas |
| | | | | Epitrocleítis | Nominal | - Síntomas. - Diagnóstico diferencial. |
| | | | ANTEBRAZO | Esguinces de muñeca. | Ordinal | ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | MANO | Esguinces de dedos | Ordinal | ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | | Luxaciones de los dedos. | Ordinal | ➤ Luxación Dorsal ➤ Luxación Lateral |

| | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|---------|----------------------------|---------|---|
| | | | | Esguince del pulgar | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grado 1 ➤ Grado 2 ➤ Grado 3 |
| | | | MUSCULO | Espasmos | Nominal | - Causas y Síntomas |
| | | | | Contractura por sobrecarga | Nominal | - Causas y Síntomas |
| | | FACTORES QUE INFLUYEN EN UNA LESION | | Condición física | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente ➤ Muy Buena ➤ Buena ➤ Malo |
| | | | | Técnica Deportiva | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente ➤ Muy Buena ➤ Buena ➤ Malo |
| | | | | Somatotipo | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ectomórfico ➤ Mesomórfico ➤ Endomórfico |
| | | | | Factores psico-sociales | Ordinal | <p>Influencia de diversos factores psico-sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competición ➤ Padres ➤ Entrenador |
| | | | | Clima | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cálido ➤ Templado ➤ Frio |
| | | | | Implementos deportivos | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Excelente ➤ Muy Buena ➤ Buena ➤ Malo |

3. FIGURA DE SITIOS O LUGARES DE INVESTIGACIÓN.



4. BASES DE DATOS, TABLAS, GRÁFICOS, FOTOGRAFÍA, OTROS



VALIDACION

| CRITICOS (ITEMS) | ESPECIALISTAS EN MEDICINA DEPORTIVA Y FISIOTERAPISTAS | | | | VALOR DE LA PREGUNTA |
|---------------------|---|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| | E1 | E2 | E3 | E4 | |
| 1.1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1.2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1.3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 1.4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2.1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 2.2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2.3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2.4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2.6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3.1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3.5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 3.6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3.7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3.10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3.12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| 3.13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| TOTAL | 23 | 23 | 22 | 15 | 83 |

Un número índice es una medida estadística que permite estudiar las fluctuaciones o variaciones de una magnitud o de más de una en relación al tiempo o al espacio.

DE ACUERDO

1

DESACUERDO

0

**PRUEBA DE CONCORDANCIA CON
LOS ESPECIALISTAS
INDICE DE BELLACK**

$$b - \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$$

PROCESAMIENTO

| | | |
|-----------|----------------------------------|---|
| Ta | 83 | Total de Acuerdo entre los especialistas |
| Td | 9 | Total de desacuerdo entre los especialistas |
| b | $(83/(83+9)) \times 100 = 90.21$ | RESULTADO |

RESULTADO

ACEPTABLE 0.70

BUENO 0.70 -0.80

EXCELENTE Por Encima del 90

RESULTADO

EXCELENTE

FIABILIDAD

| Encuesta | EDAD | ÍTEM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Total |
|----------|------|------|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|----|------|------|----|-----|------|------|---------|
| 1 | 12 | | 1 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 53 |
| 2 | 12 | | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 50 |
| 3 | 12 | | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 51 |
| 4 | 12 | | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 47 |
| 5 | 12 | | 4 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 55 |
| 6 | 12 | | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 55 |
| 7 | 12 | | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 54 |
| 8 | 12 | | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 53 |
| 9 | 13 | | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 46 |
| 10 | 14 | | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 51 |
| 11 | 14 | | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 52 |
| 12 | 14 | | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 49 |
| 13 | 14 | | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 52 | |
| 14 | 15 | | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 49 | |
| 15 | 16 | | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 48 | |
| 16 | 16 | | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 47 | |
| 17 | 16 | | 4 | 4 | 6 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 52 | |
| 18 | 16 | | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 42 | |
| 19 | 17 | | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 52 | |
| 20 | 22 | | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 47 |
| | | | 1.1 | 0 | 3.4 | 0 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.89 | 0.79 | 0.17 | 0.25 | 0.261 | 0.24 | 0.09 | 0.134 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0.17 | 0.09 | 0 | 0.1 | 0.26 | 0.26 | 9.18684 |

| | |
|-------------|-------------|
| K | 24 |
| Σvi | 0.49 |
| Vt | 11.25 |
| Seccion 1 | 1.04 |
| Seccion 2 | 0.96 |
| Absoluto S2 | 0.96 |
| α | 1.00 |