



Propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del Club ESNAT

Simba Salcedo, Jairo Danilo

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física Deportes y Recreación

Trabajo de titulación, previo al título de Licenciado en Ciencias de la Actividad Física Deportes y Recreación.

MSc. Vaca García, Mario René



07 de septiembre del 2020



Document Information

Analyzed document TESIS Simba Salcedo, Jairo Danilo.docx URKUND.docx (D77908547)
Submitted 8/18/2020 6:41:00 PM
Submitted by Vaca García Mario René
Submitter email mrvaca@espe.edu.ec
Similarity 1%
Analysis address mrvaca.espe@analysis.arkund.com

Sources included in the report

- W** URL: <https://1library.co/document/zkw1pdpz-desarrollo-rapida-mariposa-nadadores-riobamb...>
Fetched: 8/5/2020 3:29:28 AM  1
- W** URL: https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/10920/IGLESIAS_FERN%C3%81NDEZ_NA...
Fetched: 5/19/2020 2:04:33 AM  3

Tema: Propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del club ESNAT

Firma:

MSc. Vaca García Mario René
DIRECTOR



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "Propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del Club ESNAT" fue realizado por el señor: **Simba Salcedo, Jairo Danilo**, el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 07 de septiembre del 2020

Firma:

MSc. Vaca García, Mario René

C. C 1001598000



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DEPORTES Y RECREACIÓN
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, **Simba Salcedo, Jairo Danilo**, con cédula de ciudadanía n° 1722297817, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: "**Propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del Club ESNNAT**" es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 07 de septiembre del 2020

Firma

Simba Salcedo, Jairo Danilo

C.C.: 1722297817



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DEPORTES Y RECREACIÓN

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo **Simba Salcedo, Jairo Danilo**, con cédula de ciudadanía n° 1722297817, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **"Propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del Club ESNNAT"**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 07 de septiembre del 2020

Firma

Simba Salcedo, Jairo Danilo

C.C.: 1722297817

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a: Dios por bendecirme mi vida, por guiarme a lo largo de esta existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a mis padres: MILTON SIMBA Y NORMA SALCEDO, por ser los principales promotores de este sueño, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. Además de ello a mi esposa y a mi hijo por el apoyo brindado durante todo este proceso.

Agradecimiento

Quiero agradecer también a mis docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, de la carrera en CIENCIAS DE ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación profesional y muy especialmente al Msc. MARIO VACA tutor de mi proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente y profesional.

Índice de contenidos

Propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del Club ESNNAT	1
Urkund.....	2
Certificación.....	3
Responsabilidad de autoría	4
Autorización de publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice de contenidos.....	8
Índice de tablas	11
Resumen	16
Abstract	17
Capítulo I.....	18
El problema de investigación	18
Formulación del problema	19
Justificación e importancia.....	19
Objetivos de la investigación	20
Objetivo general de la investigación.....	20
Objetivos específicos de la investigación	20
Variables de Investigación	15
Operacionalización de Variables.....	15

	9
Hipótesis de la investigación.....	18
Hipótesis de trabajo:.....	18
Hipótesis operacionales:.....	18
Hipótesis nula:	18
Capítulo II.....	19
Marco teórico de la investigación.....	19
Fuerza Explosiva	19
Técnica de Pecho en Natación	24
Capítulo III.....	28
Metodología de la investigación.....	28
Tipo de investigación	28
Población y muestra	28
Instrumentos de investigación	29
Test técnico para medir el nivel de ejecución.....	29
Test de 25 metros patada.	29
Test de salto alto (Jump test).....	29
Ejercicios de fuerza explosiva.....	30
Tratamiento y análisis estadístico de los datos	38
Recursos Humanos	38
Capítulo IV.....	39
Análisis estadístico de la investigación	39

Análisis test técnico para medir el nivel de ejecución de las piernas patada de la Técnica de Nado Pecho.....	39
Fase negativa recobro correcto de los pies a la posición de propulsión.....	39
Fase negativa correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos .	42
Fase negativa no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	46
Fase positiva extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	50
Fase positiva los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada.....	54
Fase positiva los pies se aceleran durante la patada.....	58
Fase punto muerto activo los pies están más separados que las rodillas	61
Fase punto muerto activo en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	64
Análisis Test de 25 metros patada.....	68
Análisis Test de salto alto (Jump test).....	71
Análisis de correlación de variables.....	74
Conclusiones.....	90
Recomendaciones.....	93
Referencias bibliográficas.....	94

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Variable Independiente Ejercicios específicos</i>	15
Tabla 2 <i>Variable independiente fuerza explosiva</i>	16
Tabla 3 <i>Variable dependiente patada de pecho</i>	17
Tabla 4 <i>Guía de observación de errores técnicos</i>	29
Tabla 5 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 1</i>	30
Tabla 6 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 2</i>	31
Tabla 7 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 3</i>	31
Tabla 8 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 4</i>	32
Tabla 9 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 5</i>	32
Tabla 10 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 6</i>	33
Tabla 11 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 7</i>	33
Tabla 12 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 8</i>	34
Tabla 13 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 9</i>	34
Tabla 14 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 10</i>	35
Tabla 15 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 11</i>	35
Tabla 16 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 12</i>	36
Tabla 17 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 13</i>	36
Tabla 18 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 14</i>	37
Tabla 19 <i>Ejercicio de fuerza explosiva Nro 15</i>	37
Tabla 20 <i>Resultados recobro correcto de los pies a la posición de propulsión</i>	39
Tabla 21 <i>Estadísticos descriptivos</i>	39
Tabla 22 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	40
Tabla 23 <i>Diferencia de medias</i>	40
Tabla 24 <i>Prueba de rangos con signo de Wilcoxon</i>	41

Tabla 25 Estadísticos de prueba.....	41
Tabla 26 Resultados correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos.....	42
Tabla 27 Estadísticos descriptivos	42
Tabla 28 Resumen de procesamiento de casos.....	43
Tabla 29 Diferencia de medias.....	44
Tabla 30 Rangos.....	44
Tabla 31 Estadísticos de prueba.....	45
Tabla 32 Resultados no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	46
Tabla 33 Estadísticos descriptivos	46
Tabla 34 Resumen de procesamiento de casos.....	47
Tabla 35 Diferencia de medias.....	48
Tabla 36 Rangos.....	48
Tabla 37 Estadísticos de prueba.....	49
Tabla 38 Resultados extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	50
Tabla 39 Estadísticos descriptivos	50
Tabla 40 Resumen de procesamiento de casos.....	51
Tabla 41 Diferencia de medias.....	52
Tabla 42 Rangos.....	52
Tabla 43 Estadísticos de prueba.....	53
Tabla 44 Resultados los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada.....	54
Tabla 45 Estadísticos descriptivos	54
Tabla 46 Resumen de procesamiento de casos.....	55

Tabla 47 <i>Diferencia de medias</i>	56
Tabla 48 <i>Rangos</i>	56
Tabla 49 <i>Estadísticos de prueba</i>	57
Tabla 50 <i>Resultados los pies se aceleran durante la patada</i>	58
Tabla 51 <i>Estadísticos descriptivos</i>	58
Tabla 52 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	59
Tabla 53 <i>Diferencia de medias</i>	59
Tabla 54 <i>Rangos</i>	60
Tabla 55 <i>Estadísticos de prueba</i>	60
Tabla 56 <i>Resultados los pies están más separados que las rodillas</i>	61
Tabla 57 <i>Estadísticos descriptivos</i>	61
Tabla 58 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	62
Tabla 59 <i>Diferencia de medias</i>	62
Tabla 60 <i>Rangos</i>	63
Tabla 61 <i>Estadísticos de prueba</i>	63
Tabla 62 <i>Resultados en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa</i>	64
Tabla 63 <i>Estadísticos descriptivos</i>	64
Tabla 64 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	65
Tabla 65 <i>Diferencia de medias</i>	66
Tabla 66 <i>Rangos</i>	66
Tabla 67 <i>Estadísticos de prueba</i>	67
Tabla 68 <i>Nado 25 Metros Patada</i>	68
Tabla 69 <i>Estadísticos descriptivos</i>	68
Tabla 70 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	69

	14
Tabla 71 <i>Diferencia de medias</i>	69
Tabla 72 Rangos.....	70
Tabla 73 Estadísticos de prueba.....	70
Tabla 74 <i>Resultados Jump Test</i>	71
Tabla 75 <i>Estadísticos descriptivos</i>	71
Tabla 76 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	72
Tabla 77 <i>Diferencia de medias</i>	72
Tabla 78 Rangos.....	73
Tabla 79 Estadísticos de prueba.....	73
Tabla 80 <i>Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión Correlación</i> <i>test 25 metros nado</i>	74
Tabla 81 <i>Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos</i> <i>Correlación test 25 metros nado</i>	75
Tabla 82 <i>No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las</i> <i>piernas Correlación test 25 metros nado</i>	76
Tabla 83 <i>Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase</i> <i>de deslizamiento Correlación test 25 metros nado</i>	77
Tabla 84 <i>Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada Correlación</i> <i>test 25 metros nado</i>	78
Tabla 85 <i>Los pies se aceleran durante la patada Correlación test 25 metros nado</i> ..	79
Tabla 86 <i>Los pies están más separados que las rodillas Correlación test 25 metros</i> <i>nado</i>	80
Tabla 87 <i>En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación</i> <i>externa Correlación test 25 metros nado</i>	81

Tabla 88 <i>Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión correlación salto alto Jump test.....</i>	82
Tabla 89 <i>Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos correlación salto alto Jump test</i>	83
Tabla 90 <i>No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas correlación salto alto Jump test.....</i>	84
Tabla 91 <i>Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento correlación salto alto Jump test</i>	85
Tabla 92 <i>Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada correlación salto alto Jump test.....</i>	86
Tabla 93 <i>Los pies se aceleran durante la patada correlación salto alto Jump test....</i>	87
Tabla 94 <i>Los pies están más separados que las rodillas correlación salto alto Jump test.....</i>	88
Tabla 95 <i>En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa correlación salto alto Jump test.....</i>	89

Resumen

Esta investigación fue motivada a realizarse ya que en la actualidad no existen en la natación ecuatoriana investigaciones o análisis de este tipo, esta fase de la técnica de pecho tiene mucha importancia cuando se ejecuta en el estilo ya sea en los entrenamientos o en competencias siendo decisiva ya sea en pruebas de 50, 100 y 200 metros, La técnica de patada es fundamental para lograr ejecutar una buena técnica de pecho. Una excelente y efectiva técnica de patada logra que el cuerpo se proyecte hacia arriba y delante por encima de la superficie del agua, empuja las caderas y los hombros y logra una perfecta extensión efectiva del cuerpo hacia el final de la brazada. El objetivo de la investigación es analizar la incidencia de los ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNAT, para esto se aplicó una serie de ejercicios de fuerza explosiva tomando previamente un pretest técnico de nado y luego un posttest obteniendo como resultado una incidencia positiva de la variable fuerza explosiva sobre la efectividad de la patada.

Palabras clave:

- **PATADA DE PECHO**
- **FUERZA EXPLOSIVA**
- **NATACIÓN**
- **TÉCNICA DE PECHO**
- **EJERCICIOS ESPECÍFICOS**

Abstract

This research was motivated to carry out and at present there is no research or analysis of this type in Ecuadorian swimming, this phase of the chest technique is very important when the style is executed either in training or in competitions, being decisive either In events of 50, 100 and 200 meters, the kick technique is essential to achieve good chest technique. An excellent and effective kicking technique makes the body project up and forward above the surface of the water, pushing the hips and shoulders and achieving a perfect effective extension of the body towards the end of the stroke. The objective of the research is to analyze the incidence of specific explosive strength exercises on the effectiveness of the chest kick in ESNNAT club youth swimmers, for this a series of explosive strength exercises was applied previously taking a technical pretest of swimming and then a post-test resulting in a positive incidence of variable explosive force on the effectiveness of the kick.

Keywords:

- **CHEST KICK**
- **EXPLOSIVE FORCE**
- **SWIMMING**
- **CHEST TECHNIQUE**
- **SPECIFIC EXERCISES**

Capítulo I

El problema de investigación

Planteamiento del problema.

La Escuela Naval de Natación (ESNNAT), es un club que tiene el aval de la asociación de natación de Pichincha, se encuentra ubicado en la provincia de Pichincha, cantón Rumiñahui, siendo este un club que pertenece a la asociación de Tripulantes de la Armada del Ecuador.

La técnica de braza o estilo pecho es considerado una de las técnicas de nado más antiguas que se conoce y además muy conocido en muchos ámbitos en el deslizamiento en el agua.

Una particularidad que tiene esta técnica es su nivel de coordinación es por ello que para muchos deportistas se hace complejo aprender esta técnica y por ende es dominada por pocos especialistas, se observa que dentro de sus movimientos de coordinación se realiza en forma alternativa la patada y la brazada, mientras se realiza la acción de la patada se estaría ejecutando el recobro de la brazada y secuencialmente ocurriría lo contrario.

En un análisis que hacen varios entrenadores sobre la particularidad de esta técnica sostienen que la patada tiene tanta importancia como la brazada es decir 50% para cada una, observándose en algunos nadadores un porcentaje mucho menor en la efectividad de la patada, sin duda que algunos entrenadores le dan poca importancia al trabajo aislado de la patada dando muy poca importancia al trabajo técnico y físico en agua y en seco de las diferentes fases de la patada.

La técnica de la patada en el estilo pecho ha venido evolucionado a través de los años observándose en primer lugar una técnica patada amplia y en cuña,

descubriendo una técnica con una patada más efectiva de latigazo con una menor amplitud, es por esto que actualmente, la técnica de patada de pecho utilizada por una gran mayoría de nadadores es una combinación de la técnica de cuña y del latigazo.

La técnica de pecho es uno de los cuatro estilos considerados con mayor dificultad para adquirir una buena técnica en su ejecución. Desde una observación técnica es el estilo que no se parece en nada a las otras técnicas de nado por sus particularidades siendo además el más lento de los estilos.

Formulación del problema

¿Los ejercicios específicos de fuerza explosiva inciden en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles del club ESNAT?

Justificación e importancia

La técnica de patada es fundamental para lograr ejecutar una buena técnica de pecho. Una excelente y efectiva técnica de patada logra que el cuerpo se proyecte hacia arriba y delante por encima de la superficie del agua, empuja las caderas y los hombros y logra una perfecta extensión efectiva del cuerpo hacia el final de la brazada.

Esta investigación es motiva a realizar ya en la actualidad ya que no existe en la natación ecuatoriana investigaciones o análisis de este tipo, esta fase de la técnica de pecho tiene mucha importancia cuando se ejecuta la el estilo ya sea en los entrenamientos o en competiciones siendo decisiva ya sea en pruebas de 50, 100 y 200 metros y además en las pruebas de combinado individual en las que compite los nadadores, permitirá determinar el porcentaje de efectividad que tiene la patada en relación con la brazada, evaluando la técnica y la efectividad de la misma para

proponer una serie de ejercicios específicos para mejorar tanto los aspectos técnicos como físicos en cada una de las fases de la patada.

Logrando que los beneficiarios de los resultados que arroje esta investigación no solo sean para los nadadores que pertenecen al Club ESNNAT, sino que estos resultados de la propuesta de ejercicios sea transmitida a los nadadores, entrenadores de los diferentes clubes del país que tienen esta disciplina y que compiten en los diferentes eventos.

La presente investigación se tomó en cuenta a los nadadores quienes aceptaron su participación en este proyecto quienes son considerados como recursos humanos y para los recursos materiales y financieros necesarios fueron aportados por el investigador, para el desarrollo del proyecto la universidad nombro un tutor quien es especialista en la rama de la Natación y el entrenamiento deportivo, el aval fue emitida por su dirigencia y el cuerpo técnico que estuvo siempre en las toma de muestras. Los test aplicados en esta investigación han sido validados y son reconocidos por entidades internacionales por lo tanto cumplen con la validez, objetividad y factibilidad para el caso.

Objetivos de la investigación

Objetivo general de la investigación

Analizar la incidencia de los ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Objetivos específicos de la investigación

- Analizar pre y posttest la fuerza explosiva en nadadores juveniles del club ESNNAT
- Analizar la técnica de la patada de pecho en nadadores juveniles del club ESNNAT
- Establecer la efectividad de la patada y brazada de la técnica de pecho en nadadores juveniles del club ESNNAT.

Variables de Investigación

Operacionalización de Variables.

Tabla 1*Variable Independiente Ejercicios específicos*

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
Ejercicios específicos	(Vargas, 1998) Los ejercicios específicos contienen los elementos del movimiento de competencia, se relacionan especialmente con aquellas contracciones musculares que realizan el trabajo principal, tanto en competencia como en la actividad principal.	Técnicos Coordinativos	<ul style="list-style-type: none"> • De imitación • De contraste • De combinación 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivele técnico de ejecución

Tabla 2

Variable independiente fuerza explosiva.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR
Fuerza explosiva	(Vargas, 1998) Por fuerza explosiva se entiende la capacidad de desarrollar rápidamente una fuerza contra resistencias superiores al 50% de la máxima actual. Por otra parte, se entiende por fuerza rápida una “forma explosiva de desarrollar la fuerza” en un espacio de tiempo determinado.	<ul style="list-style-type: none"> • Estática • Elástica 	<ul style="list-style-type: none"> • Isotónica • Balística • Auxotónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de ejecución

Tabla 3

Variable dependiente patada de pecho.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR
Patada de pecho	(Vaca, 2019) Fase de la técnica de nado pecho que consiste en una acción simultánea de las piernas en forma de latigazo que provoca una propulsión	<ul style="list-style-type: none"> • Clásica • Moderna 	<ul style="list-style-type: none"> • Fase agarre • Fase de tirón • Fase empuje • Fase de recobro 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ejecución

Hipótesis de la investigación**Hipótesis de trabajo:**

Hi: Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Hipótesis operacionales:

Hi1: Los ejercicios específicos de fuerza explosiva desmejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Hipótesis nula:

Ho: Los ejercicios específicos de fuerza explosiva No inciden en la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Capítulo II

Marco teórico de la investigación

Fuerza Explosiva

“Los altos niveles de la fuerza muscular han intrigado a la gente no solo desde su punto de vista lúdico, sino también y más importante, porque para la supervivencia es necesario disponer de elevados niveles de fuerza” (Hakkinen k. , 2004), Como lo dice (Hakkinen K. , 2004), en los últimos años, las maquinas e instrumentos tecnológicos e industriales ha facilitado la vida del ser humano y eso ha permitido que no necesite de igual manera el uso de la fuerza física, debido al avance tecnológico e industrial y eso ha facilitado el diario vivir del ser humano; cabe señalar que el autor enfatiza que la fuerza sigue siendo importante para la supervivencia humana desde las tareas más simples hasta los entrenamientos más complejos.

Para comprender el significado de la fuerza en la actualidad, es importante reconocer a la fuerza como una característica inherente de la condición humana desde la antigüedad; por ejemplo, el autor (Kraemer, 2004), Menciona el descubrimiento científico de tumbas egipcias y el descubrimiento de una serie de obras de arte en las paredes. Estas grandes hazañas demuestran el poder de los hombres que vivieron en el tiempo.

Además, también menciona el concurso de lanzamiento de peso que se llevó a cabo en Irlanda. Además, se refiere a China y Grecia. Es la columna vertebral del uso de la fuerza en el entrenamiento militar, por lo que despierta el interés de la comunidad científica por explorar los beneficios del entrenamiento de fuerza especial para la salud y el desarrollo físico.

Como podríamos seguir citando ejemplos que el autor nos hace referencia en su libro es importante seguir avanzando, para seguir conociendo la importancia de la fuerza en actualidad tanto en el diario vivir como en el entrenamiento deportivo.

(Hakkinen k. , 2004) Afirma que; “ha sido desde el siglo XXI que se ha llegado a hablar del entrenamiento específico de la fuerza para alcanzar el alto rendimiento deportivo”. Hoy en día es importante comprender la definición de la fuerza para llegar a entender de mejor manera a la fuerza explosiva, que hablamos en esta presente Tesis.

A continuación, citaremos algunas definiciones de fuerza de algunos autores para comprender la misma de mejor manera. (Harman, 1993, pág. 20) Dice; “La habilidad para generar tensión bajo determinadas condiciones, definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en el que se aplica la fuerza, tipo de activación y la velocidad del movimiento” La fuerza “una capacidad en donde se ejerce una tensión contra una resistencia”.

(Morehouse & Miller, 1983) Se enfoca en el ámbito deportivo y nos define como “La capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se entiende habitualmente, al contraerse.

Finalmente para no alargarnos en definiciones de fuerza ya que lo que nos interesa comprender de una manera más eficaz es acerca de la fuerza explosiva, por ello podemos considerar esta última definición de fuerza como la más relevante por su fácil comprensión. (Kraemer, 2004), dice que la fuerza es; “La máxima tensión manifestada por el músculo (o conjunto de grupos musculares) a una velocidad determinada” Lo que hemos coloca en párrafos admite al acercamiento teórico a algunas definiciones acerca de la fuerza, ahora bien como manifestamos anteriormente nos interesa enfocarnos en que es la fuerza explosiva para ello vamos

a colocar varias definiciones de algunos autores para una menor comprensión acerca de la fuerza explosiva en el ámbito deportivo, la importancia y la posible manera de trabajar con atletas nadadores. Podemos iniciar diciendo que la Fuerza explosiva, Es la capacidad que tiene el sistema neuromuscular para realizar un cierto nivel de fuerza, con el propósito de desplazar al cuerpo en el menor tiempo posible a una máxima velocidad. “La fuerza explosiva se puede definir como la tensión muscular máxima por unidad de tiempo, es decir, la capacidad del sistema neuromuscular para generar una fuerza elevada en el menor tiempo posible”. (Renda, s.f.) Por fuerza explosiva se comprende “Es la capacidad del sistema neuromuscular de movilizar el potencial funcional para lograr elevados índices de fuerza en el tiempo más breve posible” (Platonov V. , 1991) El mismo (Platonov V. N., 2001) también nos dice que; Se puede considerar fuerza explosiva a las acciones motrices que presentan grandes condiciones de resistencia, la fuerza explosiva desarrolla una mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible.

La fuerza explosiva, tiene un carácter específico en cada especialidad deportiva, y está presente en todas las manifestaciones de fuerza. Es decir; la fuerza velocidad demostrada en condiciones de resistencia notable es considerada como fuerza explosiva, “Se puede considerar como expresión de la fuerza explosiva en el deportista, la fuerza que emplea en los gestos específicos en la competición”. (Gonzales Reve, Arroyo Toledo, Casla Moreno, & Judez Tebar, 2012) Manifiestan que; ante cualquier resistencia, aparecerá la fuerza explosiva. “La mejora de la misma se produce cuando se consigue aplicar más fuerza en menos tiempo ante una misma resistencia” También manifiestan que; Bajo cualquier carga o velocidad la fuerza explosiva puede ser máxima (Gonzales Badillo & Garostiaga Ayesteran, 2002). (Platonov & Bulatova, 1995), “La fuerza explosiva puede ser decisiva para

ejecutar una salida Eficaz”. Por ejemplo, la salida de natación donde implica la necesidad de vencer grandes estímulos a una gran velocidad. Es decir, la fuerza explosiva requiere de ejercicios y métodos de entrenamiento específicos para excitar rápidamente al musculo y así lograr una mejor y eficaz respuesta. Según (Bompa, 2009), “la progresión del entrenamiento de la fuerza ha de trabajarse de manera progresiva, debiendo la fuerza explosiva trabajarse tras la fuerza máxima, ya que ésta es la base de poder alcanzar una gran fuerza explosiva”. (Mirallas, 2002) Manifiesta que, para trabajar la fuerza explosiva, “se debe realizar ejercicios generales de fuerza, manteniendo la explosividad en su ejecución durante todas las repeticiones y series.

La cantidad de repeticiones por serie vendrá dada por el número de repeticiones realizadas sin disminuir la máxima rapidez de ejecución”. Entonces podemos definir que fuerza explosiva es la capacidad de ejercer la máxima cantidad de fuerza en la mínima cantidad de tiempo.

También vamos a poner énfasis, lo que nos dicen varios autores de los cuales nos vamos a referir a dos de ellos donde nos dicen que es importante controlar y evaluar la fuerza explosiva en sus diferentes libros basados al entrenamiento deportivo; Para poder evaluar la fuerza explosiva, es necesario conocer la condición física del deportista, es importante personalizar y aplicar las cargas adecuadas realizando una correcta planificación para alcanzar los logros deportivos de cada deportista. Así como nos explica (Bosco C. , 1994) “El conocimiento de las características funcionales de los atletas es de gran ayuda en la planificación racional de los entrenamientos. Cargas de trabajo personalizado, modificaciones inducidas del entrenamiento, verificación y control de los estados de forma, orientación de los jóvenes hacia las disciplinas más próximas a las propias

características físicas, todo ello puede ser realizado con el auxilio de los test”.

(Platonov V. N., 2001) “Es importante también controlar la fuerza explosiva a través de test basados en los movimientos íntegros de un deporte específico”. Es decir, si queremos controlar la fuerza explosiva en el deporte de la natación debemos apegarnos a un test específico de este deporte. La fuerza explosiva se puede entrenar efectivamente mediante el uso de diversos métodos, esto puede definirse como la capacidad de un atleta para ejercer la mayor fuerza posible en un menor tiempo. Debido a la alta intensidad, es decir, alta velocidad de ejecución mejora las coordinaciones intra e intermuscular. Finalmente cabe mencionar que el entrenamiento de fuerza para los deportistas es beneficioso, pero debe basarse en las condiciones de desarrollo individual del deportista, de acuerdo con sus condiciones de rendimiento, y siguiendo las leyes del entrenamiento deportivo. Según (Vaconcelos, 2005, pág. 22) manifiesta que “para el entrenamiento de la fuerza explosiva comprende el periodo de los 11 a los 15 años” Y Según (Ramos, 2001), dice que “el período de mayor entrenabilidad de la fuerza explosiva, se inicia a partir de los 12 años de edad, debido a elevada acumulación de testosterona, favoreciendo el desarrollo muscular aun cuando las condiciones del crecimiento longitudinal son desfavorables”.

Con la referencia de estos dos autores tan importantes en la teoría deportiva, podemos decir que a partir de los 12 años de edad podemos empezar un entrenamiento en fuerza explosiva, ya que es como venimos viendo en todo el desarrollo de este capítulo la fuerza explosiva es importante trabajarla en todas las disciplinas deportivas con una correcta planificación de una manera individualizada y acorde a las condiciones físicas del deportista y respetando las leyes del entrenamiento deportivo dentro de su disciplina deportiva.

Técnica de Pecho en Natación

A lo largo de la historia, los seres humanos hemos experimentado el medio acuático de diferentes formas. Por ello, desde un punto de vista amplio e imparcial, se deben tener en cuenta algunas citas históricas y datos que mencionan la relación entre el ser humano y el agua.

El deporte de la natación a través de los años ha sufrido varios cambios tanto en su historia como en estilos. Por nombrar un cambio importante en la historia de la natación vamos a citar uno más relevante que manifiesta (Reyes, 1998), donde nos dice que “en los primeros Juegos Olímpicos modernos (Atenas en 1896), ya se consideraba la natación como un deporte, pero no participaban mujeres, su primera participación sería cuatro años después en Escocia”. Consideramos que desde ahí ha venido dándose varios cambios importantes dentro de este deporte con el fin de masificar y promover a la práctica mundial del mismo. Ya que es conocido y considerado como un deporte completo y terapéutico por sus grandes beneficios curativos.

Para entender de una manera más objetiva sobre la técnica de pecho de natación vamos a haber algunas definiciones sobre natación basándonos en varios autores especialistas en este deporte.

(Rodríguez, 1997), nos dice “Medio que permite al hombre sostenerse y avanzar en el agua”, (Moreno Murcia & Gutiérrez Sanmartín, 1998), manifiestan que Natación es “Acción y efecto de nadar; movimiento activo realizado en el agua por un organismo con ayuda de extremidades, apéndices u otra estructura organizadas, deporte que consiste en mantener el cuerpo sobre la superficie del agua y desplazarlo mediante el impulso de brazos y piernas”

Para no alargarnos en conceptos y relacionando las definiciones de estos dos autores en cada uno de sus libros y según nuestra visión, podemos decir que la natación es moverse en el agua con una técnica que implique economía de movimientos.

Ahora; El estilo braza y podemos definir que es el estilo más antiguo de los hay en natación, es un estilo muy popular por su comodidad de desplazamiento en este estilo el nadador debe empujar con sus manos juntas desde el pecho y sus codos debe mantenerlos debajo del agua, podemos decir que la fuerza de avance de desplazamiento es proporcionada por las piernas.

(Navarro, 1990) Nos dice que el “desplazamiento humano en el agua caracterizado por una posición ventral del cuerpo y movimiento simultáneo, simétrico y coordinado de las extremidades superiores e inferiores, describiendo el movimiento de las primeras una trayectoria circular y el de las segundas una patada, con un movimiento de ascenso y descenso de hombros y caderas que, coordinado con los miembros superiores permite realizar la inspiración”.

Podemos definir que el estilo pecho es una las técnicas más lentas son por ello que a través de los años esta ha ido teniendo cambios en su ejecución técnica hasta lograr una mejor sinergia entre la brazada y la patada

Hoy por hoy la natación tiene varios estilos, no las vamos a nombrar ya que en nuestra investigación nos corresponde ver el estilo de pecho o braza, en donde vamos a centrarnos hablar con las normativas que tiene la (FINA, FINA) (Federación Internacional de natación). Es quien rige la Natación a nivel mundial y se reúnen para hacer modificaciones en los reglamentos cada 4 años.

“N.7.1. Después de la salida y después de cada viraje, el nadador puede dar una brazada completa atrás hacia las piernas durante la cual el nadador puede estar

sumergido. Después de la salida y después de cada viraje, se permite una única patada de mariposa en cualquier momento antes de la primera patada de braza. La cabeza debe romper la superficie del agua antes de que las manos se vuelvan hacia adentro en la posición más abierta de la segunda brazada.

N.7.2. Desde el comienzo de la primera brazada, después de la salida y después de cada viraje, el cuerpo se mantendrá sobre el pecho. No está permitido girar sobre la espalda en ningún momento, excepto en el viraje después del toque de la pared donde está permitido girar de cualquier forma, siempre y cuando el cuerpo esté sobre el pecho al salir de la pared. Desde la salida y durante toda la carrera el ciclo del estilo debe ser una brazada y una patada en ese orden. Todos los movimientos de los brazos serán simultáneos y en el mismo plano horizontal sin movimientos alternativos.

N.7.3. Las manos deberán ser impulsadas juntas hacia adelante, desde el pecho, ya sea por encima, por debajo o en la superficie del agua. Los codos deberán estar bajo el agua excepto en la brazada final antes del viraje, durante el viraje y la brazada final de la llegada. Las manos se llevarán hacia atrás, por encima o por debajo de la superficie del agua. Las manos no se llevarán más atrás de la línea de la cadera, excepto durante la primera brazada después de la salida y cada viraje.

N.7.4. Durante cada ciclo completo, alguna parte de la cabeza del nadador romperá la superficie del agua. Todos los movimientos de las piernas serán simultáneos y en el mismo plano horizontal, sin movimientos alternativos.

N.7.5. Los pies deberán girarse hacia afuera durante la parte propulsiva de la patada. No están permitidos los movimientos alternativos o de patadas de mariposa hacia abajo excepto los de la regla N 7.1. Está permitido romper la

superficie del agua con los pies, siempre que no venga seguido de una patada de mariposa hacia abajo.

N.7.6. En cada viraje, y al finalizar la carrera, el toque deberá hacerse con ambas manos separadas y simultáneamente, ya sea en, por encima o por debajo de la superficie del agua. En el último ciclo del estilo anterior al viraje y a la llegada se permite una brazada no seguida de una patada. La cabeza puede sumergirse después de la última brazada anterior al toque, teniendo en cuenta que rompa la superficie del agua en cualquier punto durante el último ciclo completo o incompleto anterior al toque” REGLAMENTO DE NATACIÓN 2017 – 2021 REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE NATACIÓN Válido desde 15 de Octubre 2017 25

Capítulo III

Metodología de la investigación

Tipo de investigación

El presente proyecto de investigación que nos proponemos realizar se basará en un estudio cuasi experimental, y tendrá como finalidad demostrar la incidencia y correlación de una propuesta de ejercicios específicos de fuerza explosiva en la efectividad de la patada de pecho que será aplicada a los nadadores en los diferentes entrenamientos, sobre la base de los diferentes resultados obtenidos en los test iniciales de control y finales, para lograr este objetivo se aplicará una guía de observación para determinar el nivel técnico de la patada y otro que nos permitirá establecer la efectividad mismos que tendrán todos los parámetros técnicos confiables y un test.

Población y muestra

La población que participará en el presente estudio científico estará constituida por los nadadores del Club ESNNAT.

El universo de estudio para esta investigación lo conformarán 8 deportistas.

Instrumentos de investigación

Test técnico para medir el nivel de ejecución.

Tabla 4

Guía de observación de errores técnicos.

Movimiento de las piernas patada de la Técnica de Nado Pecho	Fase negativa	Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión
		Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas
	Fase positiva	Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada Los pies se aceleran durante la patada
	Fase punto muerto activo	Los pies están más separados que las rodillas En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa

Test de 25 metros patada.

Objetivo: medir la efectividad de la patada.

Material: cronómetro, tabla

Descripción:

- El nadador realiza la Salida desde debajo de la piscina con impulso sujetando una tabla y deberá ejecutar la patada hasta el otro extremo lo más rápido posible
- Se cronometra el tiempo que logre en los 25 metros.

Test de salto alto (Jump test).

Objetivo: medir la potencia del salto.

Material: cronómetro, cinta métrica

Descripción:

- Se deberá colocar la cinta métrica en una pared bastante alta.
- Se marcará la altura con el brazo extendido y luego en la marca que realice el nadador una vez que ejecuta el salto.
- El nadador debe realizar el salto lo más alto posible, se anota la diferencia de las dos marcas.

Ejercicios de fuerza explosiva

Tabla 5

Ejercicio de fuerza explosiva Nro 1

Descripción
En un cajón de 30 a 40 cm de altura el nadador se ubica delante de este y deberá hacer una leve flexión de piernas para lograr un impulso con la finalidad de ubicarse encima del cajón.
Dosificación
Series 8 a 12 - Repeticiones 6 a 8
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 6*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 2*

Descripción
Sentadilla y luego salto se puede colocar las manos en la nuca o a su vez también como variante en la cintura.
Dosificación
Series 8 a 12 - Repeticiones 6 a 8
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 7*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 3*

Descripción
Salto en profundidad desde un cajón o una grada
Dosificación
Series 8 a 12 - Repeticiones 6 a 8
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 8*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 4*

Descripción
Sentadilla y luego salto se puede colocar las manos en la nuca o a su vez también como variante en la cintura.
Dosificación
Series 8 a 12 - Repeticiones 6 a 8
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 9*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 5*

Descripción
Elevación alternada de rodillas a máxima intensidad.
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 segundos
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 10*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 6*

Descripción
En una grada realizamos saltos en seguidilla y en secuencia.
Dosificación
Series 4 a 6 - Repeticiones subir 6 gradas consecutivas 6 a 8 veces
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 11*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 7*

Descripción
Realizamos skipping a máxima velocidad.
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 segundos
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 12*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 8*

Descripción
Realizamos rebotes arriba de una llanta de camión.
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 segundos
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 13*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 9*

Descripción
Salto lateral por encima de una valla.
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 14*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 10*

Descripción
Parados dentro de la piscina y cargados una bola medicinal realizamos saltos. Se debe variar el peso y tamaño de la bola medicinal.
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 de 15 segundos
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 15*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 11*

Descripción
En el nado realizamos ejercicio técnico dos patadas de pecho por una brazada
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 de 25 a 50 metros
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 16*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 12*

Descripción
En el nado realizamos un ejercicio de combinación patada pecho brazada de mariposa
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 de 25 a 50 metros
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 17*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 13*

Descripción
En el nado realizamos un ejercicio de combinación patada pecho brazada de crol
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 de 25 a 50 metros
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 18*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 14*

Descripción
En el nado realizamos un ejercicio de combinación patada pecho invertida brazada de espalda
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 de 25 a 50 metros
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tabla 19*Ejercicio de fuerza explosiva Nro 15*

Descripción
En el nado realizamos patada con tabla, pero en la tabla transportamos una pesa es necesario a medida que avanza el entrenamiento poner más peso.
Dosificación
Series 6 a 8 - Repeticiones 4 a 6 de 25 a 50 metros
Intensidad
Máxima
Frecuencia
2 a 3 veces por semana

Tratamiento y análisis estadístico de los datos

El procesamiento y análisis de datos en la parte teórica se hará a través del procesador de palabras Word utilizando las normas APA exigidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE y los datos numéricos obtenidos de los resultados de los test aplicados a los nadadores serán interpretados en el paquete de análisis EXCEL análisis descriptivo, en el cual se utilizarán gráficos de barras y tablas acompañadas del análisis respectivo de la información obtenida. Para determinar la efectividad de los ejercicios específicos de fuerza explosiva aplicados a la técnica de patada de pecho utilizaremos la diferencia de medias.

Recursos Humanos

investigador principal: Simba Salcedo Jairo Danilo

Director de tesis. MSc. Mario Vaca García

Nadadores del club ESNNAT

Capítulo IV

Análisis estadístico de la investigación

Análisis test técnico para medir el nivel de ejecución de las piernas patada de la Técnica de Nado Pecho

Fase negativa recobro correcto de los pies a la posición de propulsión

Tabla 20

Resultados recobro correcto de los pies a la posición de propulsión

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	3	4
Deportista 2	4	5
Deportista 3	2	4
Deportista 4	3	5
Deportista 5	3	5
Deportista 6	3	4
Deportista 7	3	6
Deportista 8	2	4

Tabla 21

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	8	2,00	2,00	4,00	2,8750	,64087
Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	8	2,00	4,00	6,00	4,6250	,74402
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase negativa recobro correcto de los pies a la posición de propulsión obtienen en el pretest una media de

2,87 puntos, un máximo de 4,00 puntos, un mínimo de 2,00 puntos y un rango de 2,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 4,62 puntos, un máximo de 6,00 puntos, un mínimo de 4,00 puntos y un rango de 2,00 puntos.

Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 22

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 23

Diferencia de medias

	Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión
Media	2,8750	4,6250
N	8	8
Diferencia de medias	1,75 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase negativa recobro correcto de los pies a la posición de propulsión una mejora en la diferencia de medias es de 1,75 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.

Tabla 24*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión - Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión < Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión

b. Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión > Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión

c. Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión = Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión

Tabla 25*Estadísticos de prueba*

Postest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión - Pretest Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	
Z	-2,565 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,010

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Fase negativa correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos

Tabla 26

Resultados correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	2	6
Deportista 2	3	5
Deportista 3	3	5
Deportista 4	2	6
Deportista 5	4	6
Deportista 6	3	4
Deportista 7	3	6
Deportista 8	3	5

Tabla 27

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	8	2,00	2,00	4,00	2,8750	,64087
Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	8	2,00	4,00	6,00	5,3750	,74402
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase negativa correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos obtienen en el pretest una media de 2,87 puntos, un máximo de 4,00 puntos, un mínimo de 2,00 puntos y un rango de 2,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 5,37 puntos, un máximo de 6,00 puntos, un mínimo de 4,00 puntos y un rango de 2,00 puntos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 28

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 29

Diferencia de medias

	Informe Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos
Media	2,8750	5,3750
N	8	8
Diferencia de medias	2,50 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase negativa Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos una mejora en la diferencia de medias es de 2,50 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 30

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos - Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

- a. Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos < Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos
- b. Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos > Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos
- c. Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos = Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos

Tabla 31

Estadísticos de prueba

	Postest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos - Pretest Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos
Z	-2,555 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar

la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Fase negativa no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas

Tabla 32

Resultados no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	3	6
Deportista 2	3	7
Deportista 3	4	7
Deportista 4	3	7
Deportista 5	4	7
Deportista 6	3	6
Deportista 7	3	7
Deportista 8	3	7

Tabla 33

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	8	1,00	3,00	4,00	3,2500	,46291
Postest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	8	1,00	6,00	7,00	6,7500	,46291
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase negativa no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas obtienen en el pretest una media de 3,25 puntos, un máximo de 4,00 puntos, un mínimo de 3,00 puntos y un rango de 1,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 6,75 puntos, un máximo de 7,00 puntos, un mínimo de 6,00 puntos y un rango de 1,00 puntos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 34

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 35

Diferencia de medias

Media	3,2500	6,7500
N	8	8
Diferencia de medias	3,50 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase positiva no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas una mejora en la diferencia de medias es de 3,50 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 36

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas - Pretest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas < Pretest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas

b. Postest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas > Pretest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas

c. Postest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas = Pretest No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas

Tabla 37

Estadísticos de prueba

Z	-2,585 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,010

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los

ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Fase positiva extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento

Tabla 38

Resultados extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	4	8
Deportista 2	5	8
Deportista 3	3	8
Deportista 4	3	6
Deportista 5	3	7
Deportista 6	3	9
Deportista 7	4	6
Deportista 8	3	6

Tabla 39

Estadísticos descriptivos

N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
----------	--------------	---------------	---------------	--------------	-------------------

Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	8	2,00	3,00	5,00	3,5000	,75593
Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	8	3,00	6,00	9,00	7,2500	1,16496
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase negativa extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento obtienen en el pretest una media de 3,50 puntos, un máximo de 5,00 puntos, un mínimo de 3,00 puntos y un rango de 2,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 7,25 puntos, un máximo de 9,00 puntos, un mínimo de 6,00 puntos y un rango de 3,00 puntos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 40

Resumen de procesamiento de casos

Casos

	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 41

Diferencia de medias

	Pretest extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	Postest extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento
Media	3,5000	7,2500
N	8	8
Diferencia de medias	3,75 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase positiva extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento de las piernas una mejora en la diferencia de medias es de 3,75 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 42

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento - Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento < Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento

b. Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento > Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento

c. Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento = Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento

Tabla 43

Estadísticos de prueba

**Postest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento -
Pretest Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento**

Z	-2,536 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNAT

Fase positiva los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada

Tabla 44

Resultados los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	3	7
Deportista 2	3	6
Deportista 3	5	7
Deportista 4	3	5
Deportista 5	4	5
Deportista 6	3	4
Deportista 7	3	5
Deportista 8	4	6

Tabla 45

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	8	2,00	3,00	5,00	3,5000	,75593
Postest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	8	3,00	4,00	7,00	5,6250	1,06066
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase positiva los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada obtienen en el pretest una media de 3,50 puntos, un máximo de 5,00 puntos, un mínimo de 3,00 puntos y un rango de 2,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 5,62 puntos, un máximo de 7,00 puntos, un mínimo de 4,00 puntos y un rango de 3,00 puntos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 46

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Posttest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 47
Diferencia de medias

	Pretest los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	Posttest los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada
Media	3,5000	5,6250
N	8	8
Diferencia de medias		

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase positiva los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada una mejora en la diferencia de medias es de 2,12 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 48

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada - Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada < Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada

b. Postest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada > Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada

c. Postest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada = Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada

Tabla 49

Estadísticos de prueba

Postest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada - Pretest Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	
Z	-2,555 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:**

Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNAT

Fase positiva los pies se aceleran durante la patada

Tabla 50

Resultados los pies se aceleran durante la patada

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	3	7
Deportista 2	2	3
Deportista 3	3	5
Deportista 4	2	4
Deportista 5	2	4
Deportista 6	2	3
Deportista 7	3	5
Deportista 8	2	4

Tabla 51

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest Los pies se aceleran durante la patada	8	1,00	2,00	3,00	2,3750	,51755
Postest Los pies se aceleran durante la patada	8	4,00	3,00	7,00	4,3750	1,30247
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase positiva los pies se aceleran durante la patada obtienen en el pretest una media de 2,37 puntos, un máximo de 3,00 puntos, un mínimo de 2,00 puntos y un rango de 1,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 4,37 puntos, un máximo de 7,00

puntos, un mínimo de 3,00 puntos y un rango de 4,00 puntos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 52

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Los pies se aceleran durante la patada	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest Los pies se aceleran durante la patada	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 53

Diferencia de medias

	Pretest los pies se aceleran durante la patada	Postest los pies se aceleran durante la patada
Media	2,3750	4,3750
N	8	8
Diferencia de medias	2,00 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase positiva los pies se aceleran durante la patada una mejora en la diferencia de medias es de 2,00 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 54*Rangos*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Los pies se aceleran durante la patada - Pretest Los pies se aceleran durante la patada	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest Los pies se aceleran durante la patada < Pretest Los pies se aceleran durante la patada

b. Postest Los pies se aceleran durante la patada > Pretest Los pies se aceleran durante la patada

c. Postest Los pies se aceleran durante la patada = Pretest Los pies se aceleran durante la patada

Tabla 55*Estadísticos de prueba*

Postest Los pies se aceleran durante la patada - Pretest Los pies se aceleran durante la patada	
Z	-2,588 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,010

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test los pies se aceleran durante la patada el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Fase punto muerto activo los pies están más separados que las rodillas

Tabla 56

Resultados los pies están más separados que las rodillas

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	4	6
Deportista 2	6	7
Deportista 3	3	6
Deportista 4	5	7
Deportista 5	3	8
Deportista 6	6	9
Deportista 7	4	5
Deportista 8	5	8

Tabla 57

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest Los pies están más separados que las rodillas	8	3,00	3,00	6,00	4,5000	1,19523
Postest Los pies están más separados que las rodillas	8	4,00	5,00	9,00	7,0000	1,30931
N válido (por lista)	8					

Tabla 58

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Incluido		Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Los pies están más separados que las rodillas	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest Los pies están más separados que las rodillas	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 59

Diferencia de medias

	Pretest los pies están más separados que las rodillas	Postest los pies están más separados que las rodillas
Media	4,5000	7,0000
N	8	8
Diferencia de medias	2,50 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase punto muerto los pies están más separados que las rodillas una mejora en la diferencia de medias es de 2,50 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.

Tabla 60

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Los pies están más separados que las rodillas -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Pretest Los pies están más separados que las rodillas	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest Los pies están más separados que las rodillas < Pretest Los pies están más separados que las rodillas

b. Postest Los pies están más separados que las rodillas > Pretest Los pies están más separados que las rodillas

c. Postest Los pies están más separados que las rodillas = Pretest Los pies están más separados que las rodillas

Tabla 61

Estadísticos de prueba

	Postest Los pies están más separados que las rodillas - Pretest Los pies están más separados que las rodillas
Z	-2,539 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,011

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test los pies están más separados que las rodillas el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo "**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza

explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club

ESNNAT

Fase punto muerto activo en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa

Tabla 62

Resultados en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	3	5
Deportista 2	4	6
Deportista 3	4	7
Deportista 4	3	9
Deportista 5	3	4
Deportista 6	5	7
Deportista 7	3	5
Deportista 8	5	5

Tabla 63

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	8	2,00	3,00	5,00	3,7500	,88641
Postest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	8	5,00	4,00	9,00	6,0000	1,60357
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de la fase punto muerto activo en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa obtienen en el pretest una media de 3,75 puntos, un máximo de 5,00 puntos, un mínimo de 3,00 puntos y un rango de 2,00 puntos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 6,00 puntos, un máximo de 9,00 puntos, un mínimo de 4,00 puntos y un rango de 5,00 puntos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 64

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 65

Diferencia de medias

	Pretest en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	Postest en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa
Media	3,7500	6,0000
N	8	8
Diferencia de medias	2,25 puntos	

Nota: se puede observar que en el test técnico de la fase punto muerto en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa una mejora en la diferencia de medias es de 2,25 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 66

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	7 ^b	4,00	28,00
	Empates	1 ^c		
Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	Total	8		

a. Postest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa < Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa

- b. Posttest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa > Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa
- c. Posttest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa = Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa

Tabla 67

Estadísticos de prueba

	Posttest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa - Pretest En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa
Z	-2,410 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,016

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Análisis Test de 25 metros patada

Tabla 68

Nado 25 Metros Patada

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	24,78	24,23
Deportista 2	25,45	24,45
Deportista 3	23,23	22,56
Deportista 4	22,34	21,39
Deportista 5	25,42	24,23
Deportista 6	24,91	22,34
Deportista 7	23,23	21,89
Deportista 8	26,1	24,67

Tabla 69

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest Nado 25 Metros Patada	8	3,76	22,34	26,10	24,43	1,33151
Postest Nado 25 Metros Patada	8	3,28	21,39	24,67	23,22	1,30840
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de 25 metros patada obtienen en el pretest una media de 24,43 segundos, un máximo 26,10 segundos, un mínimo de 22,34 segundos y un rango de 3,76 segundos. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 23,22 segundos, un máximo de 24,67 segundos, un mínimo de 21,39 segundos y un rango de 3,28 segundos. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 70

Resumen de procesamiento de casos

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest Nado 25 Metros Patada	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest Nado 25 Metros Patada	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 71

Diferencia de medias

	Pretest Nado 25 Metros Patada	Postest Nado 25 Metros Patada
Media	24,43	23,22
N	8	8
Diferencia de medias	1,21 segundos	

Nota: se puede observar que en el test técnico 25 metros nado, una mejora en la diferencia de medias es de 1,21 segundos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplicada

Tabla 72

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest Nado 25 Metros Patada - Pretest Nado 25 Metros Patada	Rangos negativos	8 ^a	4,50	36,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest Nado 25 Metros Patada < Pretest Nado 25 Metros Patada

b. Postest Nado 25 Metros Patada > Pretest Nado 25 Metros Patada

c. Postest Nado 25 Metros Patada = Pretest Nado 25 Metros Patada

Tabla 73

Estadísticos de prueba

	Postest Nado 25 Metros Patada - Pretest Nado 25 Metros Patada
Z	-2,521 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,012

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Nota: en el test nado 25 Metros Patada el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo “**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNAT

Análisis Test de salto alto (Jump test)

Tabla 74

Resultados Jump Test

Casos	Pretest	Postest
Deportista 1	30	33
Deportista 2	32	35
Deportista 3	33	36
Deportista 4	37	41
Deportista 5	28	32
Deportista 6	27	33
Deportista 7	25	28
Deportista 8	24	27

Tabla 75

Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pretest salto alto Jump test	8	13,00	24,00	37,00	29,50	4,37526
Postest salto alto Jump test	8	14,00	27,00	41,00	33,12	4,45413
N válido (por lista)	8					

Nota: encontramos que los nadadores, en el test técnico de salto alto (Jump test) obtienen en el pretest una media de 29,50 centímetros, un máximo 37,00 centímetros, un mínimo de 24,00 centímetros y un rango de 13,00 centímetros. Luego de aplicar la propuesta se obtiene una media de 33,12 centímetros, un máximo de 41,00 centímetros, un mínimo de 27,00 centímetros y un rango de 14,00 centímetros. Evidenciando una mejora considerable en los resultados finales.

Tabla 76*Resumen de procesamiento de casos*

	Incluido		Casos Excluido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pretest salto alto Jump test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
Postest salto alto Jump test	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Tabla 77*Diferencia de medias*

	Pretest salto alto Jump test	Postest salto alto Jump test
Media	29,5000	33,1250
N	8	8
Diferencia de medias	3,62 centímetros	

Nota: se puede observar que en el test técnico salto alto Jump test, una mejora en la diferencia de medias es de 3,62 centímetros lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

Tabla 78

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest salto alto Jump test - Pretest salto alto Jump test	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	8 ^b	4,50	36,00
	Empates	0 ^c		
	Total	8		

a. Postest salto alto Jump test < Pretest salto alto Jump test

b. Postest salto alto Jump test > Pretest salto alto Jump test

c. Postest salto alto Jump test = Pretest salto alto Jump test

Tabla 79

Estadísticos de prueba

	Postest salto alto Jump test - Pretest salto alto Jump test
Z	-2,588 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,010

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Nota: en el test salto alto Jump test el p valor es de 0,01, siendo menor al valor de 0,05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis de trabajo "Hi: Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNNAT

Análisis de correlación de variables

Tabla 80

Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión Correlación test 25 metros nado

		test 25 metros nado	Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión Correlación
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,330
	Sig. (bilateral)		,424
	N	8	8
Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión Correlación	Correlación de Pearson	-,330	1
	Sig. (bilateral)	,424	
	N	8	8

Nota: el resultado entre el recobro correcto de los pies a la posición de propulsión y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa débil 0,33, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 81

Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos *Correlación test 25 metros nado*

		Correlaciones	
		test 25 metros nado	Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,038
	Sig. (bilateral)		,929
	N	8	8
Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	Correlación de Pearson	-,038	1
	Sig. (bilateral)	,929	
	N	8	8

Nota: el resultado entre el Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa débil 0,38, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 82

No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas

Correlación test 25 metros nado

		Correlaciones	
		test 25 metros nado	No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,031
	Sig. (bilateral)		,943
	N	8	8
No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	Correlación de Pearson	-,031	1
	Sig. (bilateral)	,943	
	N	8	8

Nota: el resultado entre no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa débil 0,31, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 83

Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento Correlación test 25 metros nado

Correlaciones		test 25 metros nado	Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamient o
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,143
	Sig. (bilateral)		,735
	N	8	8
Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	Correlación de Pearson	-,143	1
	Sig. (bilateral)	,735	
	N	8	8

Nota: el resultado entre extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa débil 0,14, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 84

Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada Correlación test 25 metros nado

Correlaciones		test 25 metros nado	Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada Correlación test 25 metros nado
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,439
	Sig. (bilateral)		,277
	N	8	8
Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada Correlación test 25 metros nado	Correlación de Pearson	-,439	1
	Sig. (bilateral)	,277	
	N	8	8

Nota: el resultado entre extensión los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa media 0,43, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 85

Los pies se aceleran durante la patada Correlación test 25 metros nado

		Correlaciones	
		test 25 metros nado	Los pies se aceleran durante la patada
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,058
	Sig. (bilateral)		,892
	N	8	8
Los pies se aceleran durante la patada	Correlación de Pearson	-,058	1
	Sig. (bilateral)	,892	
	N	8	8

Nota: el resultado entre Los pies se acelera durante la patada y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa débil 0,05, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 86

Los pies están más separados que las rodillas Correlación test 25 metros nado

		Correlaciones	
		test 25 metros nado	Los pies están más separados que las rodillas
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	,251
	Sig. (bilateral)		,549
	N	8	8
Los pies están más separados que las rodillas	Correlación de Pearson	,251	1
	Sig. (bilateral)	,549	
	N	8	8

Nota: el resultado Los pies están más separados que las rodillas y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa débil 0,25, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 87

En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa

Correlación test 25 metros nado

		Correlaciones	
		test 25 metros nado	En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa
test 25 metros nado	Correlación de Pearson	1	-,693
	Sig. (bilateral)		,057
	N	8	8
En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	Correlación de Pearson	-,693	1
	Sig. (bilateral)	,057	
	N	8	8

Nota: el resultado en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa y el test 25 metros nado, nos da una correlación negativa media -0,69, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 88

Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	salto alto Jump test
Recobro correcto de los pies a la posición de propulsión	Correlación de Pearson	1	-,070
	Sig. (bilateral)		,869
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	-,070	1
	Sig. (bilateral)	,869	
	N	8	8

Nota: el resultado en el recobro correcto de los pies a la posición de propulsión y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil -0,07, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 89

Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	salto alto Jump test
Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos	Correlación de Pearson	1	-,070
	Sig. (bilateral)		,869
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	-,070	1
	Sig. (bilateral)	,869	
	N	8	8

Nota: el resultado en el Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil -0,07, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 90

No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas
correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	salto alto Jump test
No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas	Correlación de Pearson	1	-,017
	Sig. (bilateral)		,968
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	-,017	1
	Sig. (bilateral)	,968	
	N	8	8

Nota: el resultado No se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil -0,01, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 91

Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	salto alto Jump test
Extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento	Correlación de Pearson	1	-,213
	Sig. (bilateral)		,612
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	-,213	1
	Sig. (bilateral)	,612	
	N	8	8

Nota: el resultado extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil -0,21, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Tabla 92

Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	salto alto Jump test
Los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada	Correlación de Pearson	1	-,042
	Sig. (bilateral)		,922
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	-,042	1
	Sig. (bilateral)	,922	
	N	8	8

Nota: el resultado los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil -0,04, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora

Tabla 93

Los pies se aceleran durante la patada correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		Los pies se aceleran durante la patada	salto alto Jump test
Los pies se aceleran durante la patada	Correlación de Pearson	1	-,108
	Sig. (bilateral)		,800
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	-,108	1
	Sig. (bilateral)	,800	
	N	8	8

Nota: el resultado Los pies se aceleran durante la patada y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil -0,10, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora

Tabla 94

Los pies están más separados que las rodillas correlación salto alto Jump test

		Correlaciones	
		Los pies están más separados que las rodillas	salto alto Jump test
Los pies están más separados que las rodillas	Correlación de Pearson	1	,000
	Sig. (bilateral)		1,000
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	,000	1
	Sig. (bilateral)	1,000	
	N	8	8

Nota: el resultado los pies están más separados que las rodillas y el test salto alto Jump test, nos da una correlación perfecta 0,00, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora

Tabla 95

*En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa
correlación salto alto Jump test*

		Correlaciones	
		En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	salto alto Jump test
En el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa	Correlación de Pearson	1	-,800*
	Sig. (bilateral)		,017
	N	8	8
salto alto Jump test	Correlación de Pearson	,800*	1
	Sig. (bilateral)	,017	
	N	8	8

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota: el resultado en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa y el test salto alto Jump test, nos da una correlación negativa débil 0,80, lo que nos da a entender que al mejorar la variable técnica la variable nado disminuye en tiempo o mejora.

Conclusiones

- Una particularidad que tiene esta técnica es su nivel de coordinación es por ello que para muchos deportistas se hace complejo aprender esta técnica y por ende es dominada por pocos especialistas, se observa que dentro de sus movimientos de coordinación se realiza en forma alternativa la patada y la brazada, mientras se realiza la acción de la patada se estaría ejecutando el recobro de la brazada y secuencialmente ocurriría lo contrario.
- La técnica de la patada en el estilo pecho ha venido evolucionado a través de los años observándose en primer lugar una técnica patada amplia y en cuña, descubriendo una técnica con una patada más efectiva de latigazo con una menor amplitud, es por esto que actualmente, la técnica de patada de pecho utilizada por una gran mayoría de nadadores es una combinación de la técnica de cuña y del latigazo.
- Esta investigación es motiva a realizar ya en la actualidad ya que no existe en la natación ecuatoriana investigaciones o análisis de este tipo, esta fase de la técnica de pecho tiene mucha importancia cuando se ejecuta la el estilo ya sea en los entrenamientos o en competencias siendo decisiva ya sea en pruebas de 50, 100 y 200 metros y además en las pruebas de combinado individual en las que compite los nadadores, permitirá determinar el porcentaje de efectividad que tiene la patada en relación con la brazada.
- Esta investigación contó con los recursos humanos requeridos es decir con los nadadores del Club ESNNAT y con recursos materiales y financieros necesarios, para la culminación de mi proyecto de investigación de grado, además con la asesoría de especialistas en la rama del deporte y en el área de la natación y

- entrenamiento deportivo, con su dirigencia y cuerpo técnico, así también se contará con la asesoría especializada del personal docente vinculado con el tema.
- En el test técnico de la fase negativa recobro correcto de los pies a la posición de propulsión una mejora en la diferencia de medias es de 1,75 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.
 - En el test técnico de la fase negativa Correcto agarre de los pies con los talones próximo a los glúteos una mejora en la diferencia de medias es de 2,50 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.
 - En el test técnico de la fase positiva no se elevan las rodillas y muslos hacia delante en el recobro de las piernas una mejora en la diferencia de medias es de 3,50 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica
 - En el test técnico de la fase positiva extensión completa de las piernas con los dedos estirados durante la fase de deslizamiento de las piernas una mejora en la diferencia de medias es de 3,75 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.
 - En el test técnico de la fase positiva los pies empujan afuera y atrás con una vigorosa patada una mejora en la diferencia de medias es de 2,12 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.
 - En el test técnico de la fase positiva los pies se aceleran durante la patada una mejora en la diferencia de medias es de 2,00 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica.
 - En el test técnico de la fase punto muerto los pies están más separados que las rodillas una mejora en la diferencia de medias es de 2,50 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplica

- En el test técnico de la fase punto muerto en el momento de iniciar la extensión los pies se encuentran en rotación externa una mejora en la diferencia de medias es de 2,25 puntos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplicada
- En el test técnico 25 metros nado, una mejora en la diferencia de medias es de 1,21 segundos lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplicada
- En el test técnico salto alto Jump test, una mejora en la diferencia de medias es de 3,62 centímetros lo que no da a entender que la propuesta fue bien aplicada
- En el resultado de las correlaciones se pudo evidenciar que en todas no dio correlaciones negativas ya sean estas débiles o medias lo que nos da a entender que cuando una variable mejora la otra disminuye, ya que tratándose de tiempo sería lo lógico que ocurra por cuanto el tiempo deberá disminuir o mejorar.
- En la prueba de rangos con signo de Wilcoxon el p valor fue menor a 0,05 lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de trabajo "**Hi:** Los ejercicios específicos de fuerza explosiva mejoran la efectividad de la patada de pecho en nadadores juveniles club ESNAT

Recomendaciones

- Aplicar en los entrenamientos de natación en todas las categorías esta metodología de trabajo ya que se a logrado demostrar la utilidad de la fuerza explosiva en el mejoramiento de la patada de pecho.
- Socializar esta investigación en eventos científicos sean estos cursos especializados, congresos. Simposios, etc.
- Motivar a los estudiantes que cursos superiores que están próximos a graduarse a que continúen con este tipo de investigación en diferentes poblaciones y muestras con la finalidad de corroborar con los resultados obtenidos en esta investigación.

Referencias bibliográficas

- Augusto, M. –D.–P. (1990). *Educación físico deportiva* (1981 ed.). Copyright.
- Bompa, T. (2009). *Periodización del Entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Bosco, C. (1994). *Aspectos fisiológicos de la preparación física del nadador*.
- Bosco, C. (1994). *La valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Barcelona: Paidotribo.
- Cometti, G. (1999). *Natación y musculación*. Barcelona.: Inde.
- Conde. (1998). *Natación manual del entrenador, organización del entrenamiento* (1000 ed.). instituto monza.
- Definición*. (s.f.). Obtenido de <https://definicion.mx/velocidad/>
- E, B. (2000). *Manual de las ciencias del entrenamiento natación* (1001. ed.). Madrid: Paidotribo.
- Fernández, N. (1999). *N. Natación entrenamientos físico tácticos*. . Barcelona: Gymnos. .
- Fina. (s.f.). *Fina*. Obtenido de <http://www.fina.org/discipline/swimming>
- fisicalab. (s.f.). *Velocidad*. Obtenido de <https://www.fisicalab.com/apartado/velocidad#contenidos>
- Gabriel. (16 de mayo de 2008). *Ciclos Deporte*. Obtenido de <https://ciclosdeporte.wordpress.com/2008/05/16/las-salidas-en-atletismo/>
- García Manso, J. M. (1999). *La fuerza. Fundamentación, valoración y entrenamiento*. Madrid: Gymnos.
- Gilles, C. (1999). *Natación y musculación*. (1999, Ed.) Inde .
- Gonzales Badillo, J. J., & Garostiaga Ayesteran, E. (2002). *Fundamentos del Entrenamiento de la fuerza. Aplicación al entrenamiento deportivo*. Barcelona - España: Inde.
- Gonzales Reve, J. M., Arroyo Toledo, J. J., Casla Moreno, I. J., & Judez Tebar, J. L. (2012). *Investigaciones en fuerza y potencia en Natación*. España: Wanceulen.
- Gonzalez, J. (2002). *Fundamentos Del Entrenamiento de la Fuerza: Aplicación Al Alto Rendimiento*. Barcelona España: INDE.

- Grosser, M. e. (1991). *Entrenamiento de la fuerza*. (2da edición ed.). (M. Roca, Ed.)
Barcelona: Grosser, Manfred. et al. Entrenamiento de la fuerza. Barcelona:
Martínez Roca, 1991. .
- Grosser, M. e. (1991.). *Entrenamiento de la fuerza*. . Barcelona: Martínez Roca.
- Guitierrez. (1991). *Ciencia y técnica del natación* . Madrid.: Gymnos .
- Hakkinen, k. (2004). *Entrenamiento de la Fuerza*. España:: Hispano Europea S.A.
- Hakkinen, K. (2004). *Entrenamiento de la Fuerza*. España: Hispano Europea S.A.
- Harman, E. (1993). Obtenido de Strength and Power: a Definition of them Institute of
Environmental Medicine, Natch, Massachusets:
[http://docslide.net/documents/harman-1993-strength-andpower-a-definition-
of-terms.html](http://docslide.net/documents/harman-1993-strength-andpower-a-definition-of-terms.html).
- Kraemer, W. (2004). *Entrenamiento de Fuerza*. España: Hispano Europea S.A.
- Lizaur, M. P. (1989). "La formación y desarrollo de las cualidades físicas",
Entrenamiento deportivo en la edad escolar. Malaga: Unisport.
- M, C. (1998). *Natación manual del entrenador, organización del entrenamiento* (1000
ed.). Instituto Monza.
- Mata. (1991). *Control del entrenamiento y competición en natación*. Madrid: Gymnos.
- Mirallas, J. A. (2002). *Entrenamiento de Fuerza*. Obtenido de
<http://www.mirallas.org/Judo/Cursos/Fuerza.pdf>.
- Morehouse, L., & Miller, A. T. (1983). *Fisiología del Ejercicio*. Buenos Aires
(Argentina): El ateneo.
- Moreno Murcia , J. A., & Gutierrez Sanmartin , M. (1998). *Bases metodologias para
el aprendizaje de las actividades acuaticas*. España: Inde.
- Natacion, R. F. (2013). *Real Federación Española De Natación*. Obtenido de
<http://www.rfen.es/publicacion/principal.asp>
- Navarro, F. (1990). *Hacia el dominio de la natacion*. Gymnos .
- Peter, S. (1985). *Entrenamiento de la coordinación en el. natación* (Primera 1000
ed.). Madrid: Paidotribo.
- Platonov, V. (1991). *La adaptación en el deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Platonov, V. N. (2001). *Teoría General del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona:
Paidotribo.
- Platonov, V. N., & Bulatova, M. M. (2001). *La preparacion fisica - Entrenamiento
Deportivo* (4 ed.). Barcelona: Paidotribo, 2019.

- Platonov, V., & Bulatova, M. (1995). *La preparacion Fisica*. Barcelona: Paidotribo.
- Ramos, S. (2001). *Entrenamiento de la condicion Fisica. Teoria y Metodologia. Nivel Basico*. Amenia, Colombia: Kinesis.
- Renda, J. (s.f.). *Fuerza Explosiva - Escuelas Nef*. Obtenido de https://escuelasnef.com.ar/articulos/articulo_fuerza_explosiva.html
- Reyes, R. (1998). *Evolucion de la natacion española a travez de los campeonatos de natacion de invierno y verano desde 1977 a 1996*. Universidad la Palmas de gran Canaria: Tesis Doctoral.
- Rodriguez, L. (1997). *Historia de la natacion y evolucion de los estilos. Natacion, saltos y waterpolo*. .
- Vaca, M. (9 de enero de 2019). Cosepto de patada de pecho. (J. Simba, Entrevistador)
- Vaconcelos, A. (2005). *Fuerza, Entrenamiento para jovenes*. Barcelona: Paidotribo.
- Valencia, C. (2008). *Natación medios de entrenamiento con balón, metodología y aplicación práctica*. Portugal: Gymnos. .
- Vargas, R. (1998). *Teoría del Entrenamiento Diccionario de conceptos*. México: Universidad Autonoma de México.
- Villar, Á. d. (1990). *Preparación física del natación*. Gymnos.
- Weinech, J. (1997). *Natación total. entrenamiento físico del nadador*. Barcelona: Paidotribo.
- wikiHow. (s.f.). *wikihow*. Obtenido de <http://es.wikihow.com/calcular-la-velocidad-inicial>
- Zaciorskij, K. (1982). *Metodo de entenamamiento para mejorar el tiempo de reaccion ante un estimulo*. (Copyrigh, Ed.) Malaga.