

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA



FACULTAD DE MOTRICIDAD HUMANA Y DEPORTES

TRABAJO FINAL DE CARRERA

“NIVEL DE INFORMACIÓN EN LA POBLACIÓN ADULTA DE LA DIRECCIÓN DE RETIROS Y PASIVIDADES DE GENDARMERIA NACIONAL SOBRE LA PRÁCTICA DE HALTEROFILIA Y EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN NIÑOS”

AUTORA: MILAGROS RAQUEL MARTINEZ

COMISIÒN: LIC. EN GESTIÒN DEPORTIVA

SEDE DE CURSADA: CENTRO

AÑO: 2022 – 2023

Título

“LA HALTEROFILIA Y ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN NIÑOS”

Resumen

El presente estudio tiene como fin, determinar el nivel de información que existe en la población adulta respecto a la práctica de halterofilia y el entrenamiento de fuerza en los niños.

Para ello se tomó como unidad de análisis a la población adulta de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional, cito en calle Av. Gendarmería Nacional N° 715, Retiro, CABA; sin hacer distinción de género ni edad.

Asimismo, para la recolección de información y/o datos necesarios se llevaron adelante un total de 40 cuestionarios escritos, en formato impreso, de forma personal, de carácter anónimo y voluntario. Organizándose en una serie de 13 (trece) interrogantes, donde cada participante depositó sus consideraciones y saberes de forma escrita, permitiéndoles total libertad en sus respuestas, como también, para explayarse en caso que así lo hayan considerado. Persiguiendo como fin, el poder indagar acerca de qué conocimientos tenían en relación a la temática planteada, analizar sus fundamentos y sus sustentos.

Los resultados obtenidos dejan en evidencia un alto nivel de desinformación existente. Un 98% de la población estudiada carece de conocimientos y desconoce ampliamente el tema abordado. Y solamente un 2% posee algún tipo de conocimiento al respecto.

Índice

Título	2
Resumen.....	3
Agradecimientos.....	6
Introducción y Presentación Del Problema.....	7
Introducción:	7
Problema Real	11
Preguntas de Investigación	12
Problema De Investigación.....	13
Metodología De Trabajo.....	14
Tipo De Enfoque:	14
Población y Muestra	14
Estudio y Diseño	15
Objetivos y Propósitos	16
Objetivos	16
Propósitos.....	16
Hipótesis.....	17
Estado Del Arte	18
Marco Teórico	21
Fuerza Muscular	21
Manifestaciones de Fuerza	22
Fuerza Absoluta	22
Fuerza Máxima	22
Fuerza Resistencia	23
Fuerza Máxima Dinámica.....	23
Fuerza Máxima Excéntrica.....	23
Fuerza Explosiva O Fuerza Potencia	24
Fuerza Elástico – Reactiva	24
Fuerza Útil.....	24
Entrenamiento.....	25
Halterofilia: Definición y Reglas Generales de Competición.....	25
Entrenamiento de Fuerza en Niños, Beneficios Potenciales.....	26

Principios del Entrenamiento de la Fuerza Infantojuvenil.....	28
Reglas Generales Del Entrenamiento de Fuerza en Edades Tempranas.....	28
Iniciación Para el Entrenamiento de Fuerza.....	29
Frecuencia.....	30
Volumen.....	30
Intensidad.....	31
Velocidad de Ejecución.....	32
Densidad de Entrenamiento y Periodo de Recuperación Entre Series.....	32
Medios de Entrenamiento, Tipo y Distribución de Ejercicios.....	33
Metodología.....	33
Claves Para la Práctica.....	34
Directrices Para La Prescripción Del Entrenamiento De La Fuerza.....	34
Riesgos Potenciales Del Entrenamiento De Fuerza En Niños.....	35
Desmitificación Sobre El Entrenamiento De La Fuerza En Edades Tempranas.....	36
Operativización Del Trabajo.....	39
Instrumento De Recolección De Datos.....	39
Procedimiento.....	39
Anexo 1.....	41
Análisis De Datos.....	42
Relevancia y Viabilidad.....	43
Resultados.....	44
Análisis Final.....	47
Revisión Crítica.....	49
Conclusión.....	50
Bibliografía.....	53

Agradecimientos

En primer lugar, doy gracias infinitas a mi tutor, el Profesor Renato Colasurdo, quien ha sido mi guía y me ha encaminado hasta esta etapa final. Le agradezco inmensamente por su enseñanza y por su compromiso en este proceso.

Asimismo, hago extensivo el agradecimiento a la Profesora Lic. Todarello Florencia Ayelén, por la dedicación y el apoyo a lo largo de este trabajo.

De igual manera, agradezco muy especialmente a la Profesora Palopoli Yamila, por trasmitirme sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por sus consejos, sus orientaciones y motivaciones a seguir. Gracias por su dedicación, su calidez humana y sencillez.

Cabe hacer extensivo mis agradecimientos a todo el plantel docente que nos ha guiado y orientado todo este año; desde el inicio de la cursada, en el transcurso y hasta la instancia final. Agradezco considerablemente sus consejos y por compartir sus saberes. Cada uno hizo un aporte muy grande a mi formación, a mis conocimientos y les estaré eternamente agradecida.

Agradezco a la Institución, por brindarme los elementos y las herramientas necesarias para llevar adelante mi formación de la mejor manera.

Agradezco inmensamente a mis amigos y colegas que me dio esta hermosa carrera, por estar siempre dispuestos, por su apoyo y constancia, por su amistad, por los gratos momentos compartidos. Gracias infinitas.

Para finalizar, agradezco a mis pilares y ejemplo de vida, mi familia. Por haber sido mi sostén y motor, por guiar mis pasos y mi camino. Este logro es dedicado a ustedes.

Introducción y Presentación Del Problema

Introducción:

Según el Código de la Niñez y la Adolescencia (2006), los niños crecen y maduran a ritmos muy diferentes. Resulta difícil poder determinar cuál es el parámetro normal de desarrollo, ya que se han visto grandes variantes en lo que respecta al peso, altura y tamaño entre niños sanos, según la dieta, el ejercicio y la genética.

Como menciona Cerani (1990), el entrenamiento de fuerza es una base necesaria que requiere ser realizada en edades tempranas debido a su importancia para el desarrollo general del niño.

Asimismo, según Soares (2011), dice que mejorar la fuerza es primordial, resulta ser una capacidad física fundamental para realizar cualquier movimiento atlético. Sin embargo, existe cierta controversia en torno a la práctica de la halterofilia y el entrenamiento de fuerza en los niños.

Es un asunto muy polémico, que se ha originado y cuestionado bastante en los últimos años. Diversos médicos, fisiólogos y profesionales de la educación física desaconsejan o incluso prohíben este tipo de entrenamiento en la infancia, mientras que otros lo apoyan y prescriben. (Torres Luque y Carrasco Páez, 2000).

Esta discusión viene de larga data, desde décadas anteriores, allá por los años setenta y los ochenta, ya había cierta reticencia sobre el cartílago de crecimiento, ligado con el entrenamiento de la fuerza en los niños. Donde se ha podido escuchar desde exageraciones irracionales, hasta mitos incomprensibles sobre la influencia que ocasiona este deporte y tipo de entrenamiento, principalmente en lo referente al crecimiento y desarrollo motor.

Se entiende que estas afirmaciones no tienen base científica y están respaldadas por mitos o creencias populares o por bibliografías que han quedado en el olvido sin ser actualizadas, lo que llevó a una percepción generalizada de los aspectos negativos e ineficaces respecto al entrenamiento de fuerza en periodos etarios tempranos e incluso

hasta por la Academia Americana de Pediatría en sus primeras recomendaciones publicadas al respecto. (Peña et al. 2016).

Aunado a esto, para contrarrestar este efecto existe información y estudios que validan y afirman los beneficios de este tipo de entrenamiento.

Existe un gran asentimiento a nivel internacional en apoyo a los niños relacionada a su participación en dicho entrenamiento, reconocido por su eficacia y seguridad para mejorar la salud y el estado físico. (Peña et al. 2016).

Estudios han demostrado que la prescripción adecuada de la carga de trabajo no solo puede permitir a los jóvenes atletas mejorar su rendimiento en su área de especialización a corto plazo, sino también en su carrera deportiva, promover y acrecentar la demostración de los efectos benéficos de este trabajo auxiliar a largo plazo. (Starton et al., 2007 y Faigenbaum et al., 2009).

Cabe hacer mención, que para evitar cualquier tipo de lesión es necesaria la supervisión calificada, docentes capacitados, un plan de entrenamiento progresivo y propicio según la edad de entrenamiento, las habilidades motoras y técnicas y los niveles de fuerza existentes. Los profesionales deberán tener en cuenta también la edad biológica y la madurez psicosocial del niño o adolescente (Lloyd, 2014).

Como lo dijo Faigenbaum, (2009), la mayoría de las lesiones originadas fueron el resultado de técnicas de entrenamiento inadecuadas, por la falta de capacitación docente o por la escasez de una correcta supervisión calificada en ese entonces.

Según las investigaciones que anteceden y a pesar que la halterofilia es un deporte de práctica y reconocimiento mundial. Se suma a este largo debate la falta de motivación de la población adulta para con la práctica de este tipo de entrenamiento y la escasez y/o ausencia de estrategias por parte de los docentes para afrontar esta temática, como así también, la nula o muy poca asistencia de niños en espacios que ejerciten el entrenamiento de fuerza, como los gimnasios. A consecuencia de esto emergen los siguientes interrogantes:

- En los institutos de formación docente, ¿se recibe información adecuada respecto al entrenamiento de fuerza en niños?

- ¿Existe literatura actualizada y que avalen la práctica de halterofilia y el entrenamiento de fuerza en edades tempranas?
- ¿Qué nivel de información tienen los adultos en relación a este tipo de entrenamiento?
- ¿Será posible implementar programas de entrenamiento de fuerza en las escuelas primarias?

Como desenlace, ante los interrogantes expuestos surge la problemática que deposita total interés para la búsqueda y profundización investigativa:

¿Qué nivel de información sobre la práctica de halterofilia y entrenamiento de fuerza en niños posee la población adulta de la dirección de retiros y pasividades de gendarmería nacional?

La motivación por dar respuestas a estas preguntas y determinar la confirmación o no, de la hipótesis que se plantea en el desarrollo del presente escrito, es que emerge la necesidad de abordar esta temática e indagar acompañados de la literatura científica recaudando toda la información posible y marcando como base ciertos objetivos a seguir, como:

- Determinar el nivel de información que poseen los adultos respecto a la temática
- Describir y analizar las consideraciones de la población de estudio
- Analizar las diferentes teorías bibliográficas y literaturas científicas
- Conocer la formación que tuvieron estos adultos durante su vida relacionada al ámbito deportivo.

Persiguiendo el fin investigativo y gracias a la información que se recaude, los resultados obtenidos serán fundamentales para alcanzar los objetivos establecidos y generar un impacto eficiente.

Se espera poder brindar y transmitir las herramientas y los conocimientos necesarios y suficientes a la población adulta, sustentada en una amplia base de estudios científicos realizados anteriormente, que exteriorizan los beneficios y promueven la práctica del entrenamiento de fuerza en edades tempranas. Ya que son los adultos quienes deciden o motivan ciertas disciplinas deportivas en los primeros años de vida de sus hijos.

Poder brindar mayores sustentos y aportes fundados en la ciencia a esta población, poder hacer un contribución significativa y enriquecedora a sus conocimientos previos; para de esta manera acrecentar el abanico de actividades de los niños.

Por último, pero no menos importante, poder capacitar y formar a los docentes del área, que exterioricen los beneficios y aportes de este tipo de entrenamiento para el bienestar general de los niños y que de esta manera se incluya su práctica en las escuelas.

Problema Real

Desde que he comenzado mi participación en el ambiente de los gimnasios, como desde el inicio de mi profesión como docente de Educación Física, he observado la falta de motivación de la población adulta para con la práctica de la halterofilia y el entrenamiento de fuerza en los niños. Como así también, la nula o muy poca asistencia de niños a espacios que ejerciten el entrenamiento de fuerza.

Sumado a esto, y no menos importante, en mi lugar de trabajo, “Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional” he escuchado en reiteradas oportunidades y también en pláticas relacionadas a este tipo de entrenamiento, que regularmente se exponen y refutan conceptos y/o comentarios erróneos sobre la temática, como, por ejemplo:

- “Los adultos evitan la práctica de halterofilia y entrenamiento de fuerza para sus hijos por creer que detienen su crecimiento, que deforman los huesos y perjudican las articulaciones del niño en desarrollo”.
- “Los adultos prefieren que sus hijos realicen cualquier deporte convencional porque consideran que en la práctica de este tipo de entrenamiento se lesionan más frecuentemente y con mayor facilidad. Por ejemplo: prefieren que los niños asistan a clases de fútbol o natación y no al gimnasio”.
- “Los docentes y/o entrenadores desconocen la enseñanza y ejecución del entrenamiento de fuerza”.
- “La formación docente carece de capacitación respecto a esta temática”.

Preguntas de Investigación

- En los institutos de formación docente, ¿se recibe información adecuada respecto al entrenamiento de fuerza en niños?
- ¿Existe literatura actualizada y que avalen la práctica de halterofilia y el entrenamiento de fuerza en edades tempranas?
- ¿Qué nivel de información tienen los adultos en relación a este tipo de entrenamiento?
- ¿Será posible implementar programas de entrenamiento de fuerza en las escuelas primarias?

Problema De Investigación

¿Qué nivel de información sobre la práctica de halterofilia y entrenamiento de fuerza en niños posee la población adulta de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional?

Metodología De Trabajo

Tipo De Enfoque:

El enfoque de la presente investigación es de tipo cuali-cuantitativo. Conforme a lo explicado por Sampieri, (2006), el enfoque selecto emplea la búsqueda, recolección y producción de datos, sin recurrir a la medición numérica, ya que intenta en la etapa de análisis perfeccionar y afinar los interrogantes de investigación. La fundamentación incluye la exploración, la descripción y aspectos teóricos, partiendo de lo particular a lo general. Analizando cada caso y cada dato hasta poder llegar a la generalización. Este método no prueba hipótesis, sino que se generan en el transcurso procesual.

Siguiendo con lo expuesto por Sampieri (2006), en lo relacionado a la obtención de datos se procura mediante múltiples perspectivas, consideraciones, puntos de vistas, opiniones, experiencias y aspectos subjetivos llegar a la recolección y producción de datos, sin seguir una línea secuencial.

Población y Muestra

La investigación se llevará adelante con una muestra no probabilística. Se ha seleccionado este tipo de muestreo, a los fines de realizar una selección de personas que reúnan ciertas características específicas para la investigación. Es decir, por estar ligada a las características de esta investigación y a los objetivos de quien investiga (Sampieri 2006).

Se tomará como unidad de análisis a los adultos de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional, ubicada en Av. Gendarmería Nacional N.º 715, Retiro, CABA, con un total de cuarenta (40) personas participantes, sin hacer distinción de género y edad.

Estudio y Diseño

El diseño es no experimental, la observación del fenómeno se lleva adelante tal y como se da en su contexto natural, sin manipulación de variables; de tipo transversal debido a que la recolección de datos se realiza en un momento determinado (Sampieri 2006).

El presente escrito es un estudio con alcance descriptivo, ya que mediante el mismo se pretende exponer de manera precisa y desde todos sus ángulos un fenómeno.

Asimismo, se intenta a través de un análisis, llegar a búsqueda de la especificidad de las características, propiedades y perfiles de las personas, grupos, procesos, objeto o fenómenos participes de la prueba. (Sampieri 2006).

Objetivos y Propósitos

Objetivos

- Determinar el nivel de información que existe en la población adulta de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional respecto a la práctica de halterofilia y el entrenamiento de fuerza en los niños.
- Evaluar que conocimientos posee la población adulta de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional en cuanto al entrenamiento de fuerza en los niños.
- Analizar los fundamentos y consideraciones de estos adultos respecto al entrenamiento de fuerza en edades tempranas.
- Conocer las causales de desinformación de esta población adulta respecto al entrenamiento de fuerza en niños.

Propósitos

- Informar y brindar mayores sustentos y aportes fundados en la ciencia a la población adulta de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional sobre el entrenamiento de fuerza en niños.
- Exteriorizar los beneficios que aporta a la salud integral del niño la práctica de la Halterofilia y el entrenamiento de la fuerza en edades tempranas.
- Incluir el entrenamiento de fuerza en el abanico de actividades diarias de los niños.
- Informar y capacitar al personal docente del área mediante el presente trabajo.
- Motivar a la inclusión del entrenamiento de la fuerza en las planificaciones escolares del ciclo inicial y primario.
- Potenciar la práctica de este tipo de entrenamiento.

Hipótesis

Debido a que el diseño de investigación seleccionado es de tipo cuali-cuantitativo y conforme lo expuesto por Sampieri (2006), la fundamentación de este enfoque incluye la exploración, la descripción y la generación de aspectos teóricos, partiendo de lo particular a lo general. Analizando cada caso y cada dato hasta poder llegar a la generalización. Este método no prueba hipótesis, sino que se generan en el transcurso procesual.

Es por esto, que se parte de una sospecha y a medida que se van relevando datos se va conformando la hipótesis. Si entonces puede existir un nivel de desinformación en la población adulta que desempeña funciones administrativas en la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional.

Estado Del Arte

Peña et al. (2016) indagó respecto al entrenamiento de fuerza en edades tempranas y sus potenciales beneficios, incluyendo a una población que se encuentra transitando la Pre pubescencia, mediante la revisión de trabajos publicados desde enero de 1995 hasta enero de 2014, debido a la reticencia y cautela en recomendar este tipo de entrenamiento en los niños. Ha llegado a la conclusión de que no existen pruebas científicas que demuestren que el entrenamiento de fuerza, correctamente supervisado y prescrito, pueda estar contraindicado en edades precoces. Todo lo opuesto, resulta ser un entrenamiento seguro, eficaz y saludable, siempre que se tengan en cuenta los criterios que hacen a la seguridad del niño.

De igual manera, siguiendo la temática; Prieto et al. (2020) investigó la evaluación de la fuerza muscular en niños, con el fin de identificar los riesgos asociados a su crecimiento, desarrollo motor y desempeño a lo largo de la vida. Llevado a cabo mediante el mismo método; una revisión bibliográfica de estudios realizados con una población en un rango etario de entre 3 y 8 años; con la utilización de pruebas e instrumentos para evaluar la fuerza muscular y publicaciones realizadas entre los años 2008 y 2018. Llegando a la conclusión de que, la fuerza muscular es un componente importante de la aptitud física y su evaluación se puede utilizar como un predictor fundamental del desarrollo motriz en diferentes niveles etarios, fundamentalmente en niños.

Así también, sumando un aporte significativo a lo que se viene estudiando, Sedlacek y Prieto González (2021), examinaron la comparación de tres tipos de entrenamiento de fuerza: auto cargas, máquinas de musculación y peso libre, con el fin de determinar su eficiencia. Llevada adelante por 33 estudiantes universitarios de sexo masculino, seleccionados para participar en el presente estudio, sin contar ninguno de ellos con previa experiencia en el entrenamiento de fuerza. Aplicando como metodología investigativa la misma batería de pruebas una semana antes y una semana después del periodo de intervención. En ambos casos, las mediciones fueron: Evaluación cine antropométrica seguida de Valoración de fuerza y de capacidades (capacidad de salto, fuerza máxima, fuerza máxima relativa). Como resultado del presente estudio se ha constatado que un entrenamiento con auto cargas de ocho

semanas no genera mejoras cine antropométricas. El grupo de entrenamiento con máquinas de musculación consiguió reducir el porcentaje graso, mientras que el grupo de entrenamiento con peso libre, además de disminuir el porcentaje graso, también logró incrementar el tejido magro. Mediante estos resultados se demuestra la eficiencia del uso del peso libre en el entrenamiento para la obtención de cambios en la composición corporal.

De igual forma, persiguiendo el hilo conductor, Puchades (2017), realizó una exploración conforme al entrenamiento de la fuerza con niños en educación primaria. Continuando con la metodología de los antecedentes anteriores de revisión bibliográfica, exclusivamente considerando informes de investigaciones con diseños experimentales y cuasi experimentales publicados a partir de 2011 hasta final del 2016, destacando que el objetivo de este trabajo era el de identificar las evidencias empíricas actuales disponibles hasta entonces, sobre la idoneidad del entrenamiento de fuerza en Educación Física, teniendo como participes a una población de niños y niñas que se encontraban cursando la etapa de Educación Primaria de entre 6 y 12 años.

Finalmente, se puede manifestar que los resultados de esta revisión indican que es seguro, eficaz y pertinente incluir un entrenamiento de la fuerza en esta etapa de desarrollo tan controvertida.

Asimismo, la Sociedad Argentina de Pediatría (2018), realizó una pesquisa respecto al Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes, analizando los potenciales beneficios fisiológicos y psicológicos, como así también los riesgos y las pautas generales del entrenamiento de la fuerza en este periodo; debido a un notable incremento de la implementación de programas de entrenamiento de la fuerza en la práctica deportiva en niños y adolescentes comprendidos entre los 7 y 19 años de edad. Haciendo referencia a una revisión de literatura científica, especialmente de los últimos 20 años, publicadas por conocidas entidades e incluso autores con vasta trayectoria en lo que experiencia respecta y destacados en la temática.

En conclusión, con la evidencia científica y la experiencia clínica del entrenamiento de la fuerza en la Pre pubescencia, se demuestra que es una herramienta útil y eficiente en el acondicionamiento físico, con benéficos aportes a la salud en general, tanto psicofísica, como social. Además, una práctica, totalmente segura,

siempre que se sigan los principios generales y normas de seguridad, lo niveles de riesgos de sufrir lesiones no son mayores a cualquier otra práctica deportiva.

Marco Teórico

Fuerza Muscular

La formación y el desarrollo general e integral de los niños y adolescentes tiene como base y papel fundamental al entrenamiento de la fuerza. Es por esto, que esta capacidad física debe comenzar a ejercitarse desde los primeros años de vida. (Cerani, 1990)

Existen gran variedad de definiciones para esta palabra, como así también, autores que la han definido.

Torres, (2016) define al concepto de fuerza considerándola como la capacidad física principal y de base, predominante por sobre las demás capacidades físicas.

Badillo y Ayestarán, (2002) hacen su aporte fundamentando que la fuerza altera o transforma un cuerpo en estado de reposo o movimiento, es la causal de la alteración de un cuerpo sea por presión o estiramiento.

De igual manera, analizándolo desde una mirada mecánica Cortabitarte, (2016) define a la fuerza conceptualizándola como una capacidad física muscular que puede cambiar el estado de un cuerpo, que como se mencionó en el párrafo anterior, puede deformarlo o modificarlo.

Así también; Raposo, (2019) la define como una capacidad motriz de base y esencial para llevar a cabo cualquier movimiento. Útil para superar y afrontar mediante una acción de tensión de los músculos del cuerpo, cualquier resistencia.

La fuerza contribuye al rendimiento físico. Por ello, la posición corporal y cualquiera de los movimientos que realiza el cuerpo humano va a depender de la fuerza muscular. (Martin et al., 2004).

El concepto de fuerza muscular Kroemer (2016), lo explica como la posibilidad que tienen los músculos del cuerpo para poder producir y transferir tensión en dirección a las que se sitúan sus fibras musculares. Otro enunciado la expone como la capacidad de producción de tensión sobre una carga dependiendo de la contractibilidad del tejido muscular.

Esta capacidad física va creciendo con el normal desarrollo evolutivo humano y comienza a descender a medida que se envejece. (Hernández, 2017).

Asimismo, Badillo y Ayestarán (2002) expone, como la posibilidad que poseen los músculos para modificar un cuerpo o alterar la velocidad de aceleración del mismo. Inicia o suspende el movimiento de un cuerpo alterando su dirección o velocidad.

Manifestaciones de Fuerza

Múltiples son las clasificaciones existentes para catalogar las manifestaciones de la fuerza.

Conforme lo descrito por Badillo y Ayestarán (2002), existen siete manifestaciones clasificatorias que presenta la fuerza, fuerza absoluta, fuerza isométrica máxima, fuerza máxima excéntrica, fuerza dinámica máxima, fuerza explosiva, fuerza elástico-reactiva, fuerza elástico-explosivo-reactiva.

Asimismo, de acuerdo con Weineck (2005), la fuerza se divide en tres manifestaciones, fuerza máxima, la fuerza rápida y la fuerza resistencia.

De igual manera, hacen su aporte Badillo y Serna (2018), clasificando a la fuerza dentro de las manifestaciones de fuerza máxima, la fuerza explosiva o potencia, la fuerza resistencia o resistencia muscular y la fuerza útil.

Fuerza Absoluta

Refiere a un tipo de fuerza que no se hace presente de forma voluntaria, como ser gracias a entrenamiento o competición, sino que solo se manifiesta bajo condiciones psicológicas extremas, con la ayuda de fármacos o por electro estimulación. Es decir, un tipo de fuerza que se logra mediante estimulación externa, por ejemplo, electrodos. (Badillo y Ayestarán, 2002).

Fuerza Máxima

Refiere a una gran tensión en el que interviene el sistema neuromuscular para llevar adelante una contracción voluntaria máxima. (Raposo, 2019). A través de contracciones máximas el sistema neuromuscular

tiene la capacidad de producir el más alto grado de fuerza. (Martin et al., 2004). La fuerza máxima va a llevarse a cabo a partir de la sección transversa fisiológica del músculo, de la coordinación intramuscular e intermuscular. (Weineck, 2019). Con levantamiento de carga (una sola vez), generalmente se evidencia este tipo de fuerza. (Bompa, 2016). Se ha evidenciado que el aumento de la fuerza muscular y a su vez su fuerza máxima, es posible mediante y gracias al entrenamiento de la fuerza en los primeros años de vida. (Fleck, 2011).

Fuerza Resistencia

La facultad del sistema neuromuscular de soportar la presencia de fatiga durante un cierto tiempo en acciones que requieren fuerza se describe como fuerza resistencia. (Raposo, 2019). Otra conceptualización sería, la facultad del sistema neuromuscular para generar fuerza espontáneamente durante un cierto tiempo. (Bompa, 2016).

Fuerza Máxima Dinámica

La fuerza máxima dinámica posibilita movilizar a una velocidad bastante baja y sólo en una repetición una carga máxima. (Badillo y Ayestarán 2002).

Fuerza Máxima Excéntrica

La fuerza máxima que se enfrenta a una resistencia que se moviliza en sentido contrario se define como fuerza máxima excéntrica. (Badillo y Ayestarán 2002).

Fuerza Explosiva O Fuerza Potencia

La facultad que tiene el sistema neuromuscular de dominar o subyugar cualquier resistencia a través de una contracción elevada define a este concepto. (Raposo, 2019). La facultad de producir fuerza de una manera óptima y a gran velocidad, describen este tipo de fuerza. (Martin et al., 2004). En una misma persona, la fuerza explosiva, puede manifestarse de múltiples formas en el miembro superior e inferior. (Weineck, 2019). En edades tempranas se aconseja su inclusión en el plan de entrenamiento, debido a los diferentes movimientos que se llevan a cabo en estas etapas, (lanzamientos, saltos, carreras). (Martin et al., 2004). Demás autores la designan como fuerza potencia, en relación directa con movimientos de lanzar, saltar y correr. (McGuigan, 2018). Incluso a velocidad disminuida un movimiento puede ser potente. En adolescentes y niños, es una facultad física primordial mediante el sistema neuromuscular la capacidad de generar potencia. (McGuigan, 2018). Tal como lo menciona Hainline, 2013 y Falces Prieto et al., 2020 entrar la fuerza les permite y facilita a los jóvenes y niños aumentar su capacidad de fuerza potencia. Asimismo, mediante el entrenamiento pliométrico es posible optimizar la potencia en niños y adolescentes tanto en los miembros superiores como inferiores. (Mainer, Pérez, y Skok, 2017).

Fuerza Elástico – Reactiva

El previo estiramiento muscular, permite agregar a la fuerza explosiva el ingrediente elástico. (Badillo y Ayestarán 2002).

Fuerza Útil

Optimizar la fuerza aplicable a cualquier gesto motriz se considera el objeto de todo entrenamiento de fuerza. (Badillo y Serna, 2002). Si se diseña un plan de entrenamiento de fuerza para edades temprana se tiene que pretender centrar en la enseñanza de una técnica correcta en los ejercicios,

mejorando las habilidades motrices y la fuerza músculo-esquelética de los mismos. (Faigenbaum y Westcott, 2009).

Entrenamiento

El entrenamiento, es una puesta en marcha de un proceso que lleva a el origen de cambios físicos, motrices y cognitivos, que busca mejoras en el rendimiento individual mediante una adecuada planificación. (Weineck, 2019).

Un proceso que tiende a acrecentar progresivamente los estímulos del mismo, para lograr mayores adaptaciones. Mejorando de esta manera el rendimiento propio. Estas adaptaciones son evoluciones estimuladas por la repetición sistemática de sesiones. Las adaptaciones se producen gracias a una realización eficiente y correcta de sobrecargas (Bompa, 2016).

Es un proceso progresivo por el cual una persona debe esforzarse y ocuparse en buscar la mejora de su salud, su condición física y su rendimiento particular. Un proceso metodológico de acondicionamiento físico, en el cual, se trabaja ante un abanico de cargas, en el cual, dichas cargas suponen una resistencia o sobrecarga tendientes a mejorar potencialmente el estado general de la persona. (Medrano et. al. 2018).

Buscar vencer una resistencia externa mediante un esfuerzo más o menos intenso es una actividad que realiza un ejercicio de fuerza, (Domingo, 2017). La capacidad de soportar y resistir esfuerzos sin sufrir alteraciones en la salud es la capacidad que tiene el organismo. Por ende, permite mejorar la capacidad de esfuerzo físico. El cuerpo experimenta reacciones y adaptaciones ante diferentes estímulos. Y esto, a su vez, determina la capacidad y calidad de los esfuerzos que se realizan, (Forner, 2003).

Halterofilia: Definición y Reglas Generales de Competición

La Real Academia Española, (2020), conceptualiza la halterofilia como una práctica deportiva de carácter olímpico que consiste en levantamiento de pesas. Este vocablo tiene su origen en la descendencia de dos palabras, “haltera y filia”, la primera

refiere a la barra metálica con discos en ambos extremos y la segunda hace mención al apego o gusto que siente la persona por esta práctica deportiva.

En 1905, se funda la entidad que regula la organización y control de esta práctica deportiva a nivel internacional, “La Federación Internacional de Halterofilia”, (International Weightlifting Federation).

Cabe hacer mención, que se establece mediante reglamento, dos levantamientos al momento de la competición, “arrancada y envión”; estos se ejecutan con ambas manos y se es permitido un total de tres intentos en cada modalidad. En la arrancada se trata de realizar el levantamiento de las pesas sin interrupción alguna durante la ejecución del levantamiento; iniciando desde el suelo hasta la extensión completa de los brazos por sobre la cabeza. El de dos tiempos o envión, consiste en el levantamiento de las pesas, pero con una interrupción en la ejecución del movimiento a la altura de los hombros. Y posteriormente, la puntuación final se define mediante la suma de los pesos máximos alcanzados en cada prueba. (Durán Jácome y Torres Palchisaca, 2021).

Entrenamiento de Fuerza en Niños, Beneficios Potenciales

Más allá de las preocupaciones relacionadas al entrenamiento de fuerza en edad temprana, actualmente existen muchas evidencias científicas que avalan que la participación en un programa de entrenamiento correctamente supervisado y cualificado es una metodología de acondicionamiento físico seguro y eficaz.

- El entrenamiento de fuerza previene y/o reduce los niveles de riesgos de sufrir lesiones provocadas por la práctica físico-deportiva.

Entrenar la fuerza contribuye a la preparación física de los jóvenes deportistas, permitiéndole la posibilidad de mayores garantías al momento de afrontar las altas demandas músculo-esqueléticas del entrenamiento deportivo y la competición. (Mchugh, 2010)

- Permite mejorar la fuerza muscular y el rendimiento de habilidades motoras básicas, (correr, saltar, lanzar).

Entrenar la fuerza de forma correcta demuestra ser efectivo para mejorar el rendimiento en la carrera, el salto y los lanzamientos. Y, por ende, el rendimiento motor de estas habilidades motrices forma un componente fundamental en diferentes deportes, lo que hace posible y razonable pensar que habrá una transferencia de mejoras positivas específicas hacia el rendimiento de muchas otras modalidades deportivas. (Behringer, et. al. 2011).

- Mejora de la salud ósea.

El entrenamiento de fuerza en edades tempranas constituye potenciales estímulos osteogénicos, que ayudan a aumentar la densidad mineral ósea y conseguir reservas para un futuro. (Peña et al. 2015).

- Mejoras de la composición corporal (disminución de grasa corporal; aumento de masa muscular) y de la sensibilidad a la insulina.

Estamos ante una población infantil y juvenil cada vez más sedentaria y con índices de obesidad en aumento, cualquiera intervención de ejercicio que ayude a mejorar y/o prevenir o disminuir los niveles de obesidad o demás patologías asociadas; tiene que ser incomparable. Si bien, siempre se ha motivado a personas con sobrepeso u obesidad a realizar actividades de tipo aeróbicas, estas están más propensas a sufrir lesiones músculo-esqueléticas debido al peso corporal que deben soportar. Por esto, algunos especialistas, aconsejan no involucrar a los jóvenes con estas patologías a entrenamientos prolongados de tipo aeróbico o competiciones deportivas sino; incluirlos en entrenamientos centrados en ejercicios de fuerza, por las mejoras en el rendimiento motriz y la disminución de lesiones. (Peña et al. 2015).

- Mejora la función cardiovascular
- Mejora del perfil lipídico en sangre
- Mejora la confianza en sí mismo
- Mejora el bienestar psicológico, estado de humor y auto concepto

Numerosos estudios evidencian las mejoras generadas en cuanto a la disminución de la depresión, la ansiedad y el estrés. Asimismo, se ha demostrado por números autores, el aumento de la autoestima en general, el auto concepto y la autopercepción. (Faigenbaum et. al. 1997).

- Mejora el bienestar psicosocial

- Mejora el rendimiento académico
- Mejora la adherencia al hábito de realizar actividad física de por vida.

Principios del Entrenamiento de la Fuerza Infantojuvenil

- Progresión: se trata de incrementar los retos con el fin de estimular la adaptación y el interés del entrenamiento.
- Regularidad: dos o tres estímulos semanales de forma no consecutiva y sostenidas en el tiempo con el fin de que los beneficios perduren.
- Sobrecarga: el cuerpo debe entrenarse con un requerimiento o exigencia mayor al que se somete comúnmente. Se puede modificar o alterar entre la intensidad, la frecuencia y el tipo de ejercicio que se realiza.
- Creatividad: con el fin de lograr una mayor interés y compromiso resulta necesario incluir equipamiento y/o ejercicios renovados.
- Diversión: el disfrute al momento de actividad física genera más adherencia, interés y motivación.
- Socialización: ser partícipe de un programa de entrenamiento facilita al niño a relacionarse e interactuar con sus pares y su entorno.
- Supervisión: profesionales con conocimientos, experimentados y capaces, reducen los niveles de riesgos ante posibles lesiones y acrecientan las mejoras musculares. (Faigembaum y McFarland, 2016).

Reglas Generales Del Entrenamiento de Fuerza en Edades Tempranas

- Evaluación pre participativa.
- Ejercer la supervisión, instrucción y enseñanza correcta.
- Brindar un ambiente seguro y libre de riesgos.
- Inicio: una vez que se adquiere el control postural (7 u 8 años).
- Sesiones: dos o tres estímulos semanales, en días no consecutivos, con una duración de 20 a 30 minutos.

- Inicio de cada sesión de entrenamiento con actividad aeróbica y calentamiento dinámico de 5 a 10 minutos.
- Progresión: las técnicas deben ser enseñadas con progresiones metodológicas adaptadas a cada niño.
- Descanso: se deben respetar los momentos o intervalos de recuperación entre series y ejercicios.
- Ejecución: 1 a 3 series, de 10 a 15 repeticiones, que incluyan ejercicios para tren superior e inferior.
- Ejercitación de todos los grupos musculares del cuerpo en la misma sesión, tanto agonista como antagonista.
- Incluir ejercicios que potencien el fortalecimiento de la zona lumbar y abdominal.
- Uso de indumentaria adecuada y cómoda.
- Planificación progresiva para el entrenamiento acorde con los objetivos particulares, las necesidades individuales y la edad del alumno.
- Planificación mínima de 8 a 12 semanas de entrenamiento.
- Aumento progresivo del volumen y/o resistencia de trabajo, de 5% al 10%.
- Evitar el aburrimiento, mediante la creatividad y diversión, logrando mayor adhesión.
- Recuperación con técnicas convenientes de elongación.
- Supervisión y evaluación permanente en el entrenamiento.
- Enseñanza sobre lo importante y fundamental de una buena hidratación y nutrición saludable del cuerpo.
- Motivación por parte del personal docente y el núcleo más cercano al niño y/o joven facilita a mantenerlo incentivado e interesado.

Se aconseja un profesional por cada 10 niños. (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018).

Iniciación Para el Entrenamiento de Fuerza

Antes el estímulo de entrenamiento de fuerza se iniciaba en la etapa en el que sucede el pico máximo de crecimiento en altura, cuando se alcanzaban los 18 años.

Si bien, no hay un requisito que estipule o recomiende una edad óptima o mínima en la cual el niño pueda comenzar con el entrenamiento de fuerza, estos, tienen que estar física y mentalmente aptos para poder entender, comprender y seguir las instrucciones del profesional a cargo, como así también, tener los niveles necesarios de equilibrio y control postural. Generalmente, si un niño se encuentra apto para iniciar su participación en actividades deportivas, sin dudas, también lo estará para iniciarse en un programa de entrenamiento (de 7 a 8 años). (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018).

Frecuencia

Numerosos estudios han demostrado progresos importantes, en una frecuencia de 2 a 3 estímulos semanales, en días no consecutivos, permitiendo así, una recuperación y descanso adecuado. Sin embargo, esta frecuencia puede incrementarse a medida que el niño vaya desarrollándose y creciendo naturalmente, pasando por la etapa de la adolescencia y acercándose a la edad adulta, fundamentalmente si el joven realiza deportes de competición que exigen altos niveles de fuerza. Igualmente, cualquiera sea el caso, se debe primar el descanso y la recuperación necesaria entre cada estímulo, para impedir un sobre entrenamiento y lograr un excelente y saludable desarrollo físico. (Peña et. al. 2016).

Volumen

Inicialmente, si se trata de alumnos sin experiencia de entrenamiento de fuerza, se aconseja comenzar con 1 – 2 series por ejercicio a realizar. A medida que aumente y se adquiera mayor conocimiento y experiencia de entrenamiento se pueden incrementar las sesiones a un total de 3 – 4 series por ejercicio. Lo que debe primar y concretarse sin errores es la técnica del ejercicio durante toda su ejecución, durante todas y cada una de las repeticiones y series a realizar; por esto, se destaca la importancia y responsabilidad del profesional cualificado. En cuanto a la cantidad de ejercicios a realizar por cada estímulo, se aconseja, ejecutar de 3 – 8 ejercicios, de manera global,

es decir, que permitan ejercitar todos los grandes grupos musculares del cuerpo. (Peña et. al. 2016).

Intensidad

Se puede hacer referencia a la intensidad de entrenamiento desde múltiples variables.

Generalmente cuando se ejecuta en relación al % 1RM, se aconseja que, para los jóvenes, niños y adolescentes, desentrenados se empleen resistencias mínimas o cercanas al 60% de la 1RM. Y mientras que van aumentando su progreso y adquiriendo mayor conocimiento técnico y experiencia podrán elevar de manera lenta y progresiva la intensidad del entrenamiento hasta llegar a utilizar una resistencia del 70-85% 1RM. (Lloyd et. al. 2014).

Autores como; Behringer et. al (2011), enfatizan que, como resultado de sus análisis sobre las consecuencias del entrenamiento de la fuerza en el rendimiento motriz de las habilidades motoras, el umbral mínimo para lograr estos efectos en los jóvenes, niños y adolescentes, se encuentra cercano al 50 % 1RM. Aunque, así también, estos autores y algunos otros señalan que mencionado umbral será variable y diferente entre una población entrenada y desentrenada. Solo una vez que exista dominación de la técnica de entrenamiento del ejercicio a realizar, con empleo de cargas bajas a moderadas, se podrá proceder a aumentar progresivamente la resistencia, en conformidad con los objetivos de entrenamientos y necesidades particulares.

No obstante, no necesariamente se tiene que hacer uso de este método para fijar la intensidad de entrenamiento, se puede establecer mediante series de repeticiones adecuadas estableciendo un peso mínimo para dominar cada repetición con técnica, seguridad y eficacia. Una vez vencido este umbral se podrá incrementar el peso entre un 5 a 10%, siempre y cuando el aumento de peso determine como resultados mejoras técnicas y de fuerza. (Faigenbaum, 2009).

Es de importancia destacar, que no necesariamente en todos los ejercicios a realizar deben seguirse las mismas cantidades de series y repeticiones, sino que, en ejercicios que comprenden movimientos multiarticulares y mono articulares se aconseja un rango de entre 6 a 15 repeticiones. Por el contrario, en ejercicios de potencia

y velocidad no se deberían excederse a más de 6 repeticiones, y tampoco, en ninguno de los casos, exigir, motivar o proponer el número máximo de repeticiones a alcanzar por serie. (Faigenbaum, 09).

Finalizando, varios autores, determinan que lo más conveniente es aplicar de entre 3 a 7 repeticiones en poblaciones infantojuveniles e incluso en aquellos participantes desentrenados o con poca experiencia manejar de 3 a 4 repeticiones es suficiente. (Peña et. al. 2016).

Velocidad de Ejecución

Tener en cuenta la velocidad en la realización del ejercicio y la potencia mecánica que se producen es otro señalador en la intensidad del entrenamiento de la fuerza. Cuanto mayor sea la velocidad ante una misma resistencia, mayor será la potencia y por ende mayor la intensidad del entrenamiento.

Se recomienda en participantes no entrenados o con poca experiencia, iniciar y trabajar con velocidades moderadas y cargas bajas. Donde predomine la facilidad del control y la seguridad en la ejecución técnica durante el periodo de enseñanza técnica. Asimismo, alcanzado un buen dominio de control y realización del ejercicio, se podrá incentivar a la ejecución de cada repetición lo más rápido posible, para de esta manera incrementar las adaptaciones. (Peña et. al. 2016).

Densidad de Entrenamiento y Periodo de Recuperación Entre Series

Hablar de densidad en el entrenamiento hace referencia a la relación entre la duración de la actividad y la extensión del periodo de descanso.

Los periodos de descansos son sumamente importantes para poder mantener los niveles de esfuerzo. Se recomienda, que, en una población sin experiencia previa con ejercicios a una intensidad moderada, se apliquen periodos de descanso de un minuto entre series. Sin embargo, a medida que el entrenamiento incrementa su intensidad,

dicho descanso deberá aumentarse por sobre 2 o 3 minutos entre series. (Badillo y Ayestarán, 2002).

Medios de Entrenamiento, Tipo y Distribución de Ejercicios

Equipamientos y/o herramientas, como ser el mismo peso corporal, bandas elásticas, pesos libres, entre muchos otros; han demostrado su efectividad para optimizar la fuerza en los niños. Es razonable iniciar desde los ejercicios más simples hacia los de mayor complejidad, siempre de forma progresiva y gradual, para de esta manera maximizar el rendimiento, motivar y evitar el aburrimiento a estas edades; esto puede ser factible mediante la aplicación de un variado y dinámico abanico de ejercicios.

En resumen, en la planificación de la sesión deberá primar una aplicación que ejercite los grupos musculares principales del cuerpo; fundamentalmente la musculatura que estabiliza al tronco.

En cuanto a lo que respecta al orden de distribución de cada ejercicio en la sesión del entrenamiento a realizar, se aconseja, de igual forma que a la población adulta; comenzar con los ejercicios que requieren mayor complejidad en cuanto a técnica y potencia. Asimismo, se debe comenzar con los ejercicios destinados a grandes grupos musculares antes que grupos más chicos.

Igualmente, cabe resaltar, que aquellos ejercicios en los cuales se está en pleno proceso de aprendizaje técnico conviene realizarlos sin fatiga y por ende se establecerán al inicio de la sesión. (Naclerio, 2011).

Metodología

Estudios realizados, con resultados positivos en cuanto a fuerza muscular, grasa corporal y la capacidad cardiovascular en edades tempranas, hacen admitir la efectividad de las progresiones metodológicas de tipo vertical. (Peña et. al. 2016).

Claves Para la Práctica

- Iniciar cada estímulo con acondicionamiento físico dinámico de entre 5 a 10 minutos (general y específico).
- Primar ejercicios globales, con el fin de optimizar la coordinación y el equilibrio.
- Entender al entrenamiento de fuerza infantojuvenil como un método para evitar lesiones. Evadir ejercicios que involucren cargas o estrés excesivo para la columna vertebral.
- Educar en la técnica apropiada y en la ejecución correcta del ejercicio.
- Velar por el espacio, los materiales y herramientas a los efectos de un entrenamiento seguro y eficaz.
- Acrecentar de forma continua y gradual las mejoras en el entrenamiento, para generar un estímulo positivo.
- Renovar semanalmente el entrenamiento para motivar la adherencia y evitar el abandono. (Peña et. al. 2016).

Directrices Para La Prescripción Del Entrenamiento De La Fuerza

Si bien la bibliografía establece que no se conoce una combinación perfecta de los componentes o variantes de cargas que maximicen las adaptaciones como resultado del entrenamiento de fuerza en edades tempranas, si se pueden anunciar pautas o reglas generales, con el fin de que las mismas contribuyan a manejar de forma progresiva estas cargas durante todo el periodo de preparación físico-deportiva.

De igual manera, debe comprenderse que los alumnos que poseen mayor experiencia en el entrenamiento de fuerza deben seguir un programa de entrenamiento que establezca periodos con cambios sistemáticos de intensidad, volumen y velocidad de ejecución, para que así se logre fácilmente una adaptación permanente, que permita combatir el aburrimiento y evitar los peligros de lesiones por sobrecarga. Con el aumento del nivel de progresos en cuanto a la fuerza muscular y al dominio de las habilidades motoras, el programa de entrenamiento, al igual que las cargas prescriptas deberán demostrar la experiencia en el entrenamiento, las capacidades técnicas y el

rango etario. Y, para todo esto, las combinaciones en las dosis de ejercicios que se llevan adelante mediante el programa de entrenamiento de fuerza deber monitorearse cautelosamente, con el fin de primar la seguridad, el interés, la adherencia y el logro de los objetivos establecidos para cada fase. (Naclerio, 2011).

Riesgos Potenciales Del Entrenamiento De Fuerza En Niños

Los niveles de riesgos o peligros a sufrir algún tipo de lesión como consecuencia del entrenamiento de fuerza no son mayores a los índices que presentan cualquier otra actividad física deportiva. Sin embargo, se pueden incrementar en situaciones como:

- Falta de supervisión calificada. Es un pilar fundamental que contribuye como pieza básica al programa de entrenamiento de la fuerza, más precisamente, si se tratase de una población principiante.
- Utilización de los materiales y/o equipamiento de manera incorrecta.
- Ausencia de control en el mantenimiento, estructuras y función correcta de los equipos.
- Equipos y herramientas que no sean adecuados y adaptados a niños y adolescentes.
- Mala ejecución de las técnicas de entrenamiento.
- Planificación de dosificación de cargas incorrectas.
- Volúmenes de trabajos erróneamente planificados.
- No respetar los periodos de descanso.
- Ignorar los principios del entrenamiento infantojuvenil. (Faigenbaum et. al. 2011).

No hay origen alguno de evidencias científicas que den veracidad a que el entrenamiento de fuerza impacta de manera negativa en el crecimiento en niños y adolescentes, por el contrario, destierra el mito de que el entrenamiento de fuerza en edades tempranas puede reducir la talla final que se alcanza en la etapa de la adultez. (Lloyd et. al. 2014).

Asimismo, cabe hacer mención, de otros posibles riesgos a tener en cuenta:

- El sobre entrenamiento, como causa de un entrenamiento excesivo, sin la recuperación necesaria, puede originar este “síndrome” con consecuencias negativas.
- La ingesta de sustancias que pretenden un aumento en el rendimiento. Los profesionales deben anticiparse y contraindicar su uso. (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018).

Desmitificación Sobre El Entrenamiento De La Fuerza En Edades Tempranas

- Entrenamiento inseguro para su práctica por el potencial peligro de sufrir lesiones musculoesqueléticas.

No existen evidencias científicas que hayan podido demostrar esta afirmación, no obran pruebas suficientes que puedan demostrar que la práctica del entrenamiento de fuerza en niños genere un mayor índice de lesiones en comparación con cualquier otra modalidad de ejercicio físico-deportivo. Por el contrario, los estudios realizados reflejan la seguridad en el entrenamiento de fuerza en edades tempranas, siempre y cuando, este supervisado correctamente por personal cualificado que instruya con responsabilidad y eficiencia. Se considera que el nivel de peligro o riesgo de sufrir lesiones es similar o incluso menor que el producido para otras actividades deportivas y recreativas. Además, los especialistas coinciden en que las lesiones que puedan llegar a surgir durante el entrenamiento con esta población de jóvenes participes, se dan generalmente por accidentes llevados a cabo por el mal uso del equipamiento, por cargas excesivas, por mala ejecución de las técnicas de entrenamiento o por la ausencia de supervisión capacitada. (Peña et al. 2015).

- Consecuencias negativas y dañinas en el desarrollo óseo y pleno crecimiento corporal.

No existen sustentos documentados que demuestren o relacionen efectos contraproducentes que modifiquen o puedan alterar el normal crecimiento y la estatura final alcanzada en los niños por el entrenamiento de la fuerza. Como así tampoco, surgen sustentos científicos que evidencien posibles lesiones en las placas de crecimiento de los jóvenes o un cierre prematuro de las epífisis. Sino que, a la inversa; es posible que exista potencialmente un mayor nivel de peligro en los cartílagos de crecimiento de los jóvenes que son participes de competición; en actividades deportivas

que requieran de saltos y aterrizajes. Debido a que las fuerzas de reacción que impactan contra el suelo pueden llegar a ser de 5-7 veces del peso corporal.

Para contrarrestar, cabe hacer mención, que el entrenamiento de fuerza es potencialmente beneficioso y apropiado para la normal formación y desarrollo del hueso. Debido a que las placas de crecimiento en desarrollo se exponen a un estrés mecánico mediante el entrenamiento de la fuerza y esto es lo que genera el estímulo benéfico. (Peña et al. 2015).

- Pensamiento erróneo y desacertado respecto al entrenamiento de fuerza a temprana edad.

Esta concepción ha llevado a un juicio en el que el entrenamiento de fuerza a temprana edad era inútil e ineficaz, que no aportaba o producía beneficio alguno. Se llegó a relacionar que el desarrollo de la fuerza era condicionado por la maduración sexual, y por esto, los niños no tenían el suficiente potencial que les permitiera mejorar su fuerza y su desarrollo muscular. El argumento utilizado era que la fuerza podía estar limitada por la insuficiente cantidad de hormonas sexuales androgénicas circulantes en edades tempranas. Estos estudios que han fallado en demostrar los beneficios en este sentido, probablemente lo hicieron por no tener la duración e intensidad suficiente en el entrenamiento.

Sin embargo, recopilando todo lo estudiado, analizado e investigado en los últimos 25 años se puede desmitificar fácilmente estas idealizaciones respecto al entrenamiento de fuerza en edades tempranas. Por el contrario, infinidad de estudios demuestran mejoras significativas.

Históricamente se consideraba que durante el periodo en el que se presentaba una mayor concentración y disponibilidad de hormonas sexuales, se podía esperar una mejor respuesta al estímulo del entrenamiento. Pero, sin embargo, Behringer et al. 2019, en su análisis sobre los efectos del entrenamiento de fuerza en diferentes grupos etarios y niveles madurativos, dicha mejora en el entrenamiento, sobre el aumento de fuerza, parece incrementarse a lo largo de todos los años de la niñez y adolescencia en forma lineal. Sin verse un aumento particularmente mayor durante los años que hacen a la pubertad específicamente, por lo que de acuerdo a lo que opinan los autores, es imposible probar que la mejora en la respuesta al estímulo del entrenamiento sea explicada por una simple función de madurez biológica asociada a los cambios hormonales. Ante estas certezas y fundamentos se afirma que los niños y adolescentes tienen una muy buena respuesta al estímulo del entrenamiento, demostrando mejoras

similares o incluso mayores que en relación a los adultos, siempre y cuando el entrenamiento esté correctamente planificado y diseñado, sin olvidar las adaptaciones a las capacidades de estos. (Peña et al. 2015).

Operativización Del Trabajo

Instrumento De Recolección De Datos

La recolección de datos será llevada a cabo haciendo partícipes a los adultos de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional, ubicada en Av. Gendarmería Nacional N.º 715, Retiro, CABA, sin distinción de género y edad.

Mediante la implementación de un cuestionario escrito, en formato impreso, de forma personal, de carácter anónimo y participación voluntaria. Organizándose en una serie de 13 (trece) interrogantes, algunas preguntas abiertas y otras cerradas, donde cada participante depositará sus consideraciones y saberes de forma escrita, teniendo total libertad en sus respuestas, como también, para explayarse en caso que así lo consideren.

Procedimiento

Se procedió a la recolección de información y/o datos necesarios mediante la utilización de un cuestionario escrito, haciendo partícipes a los adultos de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional. La misma, fue llevada a cabo de forma personal, impresa, escrita, de carácter anónimo y participación voluntaria.

Asimismo, se organizó en una serie de 13 (trece) interrogantes, combinando preguntas cerradas mediante respuestas categorizadas previamente, como así también, preguntas abiertas sin delimitar algún tipo de respuestas.

Cabe hacer mención, que cada cuestionario escrito, fue distribuido de manera impresa y personal a cada persona que deseaba de forma voluntaria ser partícipe de la investigación. Los mismos fueron recolectados al día siguiente de ser entregados, otorgándoles a cada participante más de 24 horas para responder. Cada uno depositó sus consideraciones y saberes de forma escrita, permitiéndoles total libertad en las respuestas a las preguntas abiertas, como así también, la libertad de explayarse en cuanto lo consideren. Por último, pero no menos importante; cabe destacar que en la

conclusión del presente, se realizó una revisión crítica del cuestionario utilizado, con el fin de mejorar el diseño del mismo. (Ver anexos).

Anexo 1

¡Hola! Estoy llevando a cabo un trabajo de estudio para mi tesis profesional acerca de la “Halterofilia y el entrenamiento de fuerza en los niños”.

Agradecía que me ayudes contestando algunas preguntas. Tus respuestas son totalmente anónimas y confidencial. Te pido encarecidamente que respondas estos interrogantes con la mayor seriedad posible, no hay respuestas correctas e incorrectas.

Antes de comenzar no olvides leer cada pregunta con atención. ¡Muchas gracias por tu ayuda!

Edad: Hijos: **SI** **NO** Edad/es Hijos:

¿Realizan algún deporte?: **SI** **NO** cuál?:

1. ¿Conoce de que trata la halterofilia? Explique con sus palabras.

.....

2. ¿Conoce algún niño de su entorno que realice esta actividad?

SI **NO**

3. ¿Conoce algún concepto/dicho popular respecto al entrenamiento de fuerza en niños? Desarrolle cuales:

.....

4. Si tiene que elegir entre algún deporte convencional o asistir a un gimnasio. ¿Qué preferiría para su niño? Desarrolle el porqué de la elección.

.....

5. ¿Considera o sabe si el entrenamiento de fuerza en niños puede dificultar su crecimiento? ¿Por qué?

.....

6. ¿Considera o sabe si el entrenamiento de fuerza en niños genera lesiones articulares? ¿Porqué?

.....

7. ¿Permitiría a su niño practicar levantamiento de pesas?

.....

8. ¿Qué beneficios considera que le puede otorgar el entrenamiento de fuerza a su niño?

.....

9. ¿Qué riesgos o peligros considera que le puede causar el entrenamiento de fuerza a su niño?

.....

Análisis De Datos

Análisis cuali-cuantitativo, mediante cuestionario escrito.

Conforme a lo explicado por Sampieri, (2006), el enfoque selecto emplea la búsqueda, recolección y producción de datos, sin recurrir a la medición numérica, ya que intenta en la etapa de análisis perfeccionar y afinar los interrogantes de investigación. La fundamentación incluye la exploración, la descripción y la generación de aspectos teóricos, partiendo de lo particular a lo general. Analizando cada caso y cada dato hasta poder llegar a la generalización. Este método no prueba hipótesis, sino que se generan en el transcurso procesual.

Siguiendo con lo expuesto por Sampieri, (2006), en lo relacionado a la obtención de datos se intenta no recurrir a métodos estándares. Sino que, se procura mediante múltiples perspectivas, consideraciones, puntos de vistas, opiniones, experiencias y aspectos subjetivos llegar a la recolección y producción de datos, sin seguir una línea secuencial.

La información y/o datos necesarios fueron recolectados de forma individual y personal por el investigador.

Debido al enfoque cuali-cuantitativo de la presente investigación, los datos obtenidos de los cuestionarios escritos llevados a cabo fueron organizados y manipulados por el investigador, a los fines de extraer, interpretar y establecer significados, relaciones y conclusiones finales. Se aplicó un proceso cíclico para el análisis de datos, que incluye la relectura (cuantas veces fuera necesaria) de los cuestionarios recibidos.

Cabe hacer mención, que en el caso de las preguntas abiertas primeramente se contabilizaron el total de cuestionarios realizados, en representación al total de participantes investigados, seguidamente se procedió a prestar atención y a la relectura de aquellas respuestas que aparecían con mayor frecuencia por cada pregunta abierta.

Posteriormente, se eligieron los patrones generales de respuesta, se categorizaron las respuestas presentadas, se le estableció un título a cada categoría y finalmente se le asignó un número a cada patrón.

Seguidamente al proceso que antecede, se acudió a la ayuda de un programa de Microsoft llamado Microsoft Excel para la organización, categorización y resultados finales.

Relevancia y Viabilidad

Con el presente estudio, se espera, poder brindar y transmitir las herramientas y los conocimientos necesarios y suficientes a la población adulta, sustentada en una amplia base de estudios científicos realizados anteriormente, que exteriorizan los beneficios y promueven la práctica del entrenamiento de fuerza en edades tempranas. Ya que son los adultos quienes deciden o motivan ciertas disciplinas deportivas en los primeros años de vida de sus hijos.

Se intenta, poder brindar mayores sustentos y aportes fundados en la ciencia a esta población, poder hacer un contribución significativa y enriquecedora a sus conocimientos previos; para de esta manera acrecentar el abanico de actividades de los niños.

Por último, pero no menos importante, poder capacitar y formar a los docentes del área, que exterioricen los beneficios y aportes de este tipo de entrenamiento para el bienestar general de los niños y que de esta manera se incluya su práctica en las escuelas.

Resultados

La recolección de datos fue llevada a cabo mediante la implementación de un cuestionario escrito de manera presencial, haciendo partícipes a un total de 40 adultos de la Dirección de Retiros y Pasividades de Gendarmería Nacional, ubicada en Av. Gendarmería Nacional N.º 715, Retiro, CABA.

A continuación, se presentarán mediante tablas categorizadas, los datos obtenidos de los cuestionarios realizados, para su posterior análisis final.

Tabla 1

- ¿conoce de qué trata la halterofilia?

HALTEROFILIA:	CANTIDAD DE RESPUESTAS
NO. NUNCA ESCUCHE ESTE TERMINO	35
ESCUCHE. PERO DESCONOZCO A QUE REFIERE	4
SI. LEVANTAMIENTO DE PESAS	1

Tabla 2

- ¿conoce algún concepto/dicho popular respecto al entrenamiento de fuerza en niños?

CONCEPTOS	CANTIDAD DE RESPUESTAS
DETIENE EL CRECIMIENTO	20
GENERA LESIONES ARTICULARES	27
DEFORMAN SUS HUESOS	10

Tabla 3

- Si tiene que elegir entre algún deporte convencional o asistir a un gimnasio. ¿Qué preferiría para su niño?

GIMNASIO O DEPORTE CONVENCIONAL	CANTIDAD DE RESPUESTAS
DEPORTE CONVENCIONAL. PORQUE ES MAS SEGURO EN CUANTO A SUFRIR LESIONES	32
DEPORTE CONVECIONAL. PORQUE GENERA MAS BENEFICIOS PARA LA SALUD.	18
DEPORTE CONVENCIONAL POR SER MAS DIVERTIDO.	9

Tabla 4

- ¿Qué beneficios considera que le puede otorgar el entrenamiento de fuerza a su niño?

BENEFICIOS	CANTIDAD DE RESPUESTAS
NINGUNO	30
MAS FUERZA	7
DESCONOZCO	3

Tabla 5

- ¿Qué riesgos o peligros considera que le puede causar el entrenamiento de fuerza su niño?

RIESGOS	CANTIDAD DE RESPUESTAS
LESIONES EN LAS ARTICULACIONES	39
DESFORMACIONES EN SUS HUESOS	39
DETENER EL CRECIMIENTO	39
NINGUNO. SIEMPRE QUE SE SIGAN LOS PRINCIPIOS BASICOS DE ENTRENAMIENTO, UNA CORRECTA PLANIFICACION Y UNA SUPERVIZACIÓN ADECUADA Y CALIFICADA.	1

En las tablas plasmadas se visualiza la gran desinformación que posee la población de estudio, tomando como referencia que la mayoría de los participantes considera altamente riesgoso y perjudicial este tipo de entrenamiento para sus hijos.

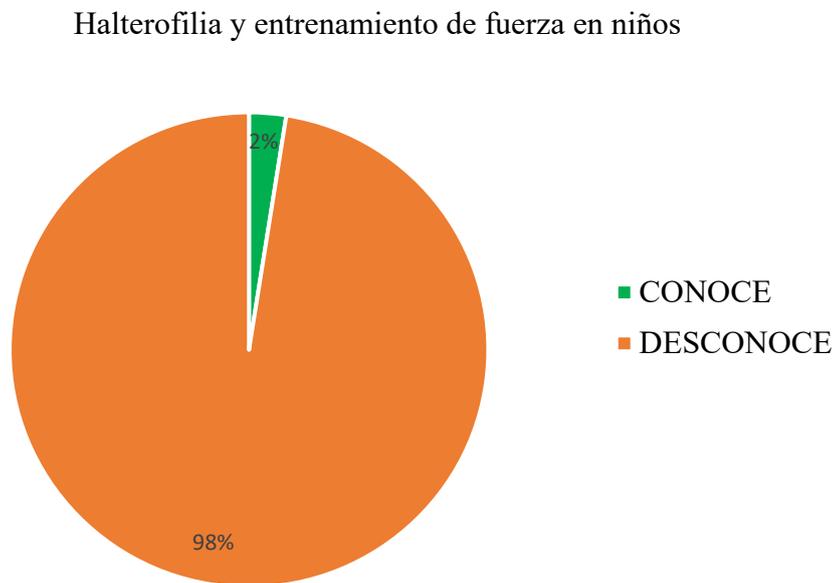
Análisis Final

Considerando los datos obtenidos se puede realizar la siguiente descripción:

Tabla 6. Tabla que representa el grado de desinformación en relación a la halterofilia y el entrenamiento de fuerza en niños en la población adulta

HALTEROFILIA Y ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN NIÑOS	SI	NO
¿Conoce de que trata la halterofilia?	1	39
¿Conoce algún niño de su entorno que realice esta actividad?	0	40
¿Permitiría a su niño asistir al gimnasio antes que a un deporte convencional?	0	40
¿Conoce o escucho algún dicho/concepto respecto al entrenamiento de fuerza en niños?	40	0
¿Permitiría a su niño practicar levantamiento de pesas?	1	39
El entrenamiento de fuerza en niños genera consecuencias negativas y dañinas en el desarrollo óseo y crecimiento corporal.	39	1
El entrenamiento de fuerza en niños es un tipo de entrenamiento inseguro para su práctica por el potencial peligro de sufrir lesiones musculoesqueléticas.	39	1
¿Considera que le puede otorgar beneficios el entrenamiento de fuerza a su niño?	1	39
¿Considera que le puede causar riesgos o peligros de lesiones el entrenamiento de fuerza su niño?	39	1

Figura 1. Gráfico que representa el nivel de desinformación de la población adulta respecto a la práctica de halterofilia y el entrenamiento de fuerza en niños



De todo lo anteriormente plasmado y de los resultados obrantes, puede hacerse ver en el gráfico expuesto la existencia del alto nivel de desinformación de la población adulta. Debido a que más de 90%, exactamente un 98% de la población estudiada carece de conocimiento respecto al tema abordado. Desconocen sorprendentemente la temática presentada y los fundamentos que exponen, requieren de sustentos viables.

Por otro lado, solamente un 2% del total participe del cuestionario tiene conocimiento de lo planteado en la presente investigación, plasmando sus respuestas y consideraciones de forma correcta y certeras.

Revisión Crítica

Como fruto de la tutoría realizada se hace una revisión crítica de los interrogantes plasmados en el cuestionario escrito y se reformulan a continuación:

- ¿Conoce de que trata la halterofilia? ¿Podría explicar con sus palabras por favor?
- ¿Conoce algún concepto/dicho popular respecto al entrenamiento de fuerza en niños? ¿Podría mencionar cuales por favor?
- Si tiene que elegir entre algún deporte convencional o asistir a un gimnasio. ¿Qué preferiría para su niño? ¿podría justificar el porqué de su elección por favor?
- Indique su nivel de acuerdo en cada una de las siguientes afirmaciones:
- El entrenamiento de fuerza en niños genera consecuencias negativas y dañinas en el desarrollo óseo y crecimiento corporal.
() Muy de acuerdo () De acuerdo () Ni de acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo () Muy en desacuerdo
- El entrenamiento de fuerza en niños es un tipo de entrenamiento inseguro para su práctica por el potencial peligro de sufrir lesiones musculoesqueléticas.
() Muy de acuerdo () De acuerdo () Ni de acuerdo ni en desacuerdo () En desacuerdo () Muy en desacuerdo
- ¿Permitiría a su niño practicar levantamiento de pesas? ¿Podría fundamentar el porqué de su elección por favor?

Conclusión

De los datos recolectados mediante los cuestionarios escritos realizados y de su consiguiente análisis en base al material bibliográfico seleccionado se pudo llegar a ciertas conjeturas obrantes.

Mediante esta herramienta fue posible determinar qué conocimientos posee la población adulta en cuanto al entrenamiento de fuerza en los niños, analizar sus fundamentos, comprobar si existe desinformación o no respecto a la temática, describir las causales de desinformación, establecer y dejar en claro los beneficios que otorga el entrenamiento de fuerza en edades tempranas y también, identificar potenciales riesgos o aspectos contraproducentes.

Los primeros avances investigativos iban arrojando un panorama carente y deficiente de información, las respuestas obtenidas se encaminaban a conocimientos erróneos y sustentos inválidos.

De los datos obrantes se pudo obtener como resultado qué, frente a los interrogantes planteados a los adultos respecto al entrenamiento de fuerza en edades tempranas, la gran mayoría, casi la totalidad de los participantes, no posee conocimiento alguno respecto a la temática que se presentó.

Treinta y nueve (39) de los cuarenta (40) participes mencionaron no conocer de que trata la halterofilia, también, han expuesto que el entrenamiento de fuerza es perjudicial para la salud de su hijo. Manifestando fundamentos como: “que detiene el normal crecimiento de los niños, les genera lesiones articulares irreparables, que son más propensos a sufrir lesiones y que prefieren optar por cualquier otra disciplina deportiva convencional”. Todo esto; siendo objetado sin sustento que abale la postura.

Por otro lado, un solo participante tenía conocimiento respecto al tema investigado, sabía de qué trataba la halterofilia, tenía en claro los beneficios que otorga esta práctica y apoyaba la realización de este tipo de entrenamiento para sus hijos.

Sin embargo, mediante el sobrado sustento bibliográfico seleccionado para el presente, se extirpó este factor.

Numerosos actores han hecho su aporte científico e investigativo, en esta temática que viene en discusión de hace larga data, los mismos fueron citados en el desarrollo del presente escrito. Asimismo, mediante el arduo trabajo investigativo se

pudo lograr la transmisión de conocimientos y nutrir de saberes ciertos a la población estudiada. Como así también, sostener y demostrar lo expuesto gracias a las evidencias de los estudios realizados y comprobados por los autores y entidades aludidas con anterioridad. Como ser; el Comité Nacional de Medicina del Deporte Infantojuvenil, la Sociedad Argentina de Pediatría, Torres Luque y Carrasco Páez, Faigenbaum, entre muchos otros.

En conclusión, mediante la presente, se confirma la hipótesis planteada, de que existe un alto nivel de desinformación en la población adulta en lo que respecta a la práctica de halterofilia y entrenamiento de la fuerza en edades tempranas. La población de estudio, no posee conocimientos previos, o son muy escasos. Fundamentan sus decisiones y/o respuestas basándose en información errónea y obsoleta y conceptos planteados desde el desconocimiento y que han quedado en la historia.

A su vez, gracias a la presente producción investigativa, se ha podido conocer y comprender los múltiples aportes benéficos del entrenamiento de fuerza en edades tempranas, haciendo hincapié en la importancia de la presencia y la supervisión calificada de un profesional idóneo en la materia, como así también, en igual grado de importancia un entrenamiento correctamente planificado.

No menos importante, es que se han citado suficientes fundamentos científicos para desterrar los conceptos erróneos que evitan la práctica. Se han expuestos sobrados estudios que aconsejan y promueven este tipo de entrenamiento, que disminuye notablemente el riesgo de sufrir una lesión en cualquier otra práctica deportiva.

Como profesional de la Educación física y deportes, es de mi consideración, la necesidad de dar a conocer, informar y sumamente importante promover e implementar la práctica de entrenamiento de fuerza en estas edades, debido a los considerables beneficios que aporta a la salud integral y general del niño.

Por último, pero no menos importante, se debe hacer mención que los resultados obrantes pueden ser distintos o presentar diferentes variables en caso de que esta misma investigación se trabajase en contextos distintos, como ser; con otra población de estudio, con otros requisitos de inclusión a la prueba, se investigue y trabajase en otras partes del mundo. Es por ello, que se insta a seguir investigando, se invita a seguir

exteriorizando la importancia del entrenamiento de fuerza, a enseñarlo y aplicarlo de forma correcta y eficiente.

Bibliografía

- Peña, G., Heredia, J.R., Lloret, C., Martín, M., & Silva-Grigoletto, M.E. Da. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9(1), 41-49.
- Negro Prieto, Diana Paola, & Ramírez, Daniela Andrea, & Cuervo Beltrán, Nathalie Alexandra, & Sánchez Cardozo, Anyi Lorena, & Serrano Gómez, María Eugenia, & Rodríguez Sánchez, Laura Daniela (2020). Evaluación de la fuerza muscular en niños: una revisión de la literatura. *Archivos de Medicina (Col)*, 20(2),449-460.
- Sedlacek, Jaromir, & Prieto González, Pablo (2021). Comparación de la eficacia de tres tipos de entrenamiento fuerza: autocargas, máquinas de musculación y peso libre. *Apuntes Educación Física y Deportes*, 37(145), 9-16.
- José Matéu Puchades Entrenamiento de la fuerza con niños de educación primaria: Una revisión. *Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión*. N.º 27, II semestre de 2017 ISSN:1578-2484.
- Comité Nacional de Medicina del Deporte Infantojuvenil. Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones. *Arch Argent Pediatr* 2018;116 Supl 5: S82-S91.
- Páez, L. C., & Luque, G. T. (2002). El entrenamiento de fuerza en niños. *Apuntes. Educación Física y Educación Física y Deportes*, 61, 64-71.
- Peña, G., Heredia, J.R., Lloret, C., Martín, M., & Silva-Grigoletto, M.E. Da. (2016). Iniciación al entrenamiento de fuerza en edades tempranas: revisión. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9(1), 41-49.
- Lloyd RS, Faigenbaum AD, Stone MH, et al. *Br J Sports Med* 2014;48:498–505.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M. & Rowland, T. W. (2009). Entrenamiento de resistencia juvenil: documento de declaración de posición actualizado de la asociación nacional de fuerza y acondicionamiento. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, S60-S79.

- Guillamón, A. (2013). Metodología de entrenamiento de la fuerza. Revista Digital. Buenos Aires, Lecturas: Educación física y deportes, 18(186).
- Cerani, J. (1990). El entrenamiento de las cualidades físicas en los niños. Fuerza. Revista Stadium, (143), 14-17.
- Badillo, J. J. y Ayestarán, E. (2002). Fundamentos Del Entrenamiento de la Fuerza: Aplicación Al Alto Rendimiento Deportivo. (2a ed.). Barcelona: INDE.
- Weineck, J. (2005). Entrenamiento total. (1a ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Badillo, J. J. y Serna, J. (2018). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. (3a ed.). Barcelona: INDE.
- Raposo, A. V. (2019). La fuerza: Entrenamiento para jóvenes. (1a ed.). Badalona: Paidotribo.
- Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski. C., y Rost, K. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. (1a ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Bompa, T. (2016). Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento. (6a ed.). Madrid: Tutor.
- Fleck, S. J. (2011). Perceived benefits and concerns of resistance training for children and adolescents. Revista Kronos, 10 (1), 15-20.
- McGuigan, M. (2018). Desarrollo de la potencia: Ejercicios, programas y protocolos. (1a ed.). Madrid: Tutor.
- Hainline, B. (2013). El tenis juvenil: Una visión médica. Coaching & Sport Science Review, (59), 3-5.
- Falces, M. P., González, F., Baena, S., Benítez, A., Martín, A., Conde, L., et al. (2020). Efectos De Un Programa De Entrenamiento De Fuerza Con Autocargas Sobre El Rendimiento De Salto Con Contra movimiento Y La Composición Corporal En Jugadores De Fútbol Jóvenes. Journal of Sport & Health Research, 12 (1), 112-24.
- Mainer, E. P., Pérez, O., y Skok, O. G. (2017). Efectos de un entrenamiento pliométrico en extremidades superiores e inferiores en el

rendimiento físico en jóvenes tenistas. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13 (49), 225-243.

- Faigenbaum, A. D., y Wayne, L. W. (2009). *Youth Strength Training: Programs for Health, Fitness, and Sport*. (2a ed.). Massachusetts: Human Kinetics.
- Weineck, J. (2019). *Fútbol total: Entrenamiento físico del futbolista* (2 Vol.). Paidotribo.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Capítulo 8. Selección de la muestra. *Metodología de la Investigación*, 244-245.