



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

**“Trabajo de Titulación Examen Complexivo”, para la obtención del Grado
de Especialista en Medicina del Deporte**

Crecimiento y Desarrollo en adolescentes deportistas de halterofilia
Guía educativa para evitar trastornos morfofuncionales

AUTOR: Dr. LUIS ROBERTO MIRANDA CALI

TUTOR: Dr. MARCOS ELPIDIO PÉREZ RUIZ P.h.D.

AÑO 2016

GUAYAQUIL - ECUADOR

 Presidencia de la República del Ecuador			
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS			
TÍTULO: Crecimiento y Desarrollo en adolescentes deportistas de halterofilia. Guía educativa para evitar trastornos morfofuncionales.			
AUTOR/ES: Dr. Luis Roberto Miranda Cali		REVISORES: Dr. Marcos Elpidio Pérez Ruiz	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil		FACULTAD: Ciencias Médicas	
PROGRAMA: Post grado en Medicina del Deporte			
FECHA DE PULICACIÓN:		NO. DE PÁGS: 59	
ÁREA TEMÁTICA: Medicina del Deporte			
PALABRAS CLAVES: Crecimiento, Desarrollo, Halterofilia, Trastornos, Influencia			
RESUMEN: El estudio de casos está encaminado al análisis de las causas que ocasionan alteraciones en el desarrollo físico de los deportistas adolescentes y como se puede incidir en los entrenadores, médicos deportivos y atletas, orientándolos y educándolos una vez que se logre la implementación de dicha guía. Como recomendación resultante del análisis realizado a los intervinientes en este estudio, se ha definido la alternativa de solución de implementar un programa de varias clases donde se muestra de manera técnica y práctica el deporte de la halterofilia.			
N° DE REGISTRO(en base de datos):		N° DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web)			
ADJUNTO URL (tesis en la web):			
ADJUNTO PDF:		☐ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTORES/ES:		Teléfono:	Email:
CONTACTO EN LA INSTITUCION:		Nombre: Escuela de Graduados	
		Teléfono: 2288086	

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Programa de Especialidad en Medicina del Deporte, nombrado por el Decano de la Facultad de Medicina, CERTIFICO: que he analizado el estudio de caso presentada como examen complejo, como requisito para optar el grado académico de Especialidad en Medicina del Deporte, titulada: Crecimiento y Desarrollo en adolescentes deportistas de halterofilia Guía educativa para evitar trastornos morfofuncionales la cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento de posgrado.

Atentamente



Dr. MARCOS ELPIDIO PÉREZ RUIZ P.L.D.

TUTOR

Guayaquil, Marzo de 2016

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios por guiarme y fortalecerme cada día, por haberme regalado la bendición de tener una familia maravillosa. A mis hijos, pilares fundamentales en mi vida y a toda mi familia por haber confiado en mí.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo me gustaría agradecer a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado. A mi tutor Dr. Marcos Elpidio Pérez Ruiz por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito. También me gustaría agradecer a la Federación Deportiva del Guayas y a todos los q han aportado con un granito de arena en mi formación. Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"



FIRMA

NOMBRE DEL AUTOR (A) DE LA TESIS

Tabla de contenido

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.....	ii
APROBACION DEL TUTOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARACIÓN EXPRESA	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 PREGUNTA CIENTÍFICA.....	1
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.3 Justificación	2
1.5 PREMISA.....	3
1.6 PROPUESTA	3
2. DESARROLLO	4
2.1 MARCO TEORICO	4
2.1.1 TEORIAS GENERALES	4
2.1.2 TEORIAS SUSTANTIVAS	6
2.1.3 REFERENTES EMPÍRICOS.....	12
2.2 MARCO METODOLÓGICO.....	14
2.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	14
2.2.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN	15
2.2.3 GESTIÓN DE DATOS	15
2.2.4 CRITERIOS ÉTICOS.....	16
2.2.5 RESULTADOS.....	16
2.2.6 DISCUSIÓN	20
3. PROPUESTA.....	21
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA	23

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es diseñar una Guía Educativa para evitar trastornos del crecimiento y desarrollo en adolescentes deportistas de halterofilias. Este estudio de casos está encaminado al análisis de las causas que ocasionan alteraciones en el desarrollo físico de los deportistas adolescentes y como se puede incidir en los entrenadores, médicos deportivos y atletas, orientándolos y educándolos una vez que se logre la implementación de dicha guía. En el marco teórico se manifiesta el trabajo educativo, la preparación física y técnica para la halterofilia. En el Marco metodológico se detallan las técnicas aplicadas y el tipo de investigación, población, muestra, análisis de resultados. Como recomendación resultante del análisis realizado a los intervinientes en este estudio, se ha definido la alternativa de solución de implementar un programa de varias clases donde se muestra de manera técnica y práctica el deporte de la halterofilia. La repercusión de una guía educativa es de utilidad real para transformar los conocimientos sobre el levantamiento de pesas y la ejecución de las pruebas de adiestramientos convierte los beneficios de un dinamismo físico formal y temprano en la población juvenil.

ABSTRACT

The objective of this research is to design an Educational Guide to Avoiding growth and development disorders in adolescent athletes halterofilias. This study case is aimed at analyzing the causes that cause alterations in the physical development of young athletes and how they can affect coaches, sports physicians and athletes, guiding and educating them once the implementation of the guide is achieved. In the theoretical framework educational work is manifested, physical and technical preparation for weightlifting. In the methodological framework applied techniques and the type of research, population, sample analysis results are detailed. As a result of the analysis recommendation to the participants in this study, we defined the alternative solution to implement a program which shows various kinds of technical and practical way the sport of weightlifting. The impact of an educational guide is of real use to transform knowledge about weight lifting and running tests trainings makes the benefits of a formal physical dynamism and early youth population.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las grandes características del deporte de la halterofilia, es que el comienzo de esta disciplina generalmente no se hace en la niñez, por ciertas creencias físico-deportivas por parte de los padres de que la fisionomía del cuerpo y ciertos organismos se deterioran, es por esto que la halterofilia mayormente se lo comienza a practicar desde la adolescencia.

El impacto poblaciones de esta disciplina con respecto a otras que existen en el medio es sustancialmente menor, sin embargo, ya en el Ecuador la halterofilia tiene muchas décadas de práctica, de ahí la importancia de esta investigación, ya que por la formación como médico tuve la oportunidad hace algunos años de inmiscuirme en ese deporte, con lo que nace la inquietud de investigar el tema, planteando todos los elementos primeramente médicos y segundo físico-deportivos que acarrea la práctica en la realidad.

El crecimiento y desarrollo de deportistas adolescentes es de real importancia en esta investigación, ya que es una etapa donde el adolescente comienza aceleradamente a desarrollar su parte corporal y orgánica, y en el medio de la halterofilia, se encuentran más profesionales de la educación física que de la medicina deportiva, los cuales por obvias razones dejan a un lado los fundamentos teóricos que sientan las bases para el ulterior desarrollo del trabajo de campo, como así también algunas definiciones útiles que pueden mejorar la comprensión de los contenidos de este deporte y de la salud de quienes lo practican.

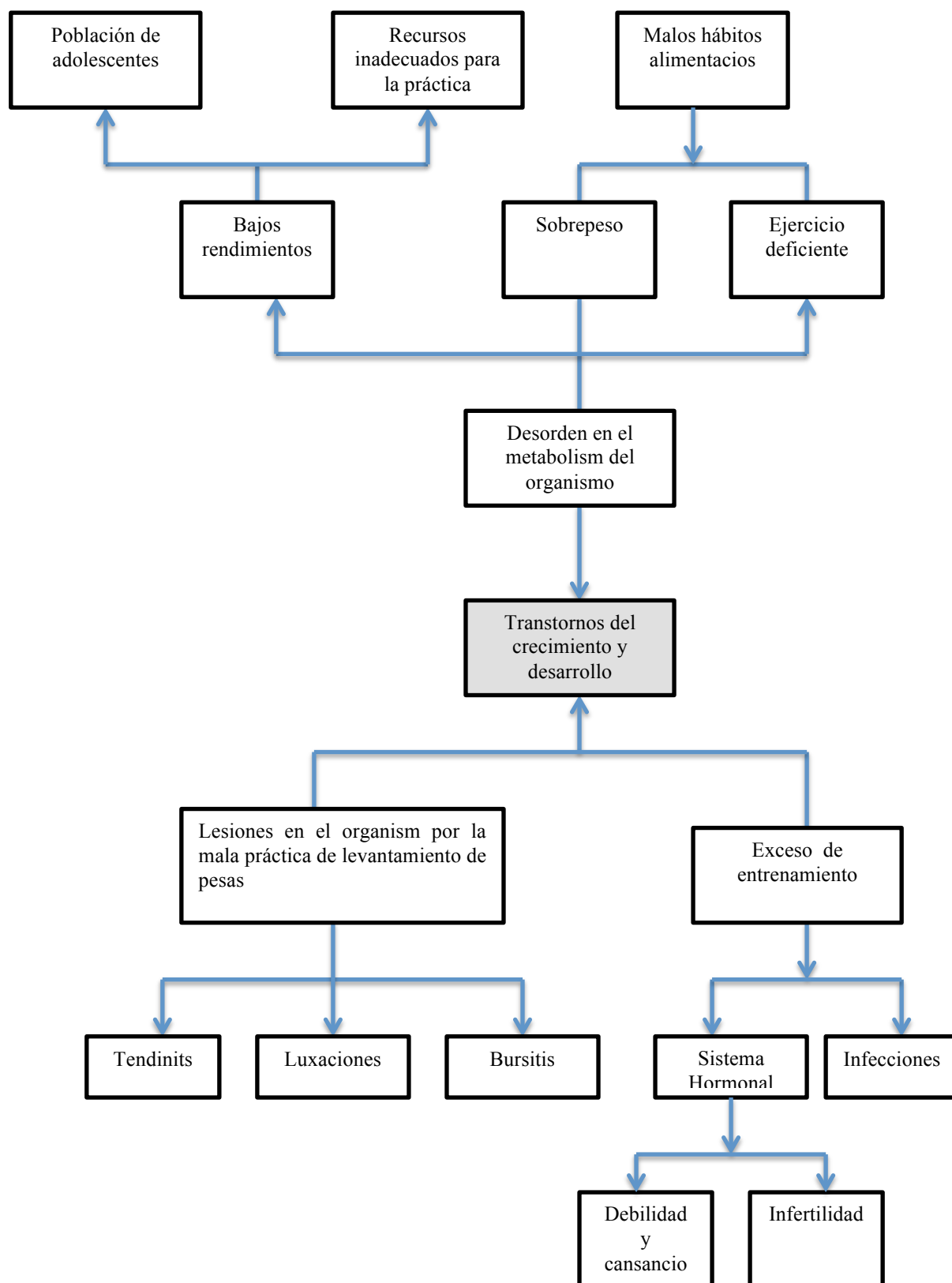
1.1 PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cómo contribuir a evitar los trastornos del crecimiento y desarrollo en adolescentes?

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Trastorno de crecimiento y desarrollo en adolescentes deportistas de halterofilias.

Árbol de Problemas.



1.3 Justificación

Mediante el presente trabajo se analiza el crecimiento y desarrollo en adolescentes que practican halterofilia y como evitar trastornos en este deporte,

elaborando una guía educativa como herramientas práctica y optimizando sus recursos a través de estos estudios.

1.4 OBJETIVOS

General:

Elaborar una guía educativa para evitar trastornos en el crecimiento y desarrollo en adolescentes deportistas de halterofilia.

Específicos:

- Analizar los referentes teóricos generales y sustantivos de los trastornos de crecimiento y desarrollo de adolescentes deportistas de halterofilia.
- Caracterizar el contexto situacional de los adolescentes deportistas con relación al trastorno de su crecimiento y desarrollo
- Elaborar los componentes constitutivos de la guía educativa y validarla por un experto.

1.5 PREMISA

Sobre la base de los factores Biológicos, Alimenticios y Deportivos; en los adolescentes deportistas; se construye una guía educativa para evitar los trastornos en el crecimiento y desarrollo de este grupo etario.

1.6 PROPUESTA

Se propone la construcción de una guía educativa, para contrarrestar los trastornos del crecimiento y desarrollo en adolescentes que realizan halterofilia.

2. DESARROLLO

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 TEORIAS GENERALES

En este marco teórico se muestran los fundamentos teóricos – conceptuales sobre el crecimiento y desarrollo en adolescentes que practican halterofilia, así mismo se detallan los trastornos más frecuentes en esta práctica deportiva para una mejor comprensión de los contenidos.

La fisiología del crecimiento del individuo es un proceso complejo, con muchas fases sucesivas y, no obstante, no revela totalmente los detalles. Muchos elementos, como hormonas, la genética, así como los agentes externos pueden contribuir a los cambios en el crecimiento del cuerpo. Órganos cruciales para el crecimiento corporal son, por supuesto, huesos, debido a que su desarrollo determina el desarrollo de otros tejidos circundantes. (Reina & Martínez, 2010)

En la adolescencia, el proceso más importante que ocurre en los huesos en crecimiento se llama elongación. El alargamiento se basa en la división celular extensa en las regiones de huesos llamados placas epifisarias, lo que permite el aumento de la longitud del hueso. Las placas epifisarias se componen de cartílago, y con el tiempo, el cartílago se convierte gradualmente en hueso a través del proceso llamado osificación. El proceso de alargamiento se terminó por la edad de 25, cuando no hay más cartílago, o en otras palabras, se completa el proceso de osificación. (Bomba, 2010)

Los efectos de levantamiento de pesas, culturismo, o entrenamiento de resistencia en la adolescencia ha sido objeto de muchos estudios que dieron lugar a opiniones controvertidas. Durante las últimas décadas, el entrenamiento de resistencia en adolescentes con placas epifisarias activas se consideró extremadamente perjudicial, debido a las posibles lesiones de las regiones vulnerables. Por lo tanto, la opinión predominante fue que el levantamiento en la adolescencia y la infancia de peso representa un riesgo innecesario y potencialmente grave por los daños de crecimiento normal. Opiniones modernas

son, sin embargo, diferente si no opuesto. (Committee on Sports Medicine and Fitness, 2009)

A saber, los estudios recientes han demostrado que los planes de levantamiento de pesas moderados y cuidadosamente diseñados para los adolescentes, no sólo son seguros, pero incluso beneficiosa para el crecimiento y desarrollo de los huesos. (Frade, 2011) Estrés moderado en los huesos en crecimiento contribuye a su fortalecimiento y reduce la posibilidad de lesiones, y esto es hoy aceptado por todas las principales instituciones académicas que participan activamente en la investigación en los campos de la medicina deportiva, traumatología y pediatría. (Marcos, 2010)

En la práctica deportiva la estatura y el peso no contribuye en el desarrollo estatural del niño. En un infante bien proveído la estatura está principalmente regulada por su herencia genética. (Ariel, 2008) Entre las gimnastas y las nadadoras, por ejemplo, sí que resultan ser más bajas las primeras, sin embargo, esto ocurre ya desde antes de ser incluidas dentro de los respectivos programas de entrenamiento. Así mismo los padres también son más bajos.

Por otra parte, existen estudios longitudinales que certifican que chicos y chicas de 8 a 18 años de diferentes deportes, son de media más altos y más pesados que aquellos que no realizan de forma regular ninguna práctica deportiva. El incremento de la masa muscular, un patrón de crecimiento de madurez avanzada y una más que posible mejor alimentación, podrían ser los responsables de dicho hecho. (Malina, 2004)

Según diferentes estudios (Duncan & Wenger, 2013), existen una serie de prácticas asociadas a la participación en ciertos deportes que pueden reducir el crecimiento estatural potencialmente establecido por los genes en un niño o adolescente.

Mantener un peso corporal y un porcentaje graso bajos, forma parte de la preparación física de muchos deportes donde las cargas de entrenamiento son extremas (gimnasia, ballet, etc.). Particularmente dañinos en el deportista joven que aún no ha completado su crecimiento y maduración es la utilización de esteroides anabolizantes, donde el cierre prematuro de las epífisis es uno de los efectos secundarios.

2.1.2 TEORÍAS SUSTANTIVAS

Lesiones más frecuentes en el levantamiento de pesas

El levantamiento de pesas es un ejercicio que beneficia al deportista a acrecentar su masa muscular y estimular su metabolismo. Por medio de desplazamientos de arranque y envión, los practicantes pretenden elevar el peso máximo posible para ejercitar su fuerza y aumentar sus músculos. Habitualmente con el levantamiento de pesas se intentan fortalecer pecho, hombros y espalda. (Becerro & Santovija, 2009)

No obstante, este dinamismo puede acarrear para el deportista distintas lesiones. Los daños más usuales suelen ocurrir en articulaciones y músculos por sobreuso de los mismos. Asimismo, son habituales las lesiones causadas al dejar resbalar la pesa, golpeando alguna parte del organismo. El tipo de lesión dependerá igualmente del tipo de herramienta utilizada, tomando en consideración que la mayoría se producen en la utilización de pesas libres en vez de máquinas de pesas. A continuación se mencionan algunas de las lesiones más frecuentes. (Herrera, 2012)

La tendinitis del manguito de los rotadores, un área sensible a los daños, muy frecuente en los deportistas que practican press de banca. El número elevado de repeticiones en el ejercicio hace que los tendones que encierran la cápsula articular se inflamen y con dolencia en el hombro, con tendencia al brazo y disminución de movilidad. Los ejercicios de estiramiento serán importantes para fortalecer los músculos colindantes a la zona estropeada, además de masajes que para bajar la inflamación, estos también puede causar rotura de estos tendones, llevar a una lesión más grave que la anterior, con dolor más intenso y tiempo de recuperación mayor. (Sherry, 2012)

Otro daño es luxación de hombro, provocando un dolor agudo y no poder mover el brazo, donde el hueso debe ser apresuradamente recolocado en su lugar, en este caso hay que realizar ejercicios para fortificar los músculos que envuelven la articulación y evitar recaídas. Este tipo de lesión requiere atención médica especial, ya que suele volver a pesar. (Herrera, 2012)

La condromalacia rotuliana, es una lesión de rodilla más frecuente, inducida por los constantes esfuerzos que se dan en esta articulación durante este tipo de

ejercicio. La condromalacia presume un deterioro de la zona del cartílago de la cápsula posterior de la rodilla, esta se genera por la continua fricción entre el fémur y la rótula al mover la rodilla. Se aplica terapia para evitar el desgaste y aplacar la tensión y dolencia en la articulación. (Billat V. , 2012)

La mecánica incorrecta del levantamiento de peso puede causar lesiones en la espalda, dando lugar a esguinces, los músculos sufren, creando distensiones, es decir, roturas completas o parciales de fibras musculares, sintiendo dolor agudo, rigidez, inflamación y desgaste del movimiento, esto se disminuirá con ejercicios de rehabilitación y recuperación, en cuanto al espasmo y la inflamación de contractura muscular, se disminuirá con rutinas de estiramiento y fortalecimiento. (Billat V. , 2011)

Las hernias discales en la espalda se producen por repetición de desplazamientos y las cargas que se realizan, dañando los discos intervertebrales. La hernia se origina cuando las laminillas de colágeno que constituyen el anillo fibroso, revestimiento externo del disco, se fraccionan, se desplace el núcleo, oprimiendo e irritando las terminaciones nerviosas contiguas. El grado de dolor, frecuencia y prolongación del mismo, obedecerán al nivel de quebranto del disco. (Costill, 2012)

La Bursitis, es una bolsa pequeña (saco) lleno de líquido que ejerce como un factor lubricante y amortiguador entre los tendones, huesos y ligamentos. Existen numerosas bolsas en torno a las articulaciones grandes del cuerpo. Una contusión directa en el hombro, es decir dejar caer peso sobre él, puede ocasionar que la bolsa se inflame e irrite. La bursitis se despliega por el uso excesivo o esfuerzo monótono al levantar pesas y por no tratar convenientemente las lesiones existentes de hombro. (Fernández, 2009)

Determinar la prevalencia de ciertas creencias en el entrenamiento físico-deportivo en la edad puberal puede ser un dato importante a la hora de analizar indirectamente las características de los entrenamientos destinados a este grupo etáreo. Si a esto se le suma la comprobación de la veracidad de estas creencias se podrá, sugerir modificaciones a dichas prácticas con el fin de evitar lesiones o dolencias físicas, así como optimizar el tiempo destinado a los entrenamientos.

Dependiendo de las características de cada creencia las sugerencias de modificaciones estarán dirigidas a la realización de nuevos ejercicios que, hasta el momento, se consideraron erróneos o inadecuados. En otros casos se sugerirá la suspensión de prácticas corporales que pongan en riesgo la integridad psicofísica de los jóvenes entrenados. Por todo lo anterior se considera de gran importancia la investigación del tema planteado debido a que sus resultados permitirán tener un mayor y mejor conocimiento sobre el entrenamiento físico-deportivo en la pubertad. (Ariel, 2008)

Edades de Inicio:

La Comisión Técnica perteneciente a la Federación Chilena de Levantamiento de Pesas recomienda comenzar la práctica de esta actividad a los 12 o 13 años, pues a estas edades ya están fisiológicamente preparados para soportar las pruebas de selección y posteriormente la carga de entrenamiento correspondiente a la etapa de iniciación.

¿Por qué comenzar a los 12 o 13 años y no antes? Porque antes se corre el riesgo de dañar físicamente la salud del niño producto del diseño de cargas de entrenamiento que no son las recomendadas para esta categoría de iniciación.

La Academia Americana de pediatría advierte que el levantamiento de pesas puede provocar una presión arterial persistente elevada (140/90 mm Hg), y que cargas intensas pueden producir lesiones epifisiarias en los preadolescentes. (Molina, 2005)

Errores comunes de los Gestos Técnicos

Errores del arranque

Entre los errores del arranque están: arquear los brazos al iniciar y finalizar el movimiento, falta de deslizamiento, espalda curvada durante el arranque. Que la barra esté muy lejana al individuo. Empezar con los pies muy separados. Coger la barra con enganche supino y no en pronación. No efectuar la sentadilla exacta en la cargada, arquear poco las rodillas y no deslizarse. (Becerro & Santovija, 2009)

Errores en la posición inicial.

La mala posición de la espalda y pies bajo la barra son los errores más comunes. Este adiestramiento es de gran complicación técnica, por lo que se recomienda que se emprenda ejecutándolo con una pica de forma e ir encuadrando la barra olímpica. Asimismo por práctica, se puede decir que es más factible ilustrarse la técnica con un escaso de peso que sin éste, ya que la impresión es disímil. La asimilación del desplazamiento con poco peso, va a admitir que la persona objeto de ilustramiento se aplique con mayor prontitud debido a las emociones que transmite el desplazamiento de la barra y la sencillez de la misma. Será más simple identificar los instantes en los que hay que ejecutar canjes de colocación en brazos y piernas para prevalecer el peso/aguante mediante la duración del desplazamiento de la barra, que si no tiene ningún aguante por parte de la barra. (Román, 2012)

Errores al despegar.

Las faltas al despegar son elevar la nalga, encogerse los brazos, mantenerse en puntillas. La partida se debe efectuar habitualmente de manera dinámica, no obstante, en algunos casos igualmente se hace de manera estática. Este tirón primario reside en hacer una acción corta y rápida de altura y bajada de la cadera prontamente antes de originar el despegue. Se desperdicia la colocación inicial para retornarla inmediatamente y sin realizar ninguna pausa, emprender la subida de la barra. Es una corta parte, ya que reside en separar la barra de la plataforma. La coyuntura de la rodilla se desarrolla levemente. La cadera se realza, las rodillas se retardan y los hombros se ubican por al frente de la barra, la cual se aproxima al levantador. (Varillas, 2010)

Errores en la primera fase del halón.

En la arrancada es frecuente ver a los novatos con el dorso encorvado, ya que es dificultoso conseguir la hiperextensión del mismo. Esto se obtiene por medio del fortalecimiento de la musculatura de la espalda con cambios de despegues, reverencias y halones, entre otros adiestramientos. (Varillas, 2010) Aumentar la colocación de la cadera es un descuido y puede ser resultado de una incorrecta enseñanza o flacidez en las piernas. Se encauza haciendo descender la cadera hasta la colocación normal o fortificando las piernas con entrenamientos de cuclillas y

tijeras en sus variedades. De efectuar el entrenamiento con esta equivocación, traería como resultado un trabajo adelantado del tronco. (Román, 2012)

Despegue brusco. Este error incita que no exista un trabajo equivalente en los planos musculosos que emprenden el movimiento y por ende descoordinación. Este desliz se extermina con instrucciones partiendo a partir de la primera etapa de forma pausada. (Rosa & Rivas, 2011)

Extensión anticipada del tronco. Esta falla trae como resultado que la barra brote al frente de la vertical y tenga poco trabajo positivo de las piernas. Se aniquila endureciendo los músculos de las piernas con cuclillas y tijeras en sus diferenciaciones, así como con la realización de halones desde el tablado. (Varillas, 2010)

Elevación excesiva de la cadera. Esto es fruto de una labor demasiado prolongada de las piernas y se elimina endureciendo la musculatura de las piernas y con práctica de halones. Este traspié es producto casi siempre de poseer las piernas débiles. (Costill, 2012)

Espalda floja. Esta falta es producto de enflaquecimiento en la musculatura de la espalda esencialmente. Se encomienda el manejo de adiestramientos de halones, tratamientos y arranques en sus cambios con el propósito de eliminarlos. (Román, 2012)

Flexión de brazos. Este inconveniente trae como resultado que los eslabones frágiles del cuerpo establezcan el trabajo donde corresponden hacerlo los atléticos; aquí se reemplazan la potencia de los músculos del tronco y las piernas, músculos fornidos a la de los brazos. Para anularlo se hacen adiestramientos desde la inicial fase del halón.

Flexión de las muñecas. Este error tiene como resultado una labor en la musculatura flexores y extensores de los antebrazos, los cuales son más frágiles con relación a los demás; además trae como resultado un roce dilatado en las rodillas y piernas; se elimina haciendo reproducciones de la principal fase del halón. (Varillas, 2010)

Errores en la segunda fase del halón.

Flexión anticipada de los brazos. Esta falla hace que se oprima la operación del tronco y las piernas hacia a los brazos, estando éstos músculos más frágiles, comúnmente el ritmo de realización es ilógico. Para eliminarlo se utilizan ejercicios colgantes desde estribos bajos y sobre las rodillas. (Hegedüs, 2009)

Extensión anticipada del tronco. Esta falta puede ser originario de la poca fuerza de las piernas o una enseñanza deficiente; comúnmente la barra sale muy por al frente de la vertical. Para corregirlo se utilizan los mismos adiestramientos del anterior error. (Gómez, 2009)

Extensión anticipada de las piernas. Generalmente se debe a los enflaquecimientos en la musculatura de las piernas o espalda, por lo que asimismo se enaltece exagerado la cadera y el recorrido de la barra es extrema hacia dentro. Se anula con adiestramientos de reverencias, despegues, halones, ejercicios colgantes, desde sostenes sobre y bajo las rodillas, adiestramientos de cuclillas y tijeras, en todas sus variedades.

Poco trabajo del tronco al final. Esto es consecuencia de la no extensión completa al término de la segunda fase del halón. Se anula con adiestramientos colgantes, desde soportes y esencialmente sin desliz y sin deslizamiento. Conjuntamente con cuclillas y tijeras en todas sus variaciones. (Nespereira, 2012)

Poco trabajo de las piernas al final. El producto de este error es el poco ejercicio de formación de los músculos de las piernas. Se anula con ejercicios iguales al error anterior.

Pasar la cadera al frente. Esto es consecuencia de una descomunal influencia de la cadera al frente e induce a que la barra se aparte muy por al frente de la vertical figurando un arco detrás. Corrientemente hay que brincar atrás para conseguir el peso. Se extermina utilizando adiestramientos colgantes y desde apoyos sobre las rodillas. (España, 2009)

Golpear la barra contra los muslos. A resultado de esta falta, la barra se aparta demasiado delante de la línea vertical; comúnmente hay que brincar delante para conseguir el peso. Para erradicarlo se manejan ejercicios como el error anterior. (España, 2009)

Detener el movimiento Este traspie es penalizado por las normas técnicas y es consecuencia de una defectuosa sincronización en la responsabilidad muscular de las piernas y tronco. Se aniquila con adiestramientos colgantes y desde apoyos bajo la rodilla. (Varillas, 2010)

No elevar los codos por los lados Esto tiene como consecuencia que se perturbe el recorrido de la barra al apartarse exagerado de la vertical. Se quita usando halones con flexión de brazos, y colgantes. (Varillas, 2010)

Llevar la cabeza atrás al final. Esta falla es consecuencia de pasar exagerado la cadera delante o precipitar los hombros detrás, Se anula con entrenamientos de halones con y sin flexión de brazos desde diferentes perspectivas.

No acceso de la rodilla bajo la barra. Habitualmente esta falla muestra la disciplina de un tiempo relacionándose el recorrido de la barra. Se suprime con entrenamientos colgantes y desde apoyos bajo rodilla. (Varillas, 2010)

2.1.3 REFERENTES EMPÍRICOS

Buscando resultados de investigaciones en las bibliotecas de la Universidad de Guayaquil, no se encontraron trabajos similares al presente estudio de la práctica de la halterofilia en adolescentes, por lo tanto, se analizarán antecedentes de estudios realizados en otras universidades. Como el siguiente:

Eficacia de la intervención educativa sobre ergonomía física, aplicada en el despegue de la modalidad de arranque en los niños, niñas y adolescentes que practican halterofilia en la Federación Deportiva del Azuay. Cuenca, 2014.

En la actividad deportiva se realizan multitud de movimientos corporales que requieren el trabajo armónico de todo el sistema musculo-esquelético para poder realizarlo. Es común que para poder realizar los diferentes movimientos se adopte varias posiciones corporales con determinadas cargas físicas para cumplir con un régimen de entrenamiento. El levantamiento de pesas, también denominado Halterofilia es uno de los deportes más antiguos practicados por el hombre y que posee una serie de normas desde la biomecánica que construyen una técnica peculiar para facilitarle al deportista que levante los diferentes pesos, que para los médicos especialistas consideran excesivos, ignorando los límites de la adaptación

del cuerpo humano en la ejecución de un sobreesfuerzo. (Angulo, Cáceres, & Cuenca, 2014)

En Pichincha se vienen realizando desde hace varios años competencias de halterofilia en edades tempranas (11-13 años), las cuales cuentan con el aval oficial de la Federación Ecuatoriana de este deporte; durante estas es muy común observar a estos niños realizar esfuerzos máximos por conseguir el triunfo, ya sea guiados por su espíritu agonístico, o bien, por la presión de padres de familia o entrenador para quienes el éxito y las medallas son la razón de ser de su trabajo. (Muñoz, 2010)

Propuesta de un programa de enseñanza de halterofilia en edades de 10 a 12 años para los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Dr. Alfredo Diezcanseco de la ciudad de Machala, periodo lectivo 2013-2014.

El objetivo de esta investigación que nos ayudará a encontrar la información pertinente y necesaria para desarrollar este trabajo de investigación en relación con el programa de enseñanza levantamiento de pesas de edad 10-12 años. En el capítulo dos el aspecto teórico de apoyo a la investigación que se abordarán las cuestiones de levantamiento de pesas de edad 10-12 años, así como la enseñanza y la historia de este deporte. En el capítulo tres se corresponde con la metodología utilizada para desarrollar esta investigación. En el capítulo cuatro tenemos la presentación de los resultados de la investigación presentación de la información en la tabla y en el gráfico, el análisis y la interpretación. En el capítulo cinco se presenta la propuesta de intervención que va a resolver el problema investigado en el mismo programa de aprendizaje que será aplicado a estudiantes de edades se aplicarán 10 a 12 años. (Freire, 2015)

Los errores metodológicos hacen referencia a la improvisación de la preparación deportiva, no existe una especialización académica formativa para los entrenadores de Halterofilia. Los principales errores metodológicos se dan en la planificación del entrenamiento, no existe un adecuado calendario de competencias, ni el respeto del mismo, ocasionando muchas veces situaciones de estrés excesivo de los atletas con repercusiones en su performance. Las irregularidades de los entrenamientos generan una sobrecarga física, y cuando esta es excesiva aparecen las lesiones. (Hoffman, 2012)

Los entrenadores, adecuadamente capacitados están sobrecargados de alumnos, estos entrenadores dirigen a un gran número de atletas, lo cual es un problema ya que no se puede cumplir adecuadamente una buena supervisión. (Garhammer & Takano, 2010) Centrándose en los factores del rendimiento personal de los Halterófilos, se aprecia aspectos nutricionales, culturales y netamente físicos deportivos.

2.2 MARCO METODOLÓGICO

Análisis biológicos se basa en el análisis de las dimensiones genéticas y morfológicas que permite establecer la edad biológica de una persona y los aspectos morfológicos.

Análisis psicológicos, da a conocer si el atleta tiene estrés debido a sus múltiples actividades. O un tabú sobre si este tipo de entrenamiento es apto para jóvenes de 15 años en adelante.

Análisis alimenticio, la mala cultura alimenticia que tienen hoy en día los jóvenes especialmente o la crisis económica que se está viviendo actualmente que provoca escasez alimenticia.

Análisis deportivo, el exceso de trabajo en los ejercicios de halterofilia o el entrenamiento técnico inadecuado que se debe a la falta de capacitación de los entrenadores y atletas. Los instrumentos de investigación se encajaron a través de observación directa (maestrante), entrevistas (los involucrados en la investigación). Las unidades de análisis se encajaron a través de enunciados de la Federación Deportiva del Guayas.

2.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según su entorno, el tipo de investigación que pertenece el sondeo es cualitativa descriptiva, la misma está orientada a descifrar la situación de las variables que se observan en una población. (Hernández & Baptista, 2009) Este tipo de investigación es de inclinación descriptiva, aclarativa, propositiva y se realizó en la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación, cuya participación es activa durante todo el proceso investigativo; y tienen como meta la transformación de la realidad actual.

2.2.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Para llevar a cabo esta investigación y poder tener una información correcta se ha escogido una población universo muestral de 300 egresado de las últimas cinco promociones 2009-2013 de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad de Guayaquil.

CDIU: Crecimiento y Desarrollo en adolescentes deportistas de sexo masculino y femenino.

Categoría	Dimensiones	Instrumentos	Unidades de Análisis
Biológico	• Genéticas • Morfológicas	-Observación Directa -Entrevista	-Federación deportiva de halterofilia.
Psicológico	• Estrés • Tabú	-Observación Directa -Entrevista	- Federación deportiva halterofilia.
Alimenticio	• Mala cultura • Escasez	-Observación Directa -Entrevista	- Federación deportiva halterofilia.
Deportivo	• Sobre carga de trabajo • Entrenamiento técnico inadecuado	-Observación Directa -Entrevista	- Federación deportiva halterofilia.

• Correspondiente al área bajo la curva normal: valores de A (z); tabla 4 pag. 771 del libro de Stephen Shao.

2.2.3 GESTIÓN DE DATOS

Escala de Liker en los instrumentos de investigación

Se conoce como un bosquejo metodológico para equiparar el parámetro de las encuestas, su propósito es medir actitudes y saber el grado de consentimiento del encuestado, el cual se mostrará en las preguntas a ellos cuestionadas, se la puede catalogar dentro del sistema de contestaciones multivariantes. (Briones, 2012)

2.2.4 CRITERIOS ÉTICOS

El trabajo de investigación es de carácter educativo, los grupos analizados: entrenadores y grupos de adolescentes deportistas de halterofilia, proporcionaron información previa el consentimiento de todos los participantes del estudio, los primeros profesionales en el deporte con fines educativos y los segundos son grupos etarios entre 14 y 18 años que usualmente practican la halterofilia.

Los datos fueron recopilados a través de metodología y normas de investigación científicas, tales como cuestionarios, entrevistas y proporcionados de manera oficial por los entrenadores, tabulados a través de tablas y gráficos con sus respectivos análisis de interpretación.

2.2.5 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada, para saber el conocimiento sobre el deporte de halterofilia y la importancia que en la actualidad se tiene en los jóvenes que practican este tipo de deporte.

Encuesta aplicada a Entrenadores

Pregunta 1: ¿Tiene conocimiento de la halterofilia?

La pregunta 1, que cuestionaba sobre el conocimiento de la halterofilia, del total de 75 entrevistados, el 88% dijo que si tienen conocimiento del deporte de halterofilia, mientras que el 12% respondió que no.

Pregunta 2: ¿Cree que sea transcendental para los jóvenes tener algún conocimiento sobre la halterofilia?

En cuanto a la pregunta 2, que indagaba la transcendencia del conocimiento de la halterofilia en los jóvenes, el 93%, es decir la mayoría de los encuestados dijo que si, el 7% de los interrogados respondió que no.

Pregunta 3: ¿Considera que sea necesario una guía educativa que le permita orientarlo para la familiarización con la halterofilia?

Concerniente a la pregunta 3, que averiguaba si considera necesario una guía de familiarización de la halterofilia, el 68% de los encuestados dijo que si lo considera necesario, mientras que el 32% restante respondió que no.

Pregunta 4: ¿El deporte de halterofilia se maneja con instructores profesionales en nuestro medio?

En referencia a la pregunta 4, que indagaba si el deporte de la halterofilia se maneja con instructores profesionales, el 32% del total de 75 entrevistados dijo que si, mientras la diferencia del 68% respondió que no.

Pregunta 5: ¿Actualmente existe alguna guía educativa para precautelar riesgos en la gestión de la halterofilia?

La pregunta 5 analizaba si existe en la actualidad guías educativas para precautelar los riesgos de la halterofilia, el 12% respondió que no existe esta clase de guías o por lo menos no ha escuchado; un 88% dijo que no, es decir 66 personas de un total de 75 entrevistadas.

Pregunta 6: ¿Cuáles son los errores más frecuentes en la práctica de la halterofilia como deporte inicial?

En cuanto a la pregunta 6 que deliberaba sobre los errores más frecuentes en el deporte de la halterofilia, el 22% dijo que por la posición del arranque, un 35% respondió que por las cargadas, es decir 26 personas de un total de 75 encuestadas; un 16% contestó que por el despegue y finalmente un 27% dijo que por el envión desde el pecho.

Pregunta 7: ¿Los entrenadores tienen conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo físico de los adolescentes?

Referente a la pregunta 7, que cuestionaba sobre si los entrenadores tienen conocimientos de crecimiento y desarrollo físico de los adolescentes: el 32% dijo que si tienen esta clase de conocimientos, mientras que la diferencia del 68% contestó que no han tenido conocimiento en estos temas.

Pregunta 8: ¿Ha recibido capacitación sobre crecimiento y desarrollo físico de los deportistas de Halterofilia?

La pregunta 8, que interrogaba sobre si ha recibido capacitación sobre crecimiento y desarrollo físico de los deportistas de Halterofilia, el 15% de los entrevistados dijo que si, mientras la diferencia del 85% respondió que no ha recibido esta tipo de capacitación.

Pregunta 9: ¿Usted planifica el entrenamiento de sus atletas atendiendo sobre su edad cronológica y su edad biológica?

En cuanto a la pregunta 9, las repuestas fueron las siguientes: el 9% de los encuestados, es decir 7 de los 75 en total respondieron que si planifican el entrenamiento de sus atletas, pues es meritorio para evitar posibles lesiones, y la mayoría, es decir el 91% restante contestó que no lo realiza.

Pregunta 10: ¿En su plan de entrenamiento semanal cuantas veces ud planifica a sus atletas la realización de juegos deportivos?

La pregunta 10 cuestionaba sobre el plan de entrenamiento semanal de sus atletas; sobre una base de 7 encuestados que respondieron a la pregunta anterior que si planifican los entrenamientos de sus atletas, las repuestas fueron las siguientes:

el 14% de los encuestados, es decir 1 de los 7 contestaron que su plan de entrenamiento semanal es una vez; el 43% dijo que lo hace dos veces a la semana; el 29% respondió tres veces por semana y finalmente el 14% restante contestó que no lo considera necesario.

Pregunta 11: ¿Un atleta que se inicia en la categoría juvenil pero lleve tiempo entrenando y compitiendo en cadetes; no es necesario examinar su desarrollo físico?

Referente a la pregunta 11, decía que si un atleta inicia en la categoría juvenil, pero lleva tiempo entrenando y compitiendo en cadetes, no es necesario examinar su desarrollo físico, las respuestas fueron las siguientes: la opción a) representa el 24% de los entrevistados, en cuanto a la opción b) se identifican el 56% de los encuestados, mientras el 20% restante está de acuerdo con la opción c).

Pregunta 12: ¿Si usted tiene un atleta de 15 años y otro de 18 años pero ambos tienen el mismo peso y talla y fuerza muscular, es posible planificar el mismo entrenamiento para poder alcanzar altos resultados?

Finalmente, la pregunta 12, que cuestionaba sobre si es posible planificar el mismo entrenamiento de un atleta de 15 años con uno de 18 años, pero con el mismo peso, talla y fuerza muscular, el 20% de los encuestados, es decir 15 de los 75 en total respondieron que sí, mientras el 80% restante contestó que no, esto se debe a la poca información sobre entrenamientos para los deportistas en halterofilia en los entrenadores.

2.2.6 DISCUSIÓN

Posteriormente de presentadas las deducciones se pudo contrastar las diversas posiciones que tanto los profesionales en medicina deportiva como los entrenadores del deporte de la halterofilia, es así que sobre el conocimiento de la halterofilia, el 88% de los entrevistados dijo que si tienen conocimiento del deporte de halterofilia, en cuanto a la trascendencia del conocimiento de la halterofilia en los jóvenes, el 93%, es decir la mayoría de los encuestados dijo que si, les parece de gran importancia conocer más sobre este deporte. El 68% de los encuestados dijo que si lo considera necesario una guía de familiarización de la halterofilia.

Del total de los 75 entrevistados el 32% dijo que si se maneja con instructores profesionales el deporte de la halterofilia. En cuanto a si en la actualidad existen guías educativas para precautelar los riesgos de la halterofilia, el 12% respondió que no existe este tipo de información para los atletas que practican este deporte.

Refiriéndose a los errores más frecuentes en el deporte de la halterofilia, un porcentaje representativo dijo que es por en las cargadas, es decir 26 personas de un total de 75 encuestados; mientras que un 68% de los entrevistados sobre la pregunta de que si los entrenadores tienen conocimientos de crecimiento y desarrollo físico de los adolescentes contestaron que no, debido a que no existe una guía sobre la práctica de este deporte en adolescentes, y no han recibido una capacitación en este tema.

El 91% de los encuestados respondieron que no planifican el entrenamiento de sus atletas, pues no lo considera necesario. En cuanto a si los entrenadores cuentan con un plan de entrenamiento semanal de sus atletas; el 14% de los encuestados, es decir 1 de los 7 contestaron que su plan de entrenamiento semanal es una vez; el 43% dijo que lo hace dos veces a la semana; el 29% respondió tres veces por semana y finalmente el 14% restante contestó que no lo considera necesario. Al cuestionamiento que si un atleta inicia en la categoría juvenil, pero lleva tiempo entrenando y compitiendo en cadetes, no es necesario examinar su desarrollo físico, el 56% de los encuestados dijo que no, pues ya ha alcanzado un buen desarrollo físico. Concluyendo con el análisis el 80% de los entrevistados dijeron que no es posible planificar el mismo entrenamiento de un atleta de 15 años con uno de 18 años, y esto se debe a la poca información sobre el tema en los entrenadores.

3. PROPUESTA

En la ciudad de Guayaquil, no existen los suficientes centros de preparación técnicas y academia de la halterofilia, en donde no solamente se involucra los aspectos físicos y modalidad de la disciplina, sino que también debe de existir una guía educativa para la prevención de las dificultades que puede darse en el campo de la salud en los adolescentes y que lleve a una competitividad no prudente para la práctica de este deporte. Con esto lo que se persigue es enfrentar una serie de eventualidades dentro del campo técnico y de salud para los adolescente que desde muy temprana edad optan por practicar la halterofilia. (Varillas A. 2014)

1. Incrementar la infraestructura implementando mas centro de adiestramiento de esta disciplina en toda la provincia.
2. Capacitar a los entrenadores en forma continua sobre las materias como anatomía, fisiología, psicología, crecimiento y desarrollo de adolescentes y pre púberes.
3. Capacitar a los padres de familias sobre esta disciplina y las materias coadyuvantes para un buen desarrollo físico y mental de sus representados.
4. Incentivar a los atletas a la práctica de esta disciplina desde todo aspecto; ético y moral a evitar el uso y abuso de drogas como los esteroides.
5. Proveer a los atletas tanto masculinos como femeninos de una buena alimentación y entorno psicosocial para una buena desarrollo y crecimiento de sus actitudes en la halterofilia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se pone de descubierto en la investigación la transcendencia del deporte en la vida de los adolescentes, y que este no afecte su crecimiento, sino que contribuya a su desarrollo, siempre que se efectúe con la prevención debida.

El estudio realizado con instructores evidencia la factibilidad de aplicar una guía educativa que contribuyan a la estimulación por el deporte de la halterofilia en adolescentes y evitar trastornos en su crecimiento, en particular en las edades de 11-15 años.

Recomendaciones

Entrenamientos regulares a instructores sobre temas de transcendencia para el atleta como nutrición, anatomía básica, posiciones y levantamiento de pesas adecuadas, cargas de entrenamiento, etc. Si cualquiera de estas recomendaciones no se tiene en consideración no logrará el deportista llegar a su potencialidad máxima o al menos en el mejor de los casos, no sobrellevará las tensiones tanto psicológicas como físicas que demanda el adiestramiento y las competencias y se originará el retiro prematuro en la práctica de este deporte.

Al aplicar este tipo de guía educativa de entrenamiento a los deportistas de halterofilia, se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros:

No se debe aplicar altos grados de intensidad en edades tempranas.

Un atleta de más experiencia se adaptará mejor a las cargas que uno sin mucha experiencia.

Al tener atletas de primer nivel será necesario consolidar primero la técnica para no perjudicarla.

BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, Cáceres, & Cuenca. (2014). Eficacia de la intervención educativa sobre regonomía física, aplicada en el despliegue de la modalidad de arranque en los niños, niñas y adolescentes que practican Halterofilia en la Federación Deportiva del Azuay, Cuenca 2014. Cuenca, Azuay, Ecuador: Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Tecnología Física, Carrera de TErapia Física.
- Ariel, G. (2008). *Entrenamiento y fisiología del ejercicio en la pubertad: Análisis de las creencias actuales más frecuentes*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Humanidades.
- Becerro, M., & Santovija, G. (2009). *Problemas y soluciones del deporte Infantil y Juvenil*. Madrid: Producción Gráfica. Sergra P.H.
- Billat, V. (2011). *Fisiología y metodología del entrenamiento de la teoría a la práctica*. Barcelona: Paidotribo.
- Billat, V. (2012). *Fisiología y metodología del entrenamiento: de la teoría a la práctica*. Barcelona: Paidotribo.
- Bomba. (2010). *Periodización: Teoría y Metodología del entrenamiento*. España: Hispano Europea.
- Briones, G. (2012). *Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales*. México: Trillas.
- Committee on Sports Medicine and Fitness. (2009). *Strength training by children and adolescents. Pediatrics*. American Academy of Pediatrics. .
- Costill, W. (2012). *Fisiología del esfuerzo y del deporte, Indiana, Paidotrivo*. Indiana: Paidotrivo.
- Duncan, J., & Wenger, H. (2013). *Evaluación Fisiológica del Deportista*. Barcelona -España: Paidotribo.
- España. (2009). *La relación inter ejercicios*. Madrid: Alter.
- Fernández, F. (2009). *Estructura del proceso de entrenamiento deportivo en levantamiento de pesas*. La Habana.

- Foguet, O., & Castañir, M. (2012). *Ejercicios y Juegos de Recreación*. Barcelona: Paidotrivo.
- Forteza, A. (2010). *Entrenar para ganar*. Pila Teleña: Librería Santa Fe.
- Frade. (2011). *Planificación del entrenamiento de levantamiento de pesas*. La Habana.
- Frade, M. (2010). *Planificación del entrenamiento de levantamiento de pesas*. La Habana.
- Freire, V. M. (2015). Propuesta de un programa de enseñanza de halterofilia en edades de 10 a 12 años para los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Dr. Alfredo Diezcanseco de la ciudad de Machala, periodo lectivo 2013-2014. Machala, El Oro, Ecuador: Universidad Técnica de Machala.
- García, J., & col. (2009). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Madrid: Gymnos.
- Garhammer, J., & Takano. (2010). *Training for Weightlifting. Strength and Power sports*. Blackwell publishing EUA 502-513.
- Gómez, S. (2009). *Problemas y soluciones del deporte Infantil y Juvenil*. Madrid: Producción Gráfica: Sergra P.H. p. 275-587.
- Hegedüs, J. d. (2009). *Entrenamiento de sobrecarga, aplicada al deporte*. Buenos Aires. Buenos Aires: Yunque.
- Hernández, F., & Baptista. (2009). *Tipos de Investigación*. México: McGraw Hill.
- Herrera, A. (2012). *Levantamiento de Pesas. Deficiencias técnicas*. La Habana: Científico-Técnica.
- Hoffman, J. R. (2012). *Hoffman J.R. Periodized training for the strength/power athlete*. EE.UU.: NSCA's Performance training journal.
- INDER. (2010). *INDER. Departamento de Educación Física. Manual del Profesor de Educación Física*. La Habana.

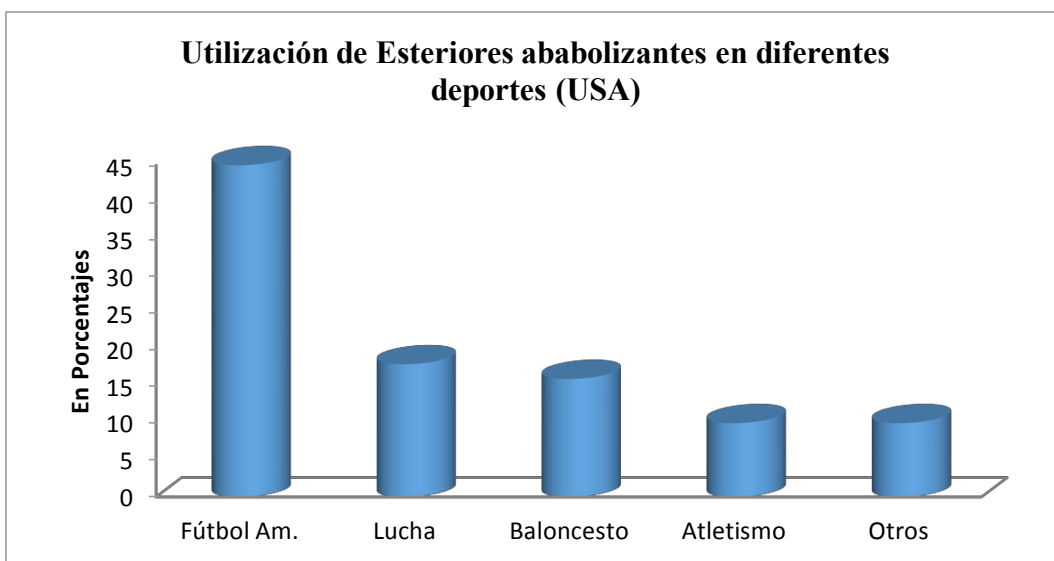
- Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER). (2008). *Programa de preparación del deportista de levantamiento de pesas*. La Habana. Cuba: INDER.
- Malina, R. B.-O. (2004). *Growth maturation and physical activity*. 2ª ed., Champaign, Human Kinetics. Champaign, Human Kinetics, 2ª ed.
- Marcos, J. (2010). *Entrenamiento de fuerza para todos*. Madrid,: IWF.
- Matviev, L. (2009). *Fundamentos del Entrenamiento Deportivo*. Moscú: Ráduga.
- Medviedev, A. (2010). *Psicología para la victoria*. Moscú, Vneshtorgizdat, 165 p.
- Mirella, R. (2010). *Las nuevas metodologías de entrenamiento de la fuerza, resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Barcelona: Primera Edición.
- Molina, P. C. (2005). *Manual de Capacitación en Iniciación deportiva en levantamiento de pesas*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile, Servisport Ltda.
- Muñoz, F. L. (2010). EFICACIA DE UN PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA HALTEROFILIA DE LOS GESTOS TÉCNICOS EN NIÑOS DE 11 AÑOS DE EDAD DE LA CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA. Sangolquí, Sierra, Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército. Departamento de Ciencias Humanas y Sociales.
- Nespereira, A. (2012). *Ejercicios de preparación de Fuerza*. Barcelona: Paidotribo. Primera Edición. p. 40-60.
- Paz, E. (2012). *La preparación táctica en el Levantamiento de Pesas*. La Habana.
- Pecci Saavedra, G. (2009). *El entrenamiento físico excesivo en niños y adolescentes*. Caldassportic.
- Platonov. (2010). *El Entrenamiento Deportivo, Teoría y Metodología Editorial* . Barcelona – España: Paidotribo.
- Platonov, V. N. (2010). *La adaptación en el Deporte, Barcelona*. Barcelona: Paidotribo.
- Reina, D. I., & Martínez. (2010). *Manual de teoría y practica del acondicionamiento físico*. Madrid: CV Ciencias del Deporte.

- Román, I. (2009). *Levantamiento de Pesas. Período Competitivo*. La Habana: Científico-Técnica.
- Román, S. I. (2012). *Levantamiento de Pesas, indicadores desplazados de la carga de entrenamiento*. . La Habana: ISCF.
- Rosa, F. d., & Rivas, R. (2011). *Bases metodológicas del entrenamiento deportivo*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- Sherry, E. (2012). *Manual Oxford de medicina deportiva*. Barcelona: editorial Paidotribo. Barcelona: Paidotribo.
- Valdés, H., & Eetévez, M. (2013). *Introducción a la investigación científica aplicada a la educación física y el deporte*. La Habana – Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Varillas, A. (2010). *Manual de Halterofilia*. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima-Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Varillas, A. (28 de Julio de 2014). *La Halterofilia competitiva*. Obtenido de La selección del talento deportivo de la halterofilia: www.efdeportes.com/efd41/haltero.htm
- Virudakis, K. (2012). *El entrenamiento de Fuerza en niños y adolescentes*. Madrid: Revista Científica.

ANEXO No. 1

Secuencias	Fases
1	Adopción de la posición inicial del Clin
2	Arrancada
3	Separación de la palanqueta desde la plataforma
4	Impulso previo
5	Amortiguación e inicio del impulso final
6,7	Impulso final
8	Desliz sin apoyo
9,10	Desliz con apoyo
11	Recuperación (del Clin)
12	Posición inicial (del Envión desde el pecho)
13	Semiflexión
14	Frenaje
15,16	Saque
17	Desliz sin apoyo
18	Desliz con apoyo
19,20, 21	Recuperación (del Envión desde el pecho)
22	Fijación

Estatura y Peso

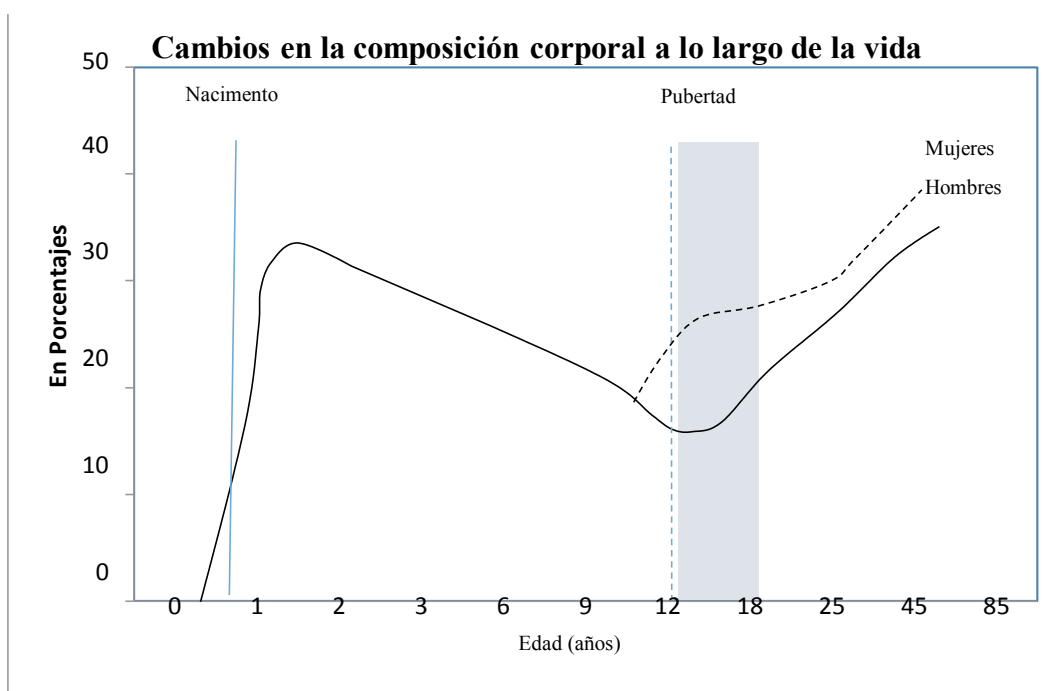


Fuente: Blimkie, 2010

Elaboración: Dr. Luis Miranda

Altamente condicionada por una actividad física regular así como por el entrenamiento específico para un deporte. Se observa un descenso en el porcentaje graso acompañado por un aumento de la masa muscular, siempre y cuando la carga física del entrenamiento sea intensa. Se asocia la práctica deportiva a una madurez avanzada, reflejada en la edad del PHV y en la edad biológica. Niños deportistas más altos y pesados. (Malina, 2004)

Composición Corporal

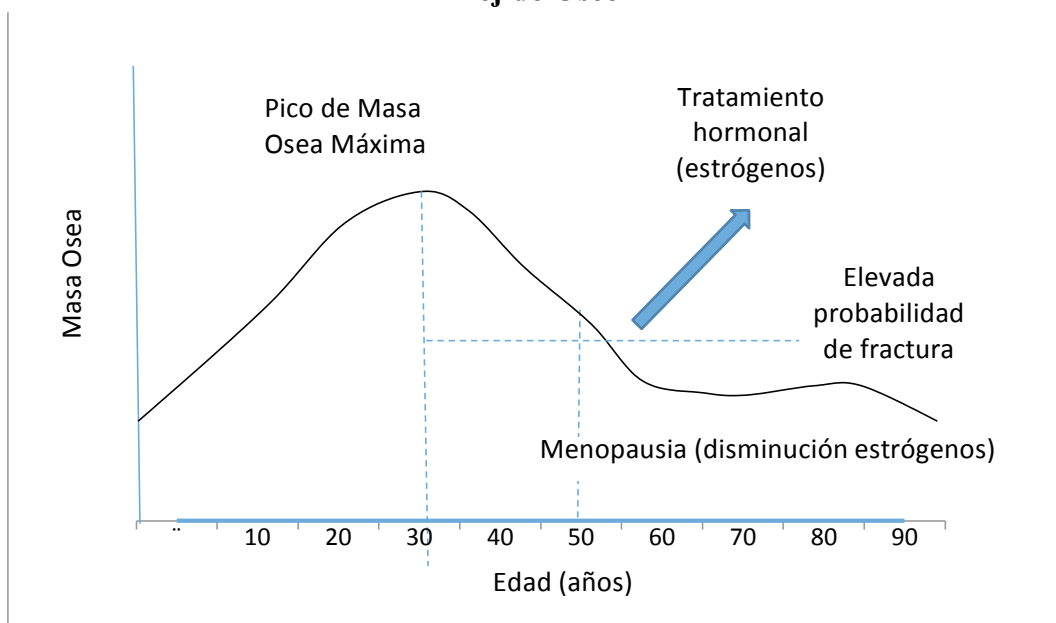


Fuente: Warren y Shangold, 2009

Elaboración: Dr. Luis Miranda

Aquellos individuos que tienen una historia de actividad física regular o han participado en un entrenamiento físico durante su niñez y juventud tienen más masa ósea. Jugadores amateur de béisbol presentaron un contenido mineral mayor en el brazo dominante. (Pecci Saavedra, 2009) Además esta diferencia aumenta con la edad, lo que indicaría que el contenido mineral del hueso alcanzado durante la niñez/juventud puede ser determinante para el contenido mineral del hueso del adulto/anciano. (Billat V. , 2011)

Tejido Óseo

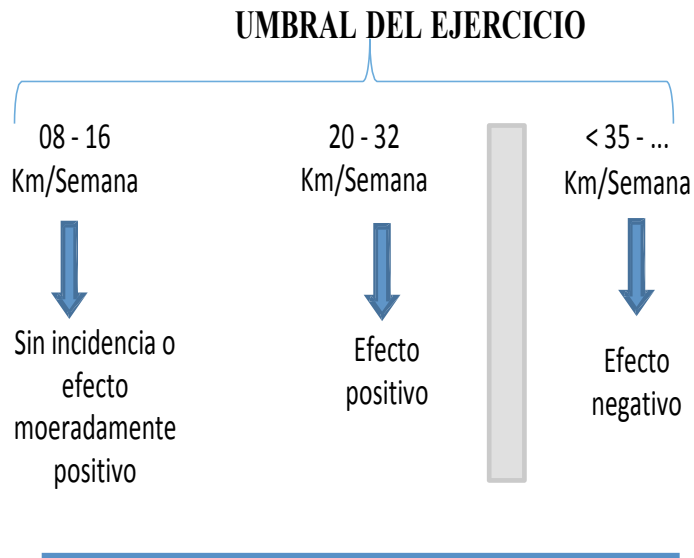


Fuente: Bailey y McCulloch, 2009

Elaboración: Dr. Luis Miranda

La magnitud del pico de máxima masa ósea (30-40 años) está estrechamente ligado a hábitos de vida como el ejercicio físico, el consumo de calcio, tabaco y alcohol. Parece existir un umbral a partir del cual el entrenamiento deportivo generaría un efecto negativo sobre éste. Excesiva carga + alteraciones menstruales (mujeres) = desmineralización del hueso = pérdida de densidad ósea = probabilidad de fracturas de estrés = osteoporosis prematura. (Billat V. , 2012)

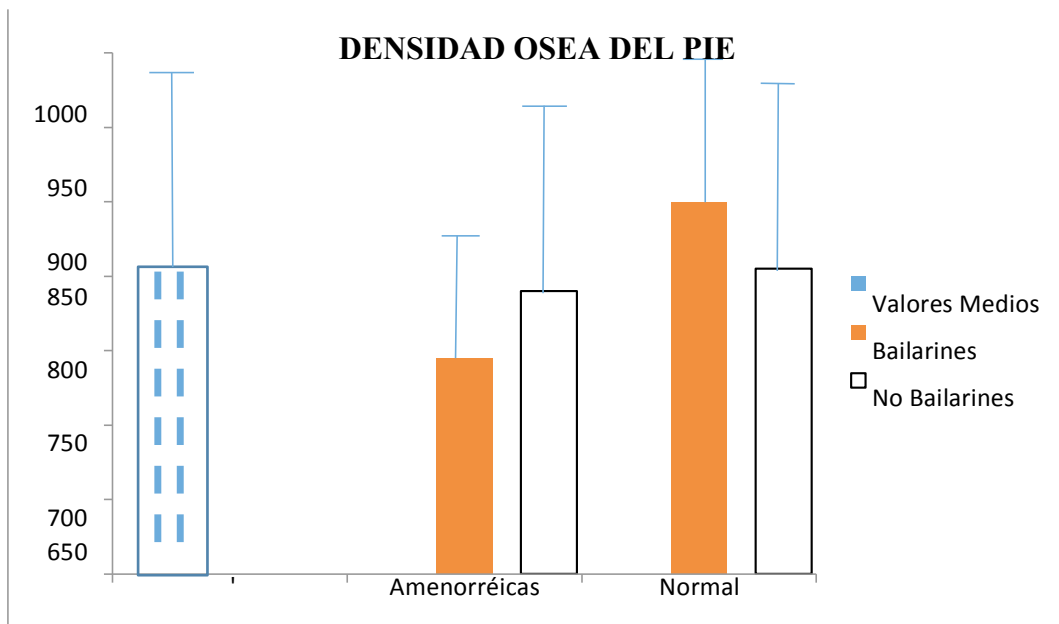
Algunos estudios longitudinales sobre la influencia del ejercicio físico en el proceso de maduración ósea (Kotulany col, 1980; Novotny, 1981), constatan que la edad biológica no se ve afectada por el entrenamiento deportivo (el 80% de deportistas analizados - gimnastas, tenistas, ciclistas y remeros - mantuvieron un progreso paralelo durante 3-4 años, de edad biológica/edad cronológica).



Fuente: Chilibeck y Col., 2009

Elaboración: Dr. Luis Miranda

Chicas jóvenes deportistas de élite (gimnastas, bailarines y atletas) tienden a presentar una edad ósea retrasada, al contrario que ocurre con las nadadoras (Claessens y col, 1992; Malina y col, 1986, Malina, 1988; Warren, 1980)

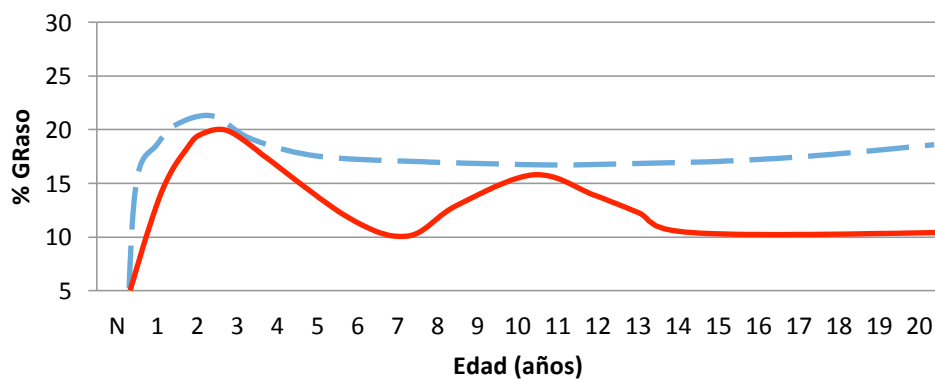
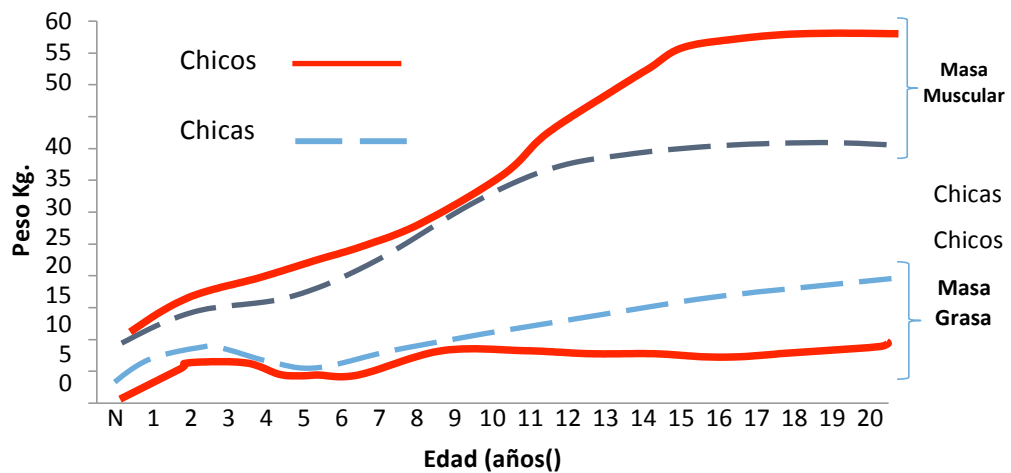


Fuente: Warren y Col., 2010

Elaboración: Dr. Luis Miranda

En algunos deportes, una madurez biológica avanzada refleja una ventaja biológica (mejor aptitud física) sobre aquellos niños de maduración más tardía (Malina, 1994). Este hecho, se asocia a niños más altos (Malina, 1994; Baxter-Jones, 1995), con una mayor masa muscular y un mayor volumen cardiaco, entre otras adaptaciones (Malina, 1994, Beunen y col., 1981). Todo ello revierte en un efecto positivo en el desarrollo de la potencia aeróbica, la fuerza muscular, y la resistencia aeróbica (Baxter-Jones, 1995)

ASPECTOS SOMÁTICOS

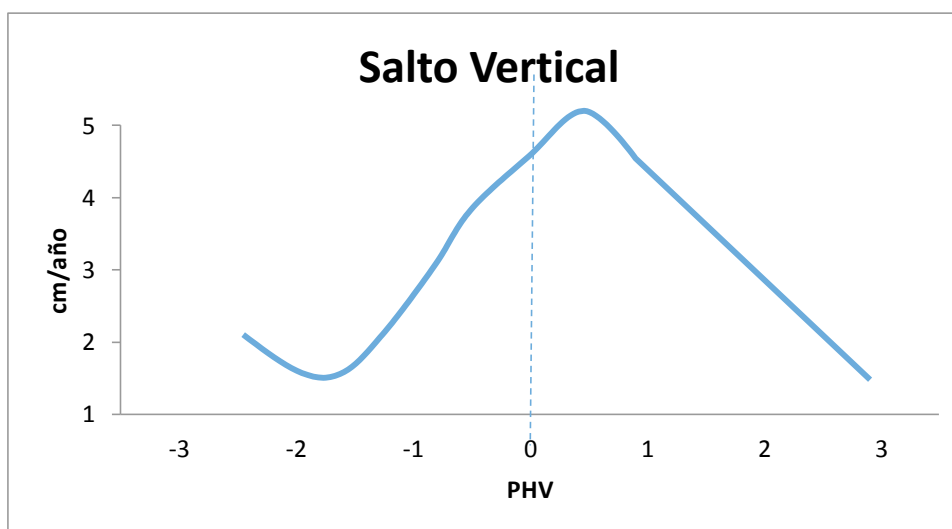
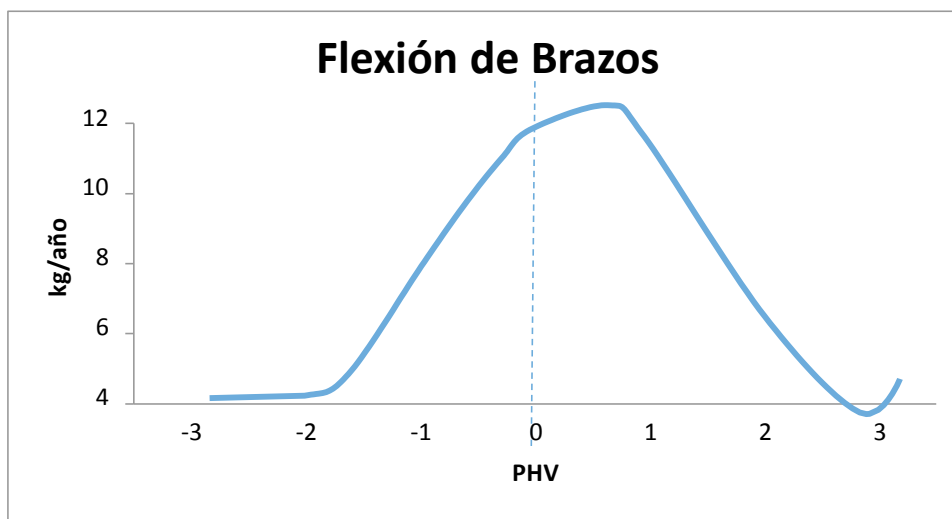


Fuente: Malina y Bouchard., 2010

Elaboración: Dr. Luis Miranda

La edad ósea predice mejor el rendimiento que la edad cronológica (Cumming y col., 1972) En chicos, si tomamos como índice el PHV (madurez somática), nos encontramos que el desarrollo de la fuerza máxima ocurre justo después de su aparición, tanto en el caso de la talla como en el del peso (Carron y Bailey, 1974) En el caso de las chicas, ocurriendo con frecuencia los sucedido en el caso de los chicos, no existe un patrón claro (Faust, 1977)

ASPECTOS DE RENDIMIENTO

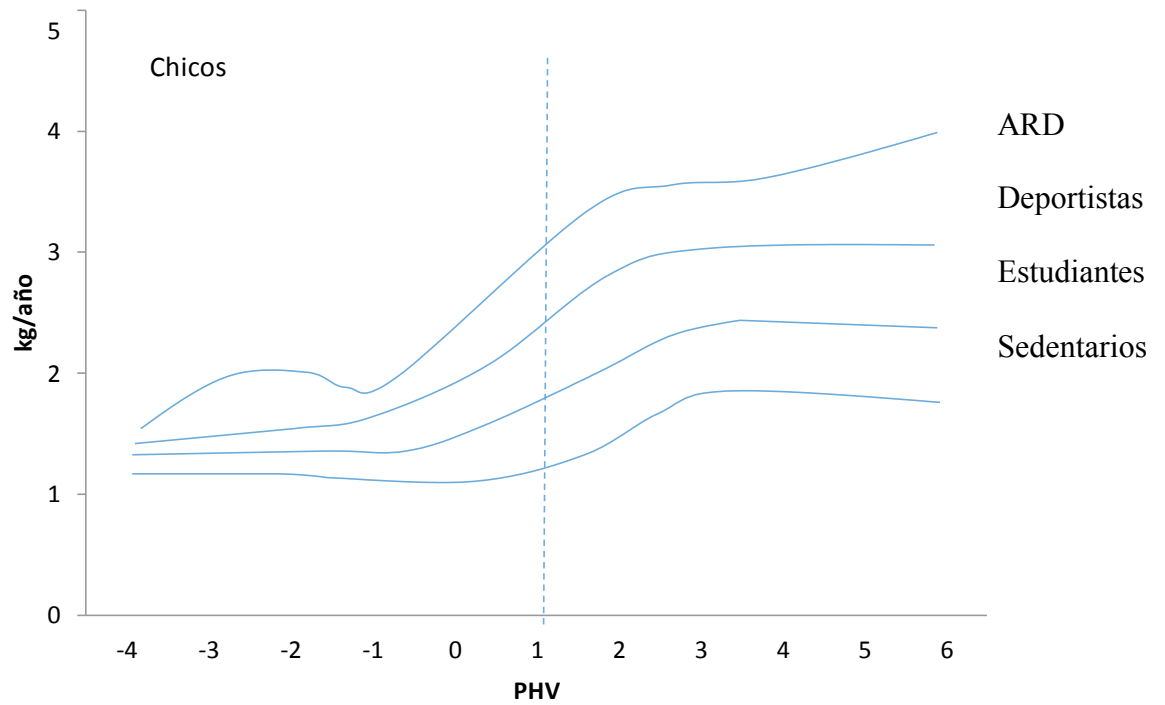


Fuente: Beunen y Col., 2008

Elaboración: Dr. Luis Miranda

La vía de la glucólisis anaeróbica está completamente desarrollada en los niños prepúberes, por lo que éstos poseen menor potencia anaeróbica tanto si la expresamos en valores relativos como absolutos (Bar-Or, 1983; Zwirner, 1989). Con la edad, esta vía madura produciéndose un significativo aumento en la concentración máxima de lactato en sangre que llega ya a sus máximas capacidades alrededor de los 14-16 años (Bar-Or, 1984).

ASPECTOS METABÓLICOS



Fuente: Kobayashi y Col., 2010

Elaboración: Dr. Luis Miranda

Encuesta aplicada a entrenadores

1. ¿Tiene conocimiento de la halterofilia?
Si ☐
No ☐
2. ¿Cree que sea transcendental para los jóvenes tener algún conocimiento sobre la halterofilia?
Si ☐
No ☐
3. ¿Le transmite a sus hijos conocimientos sobre la halterofilia?
Si ☐
No ☐
4. ¿Considera que sea necesario una guía educativa que le permita orientarlo para la familiarización con la halterofilia?
Si ☐
No ☐
5. ¿El deporte de halterofilia se maneja con instructores profesionales en nuestro medio?
Si ☐
No ☐
6. ¿Actualmente existe alguna guía educativa para precautelar riesgos en la gestión de la halterofilia?
Si ☐
No ☐
7. ¿Cuáles son los errores más frecuentes en la práctica de la halterofilia como deporte inicial?
Si ☐
No ☐

8. ¿En la salas de halterofilias que existen en Guayaquil, existe una guía educativa para la enseñanza de este deporte?

Si

No

9. ¿Ud. planifica el entrenamiento de sus atletas atendiendo sobre su edad cronológica y su edad biológica?

Si

No

10. ¿En su plan de entrenamiento semanal cuantas veces usted. planifica a sus atletas la realización de juegos deportivos?

1 vez

2 veces

3 veces

No lo considera necesario

11. ¿Un atleta que se inicia en la categoría juvenil pero lleve tiempo entrenando y compitiendo en cadetes; no es necesario examinar su desarrollo físico? (Marque la respuesta que ud crea correcta)

Ya ha sido examinado con anterioridad

Ha alcanzado un buen desarrollo físico

Refiere que no presenta ninguna enfermedad

12. ¿Si usted tiene un atleta de 15 años y otro de 18 años pero ambos tienen el mismo peso y talla y fuerza muscular, es posible planificar el mismo entrenamiento para poder alcanzar altos resultados?

Si

No

Encuesta aplicada a Entrenadores

Pregunta 1: ¿Tiene conocimiento de la halterofilia?

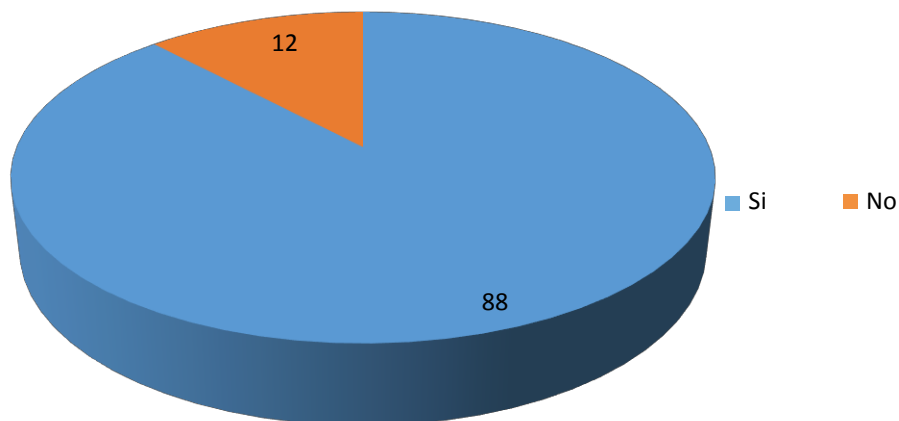
Tabla 1. Conocimiento de la halterofilia

Opciones	No. De Encuestados	% de encuestados
Si	66	88
No	9	12
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 1. Conocimiento de la halterofilia



Fuente: Tabla 1

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 2: ¿Cree que sea transcendental para los jóvenes tener algún conocimiento sobre la halterofilia?

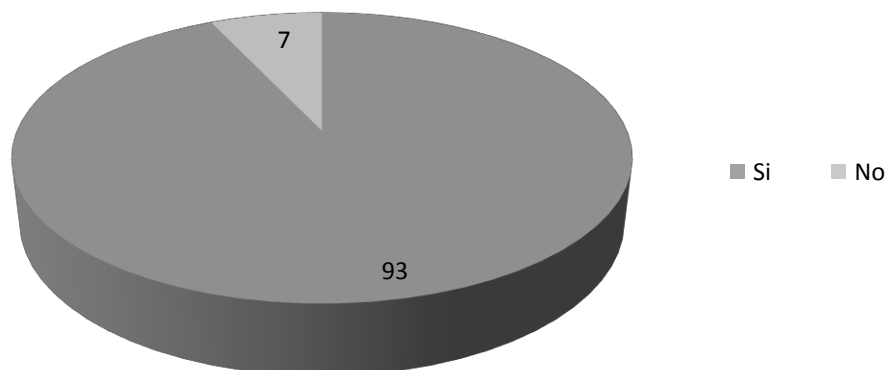
Tabla 2. Importancia para los jóvenes conocer sobre la halterofilia

Opciones	No. De Encuestados	% de encuestados
Si	70	93
No	5	7
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 2. Importancia para los jóvenes conocer sobre la halterofilia



Fuente: Tabla 2

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 3: ¿Considera que sea necesario una guía educativa que le permita orientarlo para la familiarización con la halterofilia?

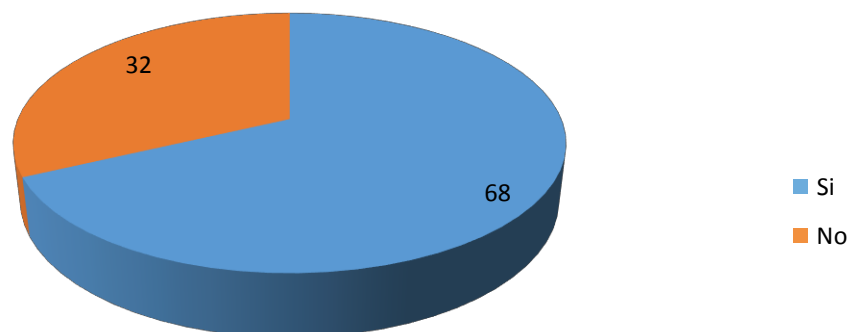
Tabla 3. Necesidad de guía para la familiarización con la halterofilia

Opciones	No. De Encuestados	% de encuestados
Si	51	68
No	24	32
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 3. Necesidad de guía para la familiarización con la halterofilia



Fuente: Tabla 3

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 4: ¿El deporte de halterofilia se maneja con instructores profesionales en nuestro medio?

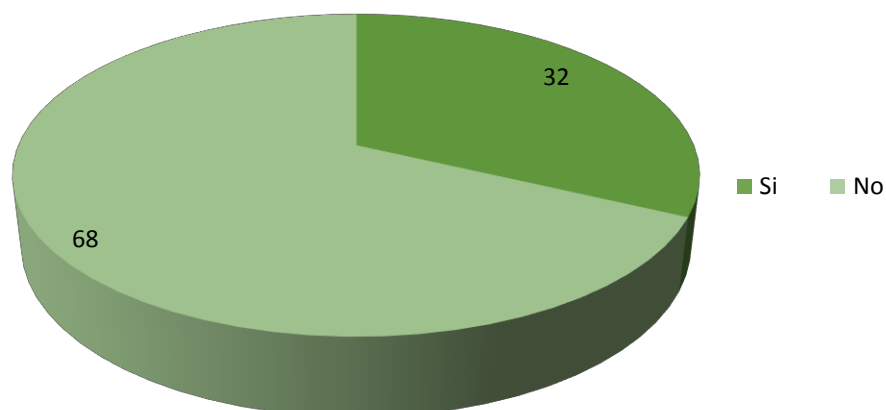
Tabla 4. Manejo de la halterofilia con instructores profesionales

Opciones	No. De Encuestados	% de encuestados
Si	24	32
No	51	68
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 4. Manejo de la halterofilia con instructores profesionales



Fuente: Tabla 4

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 5: ¿Actualmente existe alguna guía educativa para precautelar riesgos en la gestión de la halterofilia?

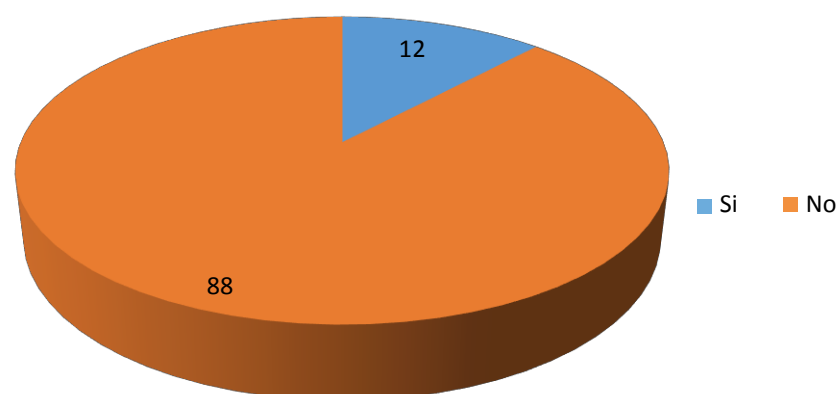
Tabla 5. Existencia de guía educativa para precautelar riesgos

Opciones	No. De Encuestados	% de encuestados
Si	9	12
No	66	88
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 5. Existencia de guía educativa para precautelar riesgos



Fuente: Tabla 5

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 6: ¿Cuáles son los errores más frecuentes en la práctica de la halterofilia como deporte inicial?

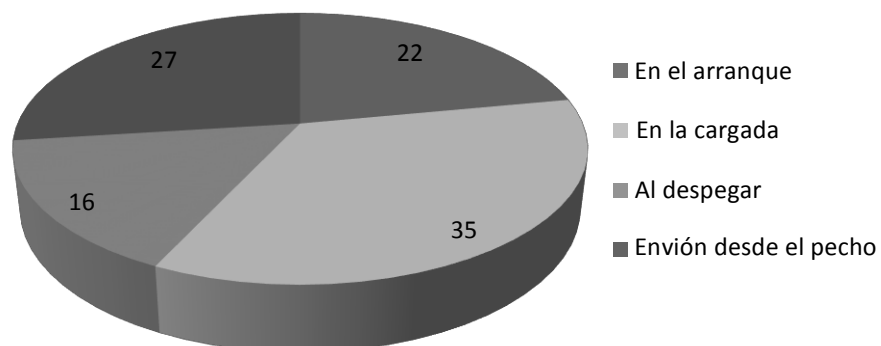
Tabla 6. Respuestas de los entrenadores sobre errores más frecuentes en la práctica de la halterofilia

Tipos de Errores	No. de Encuestados	% de encuestados
En el arranque	17	22
En la cargada	26	35
Al despegar	12	16
Envi3n desde el pecho	20	27
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboraci3n: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 6. Errores más frecuentes en la práctica de la halterofilia



Fuente: Tabla 6

Elaboraci3n: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 7: ¿Los entrenadores tienen conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo físico de los adolescentes?

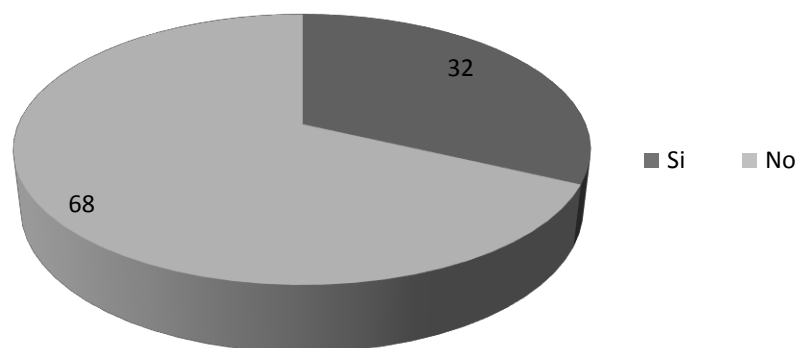
Tabla 7. Entrenadores con conocimientos de crecimiento y desarrollo físico de los adolescentes

Opciones	No. de Encuestados	% de encuestados
a) Si	24	32
b) No	51	68
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 7. Entrenadores con conocimientos de crecimiento y desarrollo físico de los adolescentes



Fuente: Tabla 7

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 8: ¿Ha recibido capacitación sobre crecimiento y desarrollo físico de los deportistas de Halterofilia?

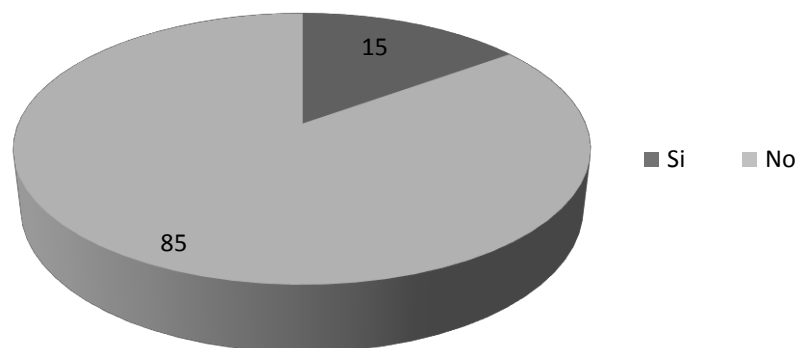
Tabla 8. Capacitación sobre crecimiento y desarrollo físico en deportistas de halterofilia

Opciones	No. de Encuestados	% de encuestados
a) Si	11	15
b) No	64	85
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 8. Capacitación sobre crecimiento y desarrollo físico en deportistas de halterofilia



Fuente: Tabla 8

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 9: ¿Usted planifica el entrenamiento de sus atletas atendiendo sobre su edad cronológica y su edad biológica?

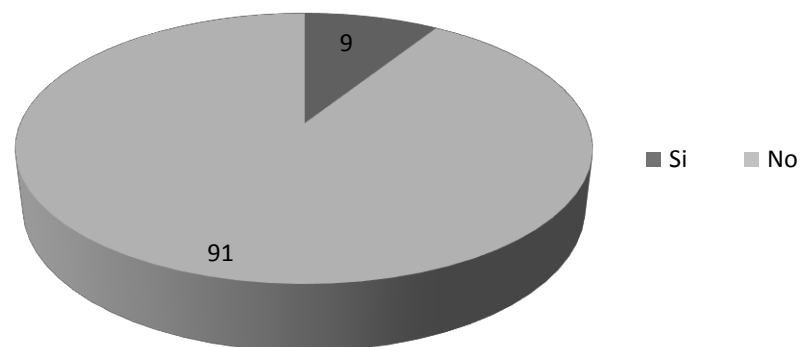
Tabla 9. Planificación en el entrenamiento de sus atletas

Opciones	No. de Encuestados	% de encuestados
a) Si	7	9
b) No	68	91
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 9. Planificación en el entrenamiento de sus atletas



Fuente: Tabla 9

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 10: ¿En su plan de entrenamiento semanal cuantas veces ud planifica a sus atletas la realización de juegos deportivos?

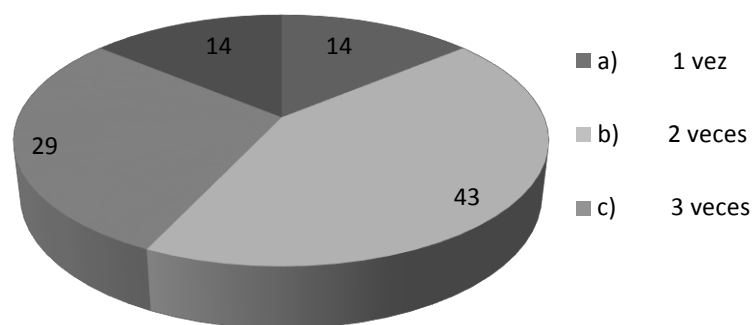
Tabla 10. Plan de entrenamiento semanal de sus atletas

Opciones	No. de Encuestados	% de encuestados
a) 1 vez	1	14
b) 2 veces	3	43
c) 3 veces	2	29
d) No lo considera necesario	1	14
Total	7	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 10. Plan de entrenamiento semanal de sus atletas



Fuente: Tabla 10

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 11: ¿Un atleta que se inicia en la categoría juvenil pero lleve tiempo entrenando y compitiendo en cadetes; no es necesario examinar su desarrollo físico? (Marque la respuesta que usted crea correcta)

- a) Ya ha sido examinado con anterioridad
- b) A alcanzado un buen desarrollo físico
- c) Refiere que no presenta ninguna enfermedad

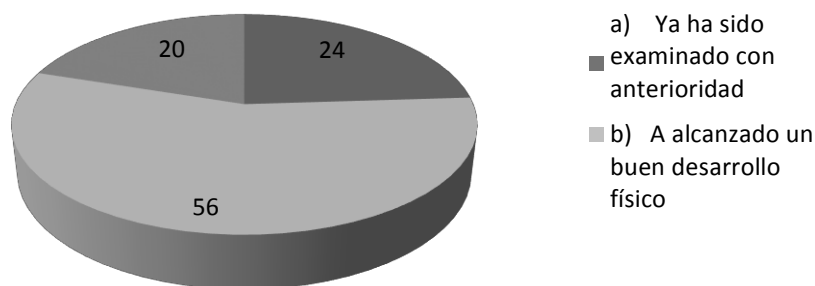
Tabla 11. Atleta de categoría juvenil necesita examinar su desarrollo físico

Opciones	No. de Encuestados	% de encuestados
a) Ya ha sido examinado con anterioridad	18	24
b) A alcanzado un buen desarrollo físico	42	56
c) Refiere que no presenta ninguna enfermedad	15	20
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 11. Atleta de categoría juvenil necesita examinar su desarrollo físico



Fuente: Tabla 11

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Pregunta 12: ¿Si usted tiene un atleta de 15 años y otro de 18 años pero ambos tienen el mismo peso y talla y fuerza muscular, es posible planificar el mismo entrenamiento para poder alcanzar altos resultados?

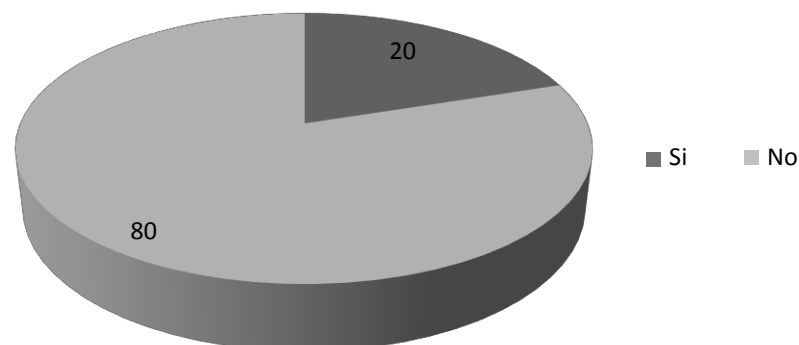
Tabla 12. Mismo entrenamiento de un atleta de 15 y 18 años

Opciones	No. de Encuestados	% de encuestados
a) Si	15	20
b) No	60	80
Total	75	100

Fuente: Encuesta-Servicio

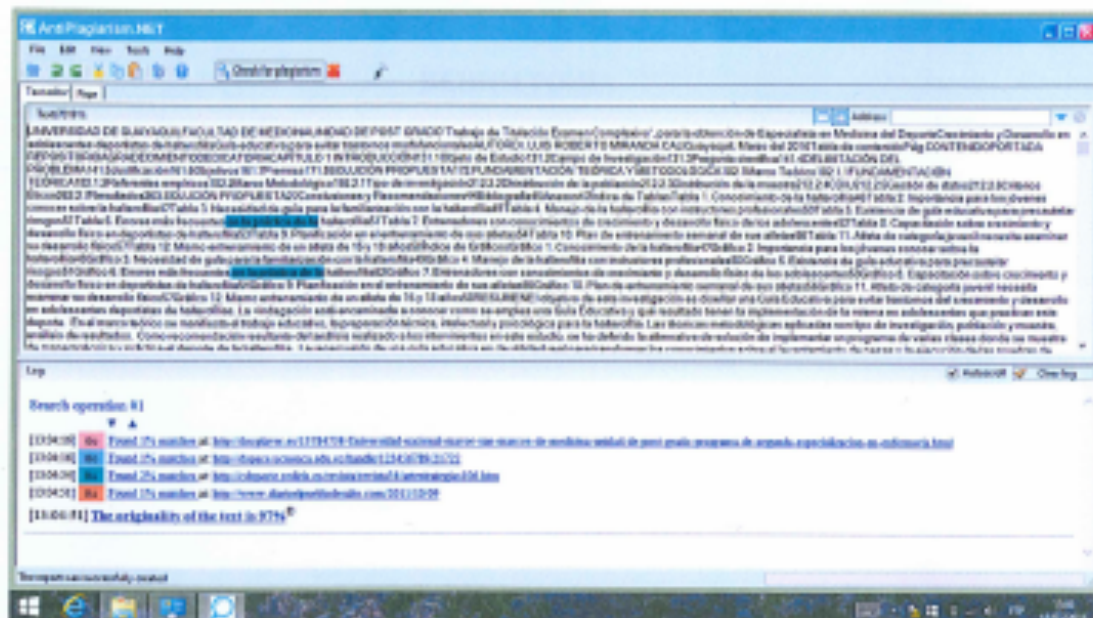
Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali

Gráfico 12. Mismo entrenamiento de un atleta de 15 y 18 años



Fuente: Tabla 12

Elaboración: Dr. Luis Miranda Cali



INFORME DE PLAGIO 18-03-2016

Los resultados del sistema Anti plagio después del análisis del trabajo de Titulación del Dr. Luis Roberto Miranda Cali, refiere que el mismo tiene un 97 % de originalidad y solo 3% de coincidencia con otros estudios.

Dr C. MARCOS ELPIDIO PÉREZ RUIZ, PhD

TUTOR



Plaza Olímpica, Explanada del Estadio
Alberto Spencer, Av. de las Américas.
Teléfonos: 593 - 4 - 2294191 • 2294272
FAX: 593 - 4 - 283025 • 2295295
WEB: www.coe.org.ec
E-Mail: presidencia@coe.org.ec
secregral@coe.org.ec
P.O. Box: 09-01-10619
Guayaquil - Ecuador

Guayaquil, 07 de junio de 2016

CERTIFICADO

Por medio de la presente certifico que el Dr. **LUIS ROBERTO MIRANDA CALI** con C.I.# 0910913920, ha egresado satisfactoriamente y cumplido con todos los requisitos universitarios durante el Postgrado de Medicina del Deporte, el mismo que se inició el 02 de Febrero/2002 y culminó el 04 de junio/2004.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

Dr. John Zambrano Haboud
PRESIDENTE COMISIÓN MÉDICA COE