

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y
ENTRENAMIENTO DEPORTIVO



PROYECTO DE TESIS

TEMA:

“INCIDENCIA DE LA TÉCNICA EN EL RENDIMIENTO
DEPORTIVO DE LOS LANZADORES DE DISCO EN EL AÑO”
2011”

AUTORES:

ALBUJA YANZA ARTURO FERNANDO
MOYANO BRAVO CYNTHIA PRISCILA

RIOBAMBA–ECUADOR

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Luego de haber cumplido con todas las asesorías de acuerdo al cronograma previsto para el efecto, el trabajo de investigación titulado: “INCIDENCIA DE LA TÉCNICA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS LANZADORES DE DISCO EN EL AÑO 2011”, fue realizado por la Sra.: Moyano Bravo Cynthia Priscila y el Sr. Albuja Yanza Arturo Fernando para optar el título de Licenciado en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo.

Riobamba, Febrero 2012.

Msc. Henry Gutiérrez

DERECHO DE AUTORÍA

El presente trabajo de investigación: “INCIDENCIA QUE TIENE LA TÉCNICA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS LANZADORES DE DISCO EN EL AÑO 2011”, es inédito, y de responsabilidad de la Sra. Moyano Bravo Cynthia Priscila y del Sr. Albuja Yanza Arturo Fernando, en tanto los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

.....
Moyano Bravo Cynthia Priscila

CI: 171415715-1

.....
Albuja Yanza Arturo Fernando

CI: 060346251-6

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a Dios que ha sido mi pilar fundamental durante mi carrera. A mi familia en especial a mis abuelitos **Elsita Miño de Rivera, Jorgito Rivera** por ser incondicionales en todo momento, por darme la oportunidad de obtener hoy mi título, a mi pequeña hija **Doménica Corral**, para que siempre te sientas hija querida orgullosa de tu madre, a mi esposo **Jaime Corral**, que me a motivado a culminar mi carrera e impulsado a seguir adelante con mucho amor, a mis padres de manera especial a mi madre **Gilda Bravo** mi compañera y amiga en cada etapa de mi vida, por haber estado pendiente de mi en cada uno de mis pasos, por darme su apoyo y cariño. Cada uno de ustedes han sido fuente de inspiración para alcanzar este triunfo tan anhelado en mi vida.

Moyano Bravo Cynthia Priscila

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a todas las personas que depositaron en mi su confianza que de una u otra forma me dieron ánimos día a día, de manera especial se lo agradezco a mi DIOS por ser el que me guio en este camino.

A mi madre **Olga Yanza** y a mis hermanos **Jorge y Ramiro Albuja**, y a toda mi familia en general quienes me han brindado apoyo a lo largo de mi vida, por su nobleza y entusiasmo depositaron su confianza para seguir adelante, porque gracias a ellos soy la persona que soy.

Albuja Yanza Arturo Fernando

AGRADECIMIENTO

Dejamos constancia de un agradecimiento.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad Ciencias de la Salud, Escuela de Cultura Física y Entrenamiento Deportivo por abrirnos las puertas del saber y por darnos la oportunidad de superarnos y así alcanzar las metas tan anheladas.

A nuestros distinguidos maestros, por haber inculcado la semilla del conocimiento.

Al Msc. Henry Gutiérrez, Asesor de la Tesis de investigación, quien con mística y profesionalismo ayudó en el asesoramiento del trabajo.

Moyano Cynthia

Albuja Arturo

RESUMEN EN ESPAÑOL

La presente investigación trata sobre la: “INCIDENCIA QUE TIENE LA TÉCNICA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS LANZADORES DE DISCO EN EL AÑO 2011

Se ha escogido el tema debido a que se a observado la deficiencia de la técnica en los lanzadores de disco en las competencias intercolegiales y nacionales, su principal razón es por no realizar correctamente esta técnica en el ángulo de salida de los lanzadores de disco. El objetivo principal de esta investigación es dar respuesta a la correcta técnica de lanzamiento para garantizar que el sujeto obtenga mayor distancia al momento de ejecutar el ejercicio.

Después de realizar una revisión bibliográfica sobre el tema, hemos visto que desde épocas remotas el hombre ha tenido la necesidad del movimiento, y en su afán de mantenerse en forma, ha empleado el ejercicio físico para lograrlo. A través del tiempo, esta necesidad física ha evolucionado de tal modo que ya es de índole mundial e institucional.

Claro está que la educación física es un requerimiento del hombre, que desde luego, es indispensable para el bienestar propio, el buen estado físico y para gozar de la plenitud humana.

La hipótesis planteada: La técnica del lanzamiento de disco incide en el rendimiento deportivo de los lanzadores de disco.

Además mediante encuestas y observaciones a 12 atletas y 4 entrenadores, a través de tablas y gráficos, se obtuvieron importantes datos, los mismos que fueron respectivamente analizados e interpretados y de ese modo poder determinar el grado de incidencia de la técnica en rendimiento deportivo de los lanzadores de disco.

En conclusión podemos decir que entre mejor técnica existe mayor ángulo de salida, por tal motivo el deportista mejora sus marcas dirigidas a las competencias.

Como recomendación podemos decir que se debe seguir la guía metodológica de entrenamiento que se ha propuesto.

Donde se dan a conocer ejercicios para mejorar el ángulo de salida, la posición correcta de ejecutar el giro los saques finales y ejercicios para el calentamiento en el entrenamiento.

SUMMARY

The present investigation deals with the "IMPACT THAT HAS THE TECHNICAL PERFORMANCE SPORT discus throwers in 2011

We have chosen the subject because they observed a deficiency of technical discus throwers in the intercollegiate and national competitions, the main reason is for not properly perform this technique in the angle of departure of the throwers. The main objective of this research is to answer the correct throwing technique to ensure that the subject gets further away when executing the exercise.

After conducting a literature review on the subject, we have seen since ancient times man has had the need for movement, and in their desire to keep fit, exercise has been used to achieve this. Over time, this physical need has evolved so that it is global in nature and institutional.

It is clear that physical education is a requirement of man, of course, is essential for our own good, physical fitness and to enjoy the full humanity.

The hypothesis: The technique of throwing affects athletic performance discus throwers.

Besides surveys and observations to 12 athletes and 4 coaches, through tables and charts, important data were obtained, they were respectively analyzed and interpreted and thereby to determine the degree of impact of technology in sports performance throwers.

In conclusion we can say that the better technical higher angle of go out there for that reason the athlete improves their brands targeting skills.

As a recommendation that we should follow the guidance of training methodology has been proposed. Where are disclosed exercises to improve departure angle, the correct position to execute the final turn to take them out and exercises for warming up in training.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DERECHO DE AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN EN ESPAÑOL.....	vii
SUMMARY	ix
ÍNDICE	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. PROBLEMATIZACIÓN	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4. JUSTIFICACIÓN	5
CAPITULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.2.1. LANZAMIENTO DE DISCO	8
2.2.1.1. DESCRIPCIÓN	8
2.2.1.2. CARACTERÍSTICAS	8
2.2.1.3. FASES DEL LANZAMIENTO DE DISCO	9
2.2.1.4. EQUIPAMIENTO	10
2.2.1.5. REGLAMENTO	10
2.2.1.6. NORMAS.....	11

2.2.1.7.	ZONA DE LANZAMIENTO	12
2.2.1.8.	TÉCNICA.....	18
2.2.1.9.	AGARRE Y POSICIÓN DE SALIDA	18
2.2.1.10.	MOVIMIENTOS PREVIOS	19
2.2.1.11.	GIRO INICIAL.....	19
2.2.1.12.	SITUACIÓN DE PARTIDA	19
2.2.1.13.	APOYOS DE PIE DERECHO E IZQUIERDO	20
2.2.1.14.	FINAL.....	20
2.2.2.	VARIACIONES DE LA TÉCNICA DE LANZAMIENTO	21
2.2.2.1.	Tercera Oerter	21
2.2.2.2.	Técnica Silvester	21
2.2.3.	BIOMECANICA DEL DISCO	21
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	26
2.4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	27
2.4.1.	HIPÓTESIS.....	27
2.4.2.	VARIABLES.....	35
2.4.2.1.	VARIABLE DEPENDIENTE	35
2.4.2.2.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	35
CAPÍTULO III.....		37
3.	MARCO METODOLÓGICO	37
3.1.	MÉTODOS	37
3.1.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
3.1.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.	38
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.2.1.	POBLACIÓN	39
3.2.2.	MUESTRA	39
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	39
3.3.1.	TÉCNICAS.....	39
3.3.2.	INSTRUMENTOS	40
3.4.	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	40
3.4.1.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	41
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ENTRENADORES.		41

CAPÍTULO IV	48
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	48
LINKOGRAFÍA.....	50
ANEXOS	52

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Ta N° 1	Sabe usted cual es el Angulo óptimo para el lanzamiento de disco	41
N° 2	Indique cuáles serían los ángulos óptimos	42
N° 3	<i>Sabe que ejercicios se utilizan para mejorar el Angulo de salida</i>	43
N° 4	Indique 3 ejercicios para mejorar el Angulo de salida	44
N° 5	Conoce sobre los tipos de técnicas para el lanzamiento de disco	46
N° 6	Indique que técnica utiliza usted para la enseñanza	47

ÍNDICE DE GRAFICOS.

		Pág.
Ta N° 1	Sabe usted cual es el Angulo óptimo para el lanzamiento de disco	41
N° 2	Indique cuáles serían los ángulos óptimos	42
N° 3	<i>Sabe que ejercicios se utilizan para mejorar el Angulo de salida</i>	43
N° 4	Indique 3 ejercicios para mejorar el Angulo de salida	44
N° 5	Conoce sobre los tipos de técnicas para el lanzamiento de disco	46
N° 6	Indique que técnica utiliza usted para la enseñanza	47

INTRODUCCIÓN

La prueba de lanzamiento de disco es una de las especialidades atléticas englobada dentro de los concursos de lanzamientos junto con las pruebas de peso, jabalina y martillo.

El lanzamiento de disco consiste en el intento, por parte del atleta, de lanzar un disco estandarizado desde el interior del círculo de lanzamiento, de un metro de radio, a la mayor distancia posible. En dicho concurso se ejecutan complicados movimientos a una alta velocidad con una limitación del espacio, lo que hace que esta especialidad posea unas altas demandas físicas y técnicas

La técnica actualmente empleada por los lanzadores de disco consiste en iniciar el movimiento en una posición de espaldas a la dirección de lanzamiento y realizar uno o varios balanceos preliminares que finalizan con el disco por detrás del cuerpo a la altura de los hombros.

Posteriormente, el atleta realiza una acción de pivote hacia la izquierda sobre los metatarsos del pie izquierdo que finalizan con un paso o salto, impulsando con ese mismo pie, para caer sobre el pie derecho cerca del centro del círculo.

Seguidamente, se restablece el doble apoyo buscando con el pie izquierdo la dirección de la frontal del círculo para realizar un movimiento final explosivo de lanzamiento dirigiendo el disco al frente con un ángulo determinado y, una vez liberado este, prevenir el nulo recobrando los pies (Hay y Yu, 1995).

Debido a la complejidad de movimientos, en los análisis biomecánicos del lanzamiento del disco se utiliza habitualmente una división en cinco fases delimitadas por los distintos apoyos de los pies.

La presente investigación comprende cuatro capítulos:

CAPITULO I. en donde se trata de la problematización, planeación del problema objetivo general y objetivos específicos de esta investigación y su justificación.

CAPITULO II. Se encuentra el marco teórico, el posicionamiento teórico personal. La fundamentación teórica dentro de esto tenemos la metodología correcta para el mejoramiento en el rendimiento deportivo y posteriormente la efectividad en el lanzamiento de disco, encontraremos términos básicos, hipótesis, variables, operacionalización de variables.

CAPITULO III Consta el marco metodológico, tipo de investigación, diseño de la investigación, tipo de estudio, población, muestra técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas e interpretación de resultados.

CAPITULO IV. Se encuentran las conclusiones y recomendaciones y la bibliografía.

En esta investigación se aplicó el método cualitativo y cuantitativo ya que se realizaron encuestas y fichas de observación, través de la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación, como fue el cuestionario y las preguntas en la ficha de observación. Además intervinieron los recursos humanos, técnicos y tecnológicos.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema técnico del lanzamiento de disco radica en el desconocimiento teórico – práctico de los profesores de cultura física y especialmente de los entrenadores por la naturaleza de su ejecución que es muy compleja, además el escenario que se usa para esta prueba son los círculos de lanzamiento los mismos que no existen reglamentariamente ni siquiera en la Federación Deportiva de Chimborazo, mucho menos en los colegios de la provincia y de los pocos que existen se encuentran en mal estado, por otro lado hay una equivocación en la selección de talentos en este deporte ya que se cree que las personas que tienden a la obesidad son las idóneas para practicar este deporte, además de los antecedentes señalados existe un gran desconocimiento de planificación y metodología del entrenamiento.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide la técnica en el rendimiento de los lanzadores de disco en la provincia de Chimborazo categoría **SENIOR** durante el periodo MAYO 2011-FEBRERO 2012?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de la técnica en el rendimiento de los lanzadores de disco de la Provincia de Chimborazo del año 2011, es la adecuada en su ejecución.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el estado técnico de los lanzadores del discó de la FDCH del año 2011-2012.
- Establecer parámetros técnicos para el rendimiento de los deportistas...
- Elaborar una guía metodológica técnica para la enseñanza del lanzamiento de disco en los lanzadores de la provincia de Chimborazo categoría sénior durante el periodo MAYO 2011 FEBRERO 2012.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Realizar el presente estudio es de vital importancia ya que pese a la existencia de una gran cantidad de entrenadores de atletismo de los diferentes colegios, federación estudiantil y Federación Deportiva de Chimborazo, en las pruebas de campo específicamente en el lanzamiento de disco, los atletas por el momento no han podido superar diversos records a nivel nacional de lanzamiento, se cree que se debe a la falta de técnica, planificación y metodología del entrenamiento de los deportistas.

Es por esta razón que en calidad de estudiantes de cultura física de la Universidad Nacional de Chimborazo, nos hemos permitido realizar el presente proyecto, situación que servirá para proyectar a los deportistas a presente y a futuro con un alto nivel técnico en los resultados.

Por otra parte nuestro compromiso es motivar y difundir a la juventud de la provincia de Chimborazo para que ocupe su tiempo libre en el deporte y logre un liderazgo y una personalidad equilibrada, de la misma manera que adquiere una vigorosa salud y específicamente para que aplique sus valores éticos y morales siendo la esencia la disciplina, el respeto y el afecto fraternal de la sociedad, para que personalmente adquiera una elevada autoestima en la competencia física y el debate intelectual en su vida cotidiana

El principal propósito de este proyecto de ciencias de la investigación y deporte logia es determinar la efectividad de la técnica del lanzamiento de disco, dirigida a los atletas de la provincia de Chimborazo.

Además es relevante la ejecución técnica del lanzamiento de disco ya que aporta con beneficio significativo a los atletas puesto que ahorran el esfuerzo físico total del lanzamiento con relación al giro ejecutando con rapidez de la fuerza y al alón final.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN



El lanzamiento de disco fue una de las primeras pruebas de los juegos olímpicos antiguos. Estas actividades físicas, competencias y luchas, no sólo estaban ligadas a un sentido religioso, puesto que los realizaban en honor a los dioses y les brindaban sacrificios; también influenciaron en la cultura, especialmente en la música y en las artes. Un ejemplo de su influencia en el arte, es "El discóbolo" de Mirón (450 años antes de Cristo). Los juegos olímpicos se celebraban en verano y cada cuatro años, período que llamaban Olimpiada.

En ese período se paralizaban los conflictos bélicos. En honor a los Dioses y logrando la unión de los griegos en esas ocasiones, se celebraban los Juegos antiguos. Eran cuatro: los juegos ístmicos, los píticos, los nemeos y los olímpicos.

A partir del siglo V A.C. el disco era de bronce y, según parece, más pesado que el actual.

Los ejemplares que se conservan varían considerablemente y pertenecen a tipos distintos, que pesan 1,3Kg., 2,1 Kg., 2,8 kg., ó 4kg.; existe uno que pesa

5,707 kg .pero se trata quizá de un disco votivo, sin relación alguna con los que se usaban.

Probablemente el tipo de disco variaba según los lugares, las épocas (los más ligeros son los más antiguos, del siglo VI A C.) y las categorías: los niños lanzaban un disco más ligero que el de los adultos El estilo empleado parece haber sido muy distinto del que reinventaron los modernos al establecer serie deporte en las primeras olimpiadas modernas en Atenas 1896. Mucho se ha discutido al respecto, tanto entre los arqueólogos como en los medios deportivos: se trataba de interpretar correctamente la significación de cierto número de monumentos figurados, vasos pintados, estatuas, el discóbolo parado de Naucidas y, sobre todo, el célebre bronce de Mirón, el cual, por no ser conocido más que a través de copias de mármol, imperfectas y a menudo restauradas burdamente, dio pie con frecuencia a hipótesis descabelladas.



Disco hallado en la Isla de Egnia.

La base del lanzamiento no era un círculo, como actualmente, sino un espacio limitado solo por delante y los costados, lo cual daba mayor libertad al atleta. Para ser válido, el lanzamiento debía observar una dirección determinada; se presume que la línea departida del estadio se usaba también como límite para el lanzador.

El discóbolo levantaba el disco con ambas manos hasta la altura de la cabeza y luego, reteniéndolo contra el antebrazo derecho, echaba violentamente este mismo brazo hacia abajo y atrás; el cuerpo y la cabeza acompañaban el movimiento y se volvían en la misma dirección.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. LANZAMIENTO DE DISCO

2.2.1.1. DESCRIPCIÓN

Un disco rígido es lanzado desde el interior de un área circular hacia una zona del campo en Forma de cuña.

En la siguiente imagen veremos los detalles del área de competición y su ubicación dentro del estudio.

El círculo tiene 2,5 m de diámetro y su superficie es de terreno no deslizante; está cercado por una alambrada de metal.

Las líneas sectoriales son dos líneas blancas que se extienden desde el círculo en un ángulo de 40°. La jaula o armazón es una estructura metálica, con una red, para proteger a los espectadores. Dentro de esta jaula o armazón también se desarrolla el lanzamiento de martillo. Las características de ambos lanzamientos hacen fundamental este tipo de estructura, ya que tanto el martillo como el disco se lanza a grandes distancias y a través de veloces; giros que pueden hacer que tomen una trayectoria indebida.

2.2.1.2. CARACTERÍSTICAS

Las características del lanzamiento de disco (peso del artefacto, duración e intensidad, tipo de acciones que se realizan, etc.) hacen que la fuerza sea la cualidad fundamental de esta disciplina atlética.

Sin embargo, no todo es fuerza en el lanzamiento de disco, ya que su ejecución técnica que implica la combinación de un desplazamiento con giro en el eje longitudinal más un lanzamiento, hacen que junto a la fuerza la técnica sea esencial para la realización del lanzamiento de disco.

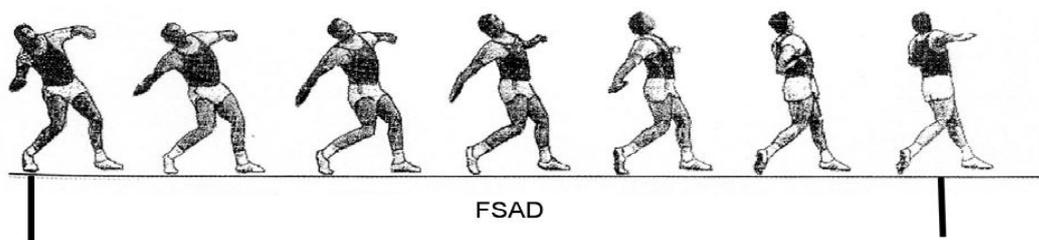
2.2.1.3. FASES DEL LANZAMIENTO DE DISCO

A nivel de ejecución técnica, Bartlett (1992) divide el lanzamiento en las siguientes fases: ¹

1. Fase de preparación o de posición de salida y entrada en giro. Esta es una fase donde el lanzador esta en doble apoyo. Esta fase empieza con el cambio de dirección del disco y termina cuando el pie derecho pierde contacto con el suelo.
2. Fase de entrada o de rotación sobre el pie izquierdo. Esta es una fase de apoyo simple que finaliza cuando el pie izquierdo pierde contacto con el suelo.
3. Fase de vuelo o aérea. Esta es una fase sin apoyo que finaliza cuando el pie derecho contacta con el suelo.
4. Fase de transición o fase de llega del pie derecho al suelo y posición de doble apoyo. Esta es una fase de apoyo simple que finaliza cuando el pie izquierdo contacta con el suelo.
5. Fase de suelta o final. Esta es una fase de apoyo doble que finaliza cuando el disco sale de la mano del lanzador.

Con respecto a los criterios de eficacia del lanzamiento, la biomecánica deportiva nos indica como uno de los criterios fundamentales en el lanzamiento de disco es la velocidad de salida o suelta.

¹ Bartlett (1992)



2.2.1.4. EQUIPAMIENTO

El disco es de madera, con un reborde metálico e interior lastrado. En la modalidad masculina, el diámetro del disco es 22 cm. y su peso de 2 kg. En la femenina el diámetro es 18 cm. y su peso de 1 kg.

Los competidores llevan alzados sin clavos. No se permite llevar guantes, pero pueden utilizar resina o bandas de piel en las manos.

2.2.1.5. REGLAMENTO

El atleta debe iniciar su actuación desde una posición estática. Puede sujetar el disco como quiera y utilizar cualquier técnica de lanzamiento manual. Deberá abandonar el círculo por la mitad trasera una vez que el disco haya caído al suelo. Para que sea válido el lanzamiento el disco deberá caer dentro de la parte interior de las líneas de demarcación del sector de caída. El lanzamiento se mide desde la marca más cercana efectuada por el disco hasta el borde interior de la circunferencia del círculo. El atleta no puede introducir nada al círculo. Para realizar cada intento el atleta tiene un minuto, normalmente cada atleta realiza tres intentos y los ocho atletas con mejor marca válida, realizan otros tres intentos en orden inverso a su mejor marca.

Motivos de lanzamiento nulo:

- Tocar con cualquier parte del cuerpo la parte superior del borde metálico del círculo o bien fuera de éste.
- Salir por la parte delantera del círculo.
- Salir del círculo antes de que se produzca la caída del artefacto.
- Lanzar el artefacto fuera del sector.
- Retraso en la ejecución del lanzamiento.
- Salir por el lado del círculo

Características del disco

En la categoría absoluta, el peso del disco es de 2 kg para hombres y de 1 kg para mujeres. Tiene un diámetro de 219 - 221 mm y una anchura de 44-46 mm en la categoría masculina mientras que en la femenina tiene un diámetro de 180 - 182 mm y una anchura de 37 - 39 mm. Sin embargo, el tamaño y el peso del disco descienden en categorías inferiores de varones: 1,5 kg para menores (hasta 17 años) 1,75 kg para juveniles (de 18 a 20 años)

2.2.1.6. NORMAS

Los competidores seguirán las siguientes normas:

- a) Empezar desde una posición inmóvil. de espaldas al sector marcado.
- b) Evitar tocar la parte alta de la alambrada, ni el terreno fuera del mismo durante el Lanzamiento.
- c) Permanecer en el círculo hasta que el disco haya aterrizado
- d) El lanzamiento puede interrumpirse y depositar el disco en el suelo.

El disco debe aterrizar entre las líneas sectoriales. Los lanzamientos se miden desde la marca más cercana del disco sobre el terreno, hasta el borde interior del círculo.

Se realizan 3 lanzamientos de clasificación y luego, los finalistas realizan tres intentos finales.

Se declara ganador al competidor con el lanzamiento de mayor longitud. El desempate se decide por el segundo mejor lanzamiento.

2.2.1.7. ZONA DE LANZAMIENTO

El círculo de lanzamiento tiene un diámetro de 2,5 m. esta zona debe estar demarcada por líneas de 5 cm de ancho, preferiblemente blancas. también deberá haber una línea imaginaria que se prolongue horizontalmente 75 cm fuera del círculo a cada lado, esta línea divide el círculo en dos partes, sirviendo como referencia para el ingreso y salida del deportista.²

Es importante que la superficie del círculo de lanzamiento sea de un material antideslizante.

El sector de caída tiene una angulación de 40°.

Se emplea una jaula que tiene una altura mínima 7 m. ésta cuenta con paneles fijos de 2.80 m de ancho y paneles giratorios que tienen 10 m de altura. La jaula deberá diseñarse, fabricarse y conservarse de forma que la malla sea capaz de detener la cabeza de un martillo de 7,260 kg moviéndose a una velocidad de hasta 32 m por segundo.

Su acondicionamiento deberá ser de tal manera que no haya peligro de que rebote hacia el atleta o vaya por la parte superior de la jaula.

²http://es.wikibooks.org/wiki/Lanzamiento_de_disco

El disco

El disco debe ser de madera con un reborde metálico. El peso del disco es de 2 kg, su diámetro de 219 a 221 mm y su ancho es de 44 a 46 mm, en la categoría masculina. En la categoría femenina el peso debe ser de 1 kg, su diámetro de 180 a 182 mm y su ancho de 37 a 39 m.

Uniforme

Se recomienda el uso de lycra de dos piezas para las mujeres y de una para los hombres. Los competidores llevan calzado sin clavos. No se permite llevar guantes.

Antigua

La única evidencia antigua del lanzamiento de disco es dada por Homero que habla de la realización de un festival donde se lanzaría en honor a Patroclo y que era organizado por Aquiles.

El disco se lanzó con el estilo inspirado en la escultura “El Discóbolo”, de mirón. En el último cuarto del siglo XIX ya se competía en Europa con una técnica más libre.

La incorporación del lanzamiento de disco en el programa olímpico se dio en Atenas 1896.

Agarre

El disco se apoya sobre las falanges de la mano derecha o izquierda y la palma de la mano. Los dedos ligeramente separados entre sí y el dedo pulgar separado del resto.

Ejercicios para el agarre

- Ejercicio # 1: en una posición cómoda el deportista deberá hacer péndulos hacia el frente y hacia atrás, repitiendo el movimiento varias veces.
- Ejercicio # 2: dejar rodar el disco por el dedo índice con el brazo extendido y rodarlo por la pista o el suelo. también se puede realizar lanzándolo hacia arriba.
- Ejercicio # 3: en una posición cómoda el deportista deberá lanzar el disco hacia el frente.

Estos ejercicios aseguran que el deportista se vaya familiarizando con el agarre del implemento.

Posición inicial

En esta posición el deportista se concentra y rompe la inercia.

- El lanzador se sitúa de espaldas al área de lanzamiento.
- Los pies deben estar separados al ancho de los hombros.
- El disco se apoya sobre las falanges de la mano derecha que se encuentran ligeramente separadas.
- El dedo pulgar se sitúa sobre el disco.
- El brazo se encuentra en posición vertical con el disco haciendo un ligero contacto sobre el antebrazo.
- El brazo libre se ubica en posición vertical.

Giro

El giro o paso sprint

Esta fase comprende los siguientes movimientos:

- Se realizan balanceos preliminares llevando el brazo hacia la derecha y arriba.
- El tronco debe rotar en la misma dirección.
- El peso del cuerpo se sitúa sobre ambas piernas.
- La pierna del brazo que porta el disco se apoya sobre la planta del pie.
- La pierna opuesta al disco se apoya sobre la región metatarsiana.
- Las piernas se encuentran ligeramente flexionadas.
- El disco llega a la posición más retrasada.
- El brazo de la mano que porta el disco se encuentra más arriba que los hombros.
- El brazo opuesto debe alinearse con los hombros.
- En esta posición el lanzador trata de alcanzar el máximo de torsión posible entre la cadera y los hombros, atendiendo a sus ejes respectivos.
- De esta posición el lanzador inicia el giro pasando el peso del cuerpo de la pierna derecha hacia la izquierda.
- El brazo derecho debe estar retrasado y en alto, mientras que el brazo izquierdo se abre hacia la izquierda.
- La pierna izquierda, girando sobre la punta del pie, ejecuta un giro activo, despegando en acción de empuje contra el piso.
- El tronco se coloca sobre la vertical de la pierna izquierda.
- La pierna derecha se eleva e inicia su movimiento alrededor del pie izquierdo.
- El tronco debe permanecer lo más erecto posible sin girar.
- El brazo izquierdo se encuentra casi en prolongación del eje de los hombros, formando un ángulo cercano a los 90° con el tronco.
- La pierna derecha se dirige hacia delante en un movimiento de rotación hacia el centro del círculo.
- La pierna izquierda realiza un empuje activo sin realizar extensión de la rodilla. este movimiento debe ser rasante.
- El tronco permanece en posición vertical y el brazo derecho atrás, manteniendo el disco lo más lejos del cuerpo que sea posible.

- El pie derecho entra en contacto con el piso sobre el metatarso, cerca al centro del círculo.
- La pierna izquierda se dirige hacia atrás y el brazo derecho se mantiene retrasado y en alto.

Ejercicios para el paso sprint

- Ejercicio # 1: de lado y en la parte posterior del círculo, llevar la pierna derecha al centro del círculo y llevar la izquierda atrás, el lanzador deberá quedar mirando hacia atrás. el ejercicio se debe hacer primero sin implemento. una vez el deportista se haya familiarizado con el movimiento, deberá ejecutar el ejercicio lanzando el implemento.
- Ejercicio # 2: trasladar el peso del cuerpo a la pierna izquierda y girar sobre este pie. durante el ejercicio pie derecho no deberá despegarse del pis

Final

Ésta es la fase técnica más importante. En ésta se deben cumplir los siguientes movimientos:

- El pie izquierdo entra en contacto con el piso en la parte posterior del círculo y apuntando hacia el campo de lanzamiento.
- La pierna derecha y cadera comienzan el trabajo de rotación.
- La parte izquierda del cuerpo con acción vigorosa de la cadera y la pierna izquierda entran en acción de bloqueo.
- Se inicia en este momento la acción del lanzamiento, estando el eje de los hombros paralelo al eje de lanzamiento.

El brazo de lanzar retrasado a la cadera hace un movimiento de rotación explosivo, producto del trabajo de empuje de la pierna derecha. este trabajo dará la sensación de alón o que se adelanta la cadera al resto del cuerpo y que

el brazo de lanzar seguirá la rotación por la derecha lo más lejos posible del centro de gravedad.

- El centro de gravedad se encuentra entre las dos piernas. el eje de los hombros, formando un ángulo de 90° con el eje de lanzamiento y el brazo izquierdo flexionado al lado del hombro, ayudando el bloqueo y buscando que la parte derecha se acelere más, sin sobrepasar el plano frontal del tronco.
- El brazo debe estar en alto con un ángulo de 90° entre el brazo y el cuerpo.
- El disco debe salir a la altura de los hombros, ayudado por un esfuerzo final de los dedos.

Ejercicios para el final

- Ejercicio # 1: con las piernas flexionadas, el deportista hace lanzamientos de frente al área, la cabeza deberá seguir el movimiento del brazo. inicialmente el deportista ejecutará este ejercicio sin el implemento. una vez el deportista se ha familiarizado con el gesto, lo hará lanzando el disco.
- Ejercicio # 2: de espada al área de caída el deportista deberá girar y lanzar el disco, la cabeza deberá seguir el movimiento del brazo. inicialmente el deportista ejecutará este ejercicio sin el implemento. una vez el deportista se ha familiarizado con el gesto, lo hará lanzando el disco.

Recuperación

Recuperación del equilibrio

Al lanzar el disco todas esas aceleraciones tienden a proyectar el cuerpo hacia adelante. Para contrarrestar esta fuerza se cambian los apoyos de los pies por

medio de un salto, pasando el pie derecho a ocupar el sitio del pie izquierdo mientras éste hace un movimiento de rotación alrededor del derecho.

2.2.1.8. TÉCNICA

La técnica más popular es la centroeuropea que compararemos con las otras una vez Finalizado el estudio. Pueden distinguirse 5 fases:

- a) Agarre y posición de salida.
- b) Movimientos previos.
- c) Giro inicial.
- d) Apoyos de pie derecho e izquierdo.
- c) Final.



2.2.1.9. AGARRE Y POSICIÓN DE SALIDA

El disco es sujetado sobre la última falange de los dedos, que estarán abiertos totalmente o unidos índice o medio. Para asegurar más la sujeción del disco, se flexiona ligeramente la muñeca y de esta forma descansa sobre el antebrazo.

El lanzador se: colocará en un extremo del círculo, sobre el diámetro según la dirección de lanzamiento y de espaldas a ella. Los pies deben estar paralelos y separados la anchura de los hombros o algo superior. El peso estará repartido por igual entre las dos piernas, que estarán ligeramente flexionadas.³

2.2.1.10. MOVIMIENTOS PREVIOS

No tienen otra finalidad que la de crear una pretensión muscular y romper la inercia del Disco. Para ello se desplaza el artefacto horizontalmente, entre la altura de la cadera y la del hombro. Estos movimientos se realizan una o dos veces y al finalizar deben provocar una rotación profunda del tronco, llevando el disco muy atrás, con el peso cargado sobre la pierna derecha.

2.2.1.11. GIRO INICIAL

Una vez colocado el lanzador en rotación profundo del tronco comienza un movimiento circular para acelerar el artefacto de manera continua. El peso del cuerpo que recae sobre la pierna derecha, permite al lanzador pivotar sobre el pie izquierdo. El pie izquierdo pivotará unos 120° aproximadamente. Mientras tanto, la pierna derecha se irá despegando del suelo.

2.2.1.12. SITUACIÓN DE PARTIDA

Movimientos previos Momentos previos: La pierna derecha una vez abandonado el suelo, desplaza la rodilla adelante y arriba en un movimiento envolvente sobre la izquierda. El disco se mantiene atrás en todo momento. Cuando el pie izquierdo finaliza su impulsión, el lanzador que está en el aire trata de recuperar el suelo lo más rápidamente posible.

1. ³BERARDO, S. y Polletti, C. Preparación física total. Ed. Hispano Europea, S.A. Barcelona-España, 1991.

2.2.1.13. APOYOS DE PIE DERECHO E IZQUIERDO

El pie derecho tonta contacto con el suelo, aproximadamente en el centro del círculo, con el Talón mirando hacia la dirección del lanzamiento. El lanzador da de nuevo la espalda a la zona de lanzamiento.⁴

Rotación profunda del tronco. A partir de ella se inician los giros.

Elevación de la pierna derecha, búsqueda del suelo, por parte de la pierna derecha. El pie izquierdo, por su parte, busca su apoyo.

Aproximadamente a unos 70'85 cms. del derecho, de tal manera que la punta del pie se apoya en línea con el talón del derecho. El lanzador mantiene el disco atrás para evitar la superposición de los ejes de hombros y caderas.

2.2.1.14. FINAL

A partir de este momento se inicia la apertura del brazo izquierdo. La pierna y la rodilla derecha giran hacia adelante, impulsando, siguiéndole el tronco.

El brazo derecho viene hacia adelante, rompiendo la tensión de la musculatura del tórax y sacando el disco con una última acción de muñeca por el dedo índice, dándole un movimiento de rotación, en el sentido de las agujas del reloj (contrario para los que lanzan con la izquierda). Una vez que el disco ha salido de la mano del lanzador, éste realiza una inversión de apoyos para no salirse del círculo.

⁴OZOLIN, N.G. Sistema Contemporáneo del Entrenamiento Deportivo. / N.G. Ozolin. - Ciudad de la Habana, Editorial Científico Técnico, 1983. – 400p.

2.2.2. VARIACIONES DE LA TÉCNICA DE LANZAMIENTO

2.2.2.1. Tercera Oerter

Se produce un exagerado retaso del disco, realizándose la fase final con un sólo pie.

2.2.2.2. Técnica Silvester

En el momento justo del lanzamiento, ambos pies han perdido el contacto con el suelo. Los pies suelen estar más juntos que en otras técnicas.

2.2.3. BIOMECANICA DEL DISCO

La prueba de lanzamiento de disco es una especialidad atlética en la que se ejecutan, a elevada velocidad, complicados movimientos combinados de traslación y rotación, lo que hace que este gesto posea unas altas demandas físicas y técnicas que resultan determinantes en la consecución de un alto rendimiento.

El conocimiento de la relación existente entre los aspectos técnicos, observados por los entrenadores, y las variables biomecánicas que podrían valorarlos ayudaría a incrementar el conocimiento científico del gesto.

El análisis biomecánica del lanzamiento de disco y la identificación de sus variables de eficacia en un cuadro que las clasifica y ordena acuerdo a una secuencia temporal lógica y siguiendo las pautas más novedosas del proceso de entrenamiento puede proporcionar a los técnicos deportivos una herramienta de trabajo útil para valorar la técnica de esta disciplina y una ayuda inestimable en su labor.

El estudio de la asociación entre variables de eficacia ha permitido clarificar la biomecánica que opera en la ejecución del lanzamiento de disco. Con la

conclusión de esta tesis se han abierto nuevas líneas de investigación enfocadas a mejorar en el modelo de trabajo entrenador -biomecánica y a profundizar en el análisis de la técnica deportiva de otros deportes y especialidades.

La mecánica deportiva juega un papel importante en el logro de una técnica deportiva eficaz puesto que puede ayudar a comprenderla, a mejorar su enseñanza y su entrenamiento (Bartlett. 1997'). En los años 70, cuando todavía la biomecánica no estaba tan extendida en el ámbito científico y deportivo como lo está actualmente.

Nelson (1973) afirmó que las mayores mejoras en el rendimiento deportivo deberían producirse a través de la aplicación de los resultados de los estudios biomecánicos. Años atrás se ha comprobado que ésta hipótesis era cierta, aunque con matices.

El conocimiento de la terminología, de las bases y de los principios biomecánicos por parte de los entrenadores resulta fundamental para el control del entrenamiento, la mejora de la técnica deportiva y del rendimiento. Para ello, el establecimiento de un nexo que relacione el lenguaje y expresiones de los entrenadores con las variables y principios utilizados por las biomecánicas, es la clave para el aprovechamiento de la información y de los resultados del trabajo realizado por ambos colectivos. La interpretación de los principios biomecánicos no es sencilla, por lo que es necesario trazar una estrategia que establezca la relación de dichos principios con la práctica deportiva.

El análisis biomecánico cualitativo facilita la comprensión de los principios que rigen las habilidades motrices básicas y las deportivas. Si esa información se complementa con los resultados proporcionados por los estudios biomecánicos procedentes de los análisis cuantitativos, obtenidos utilizando tecnología sofisticada, la comprensión de dicha información será completa y dará una idea más global al entrenador sobre las claves que determinan la técnica. Las

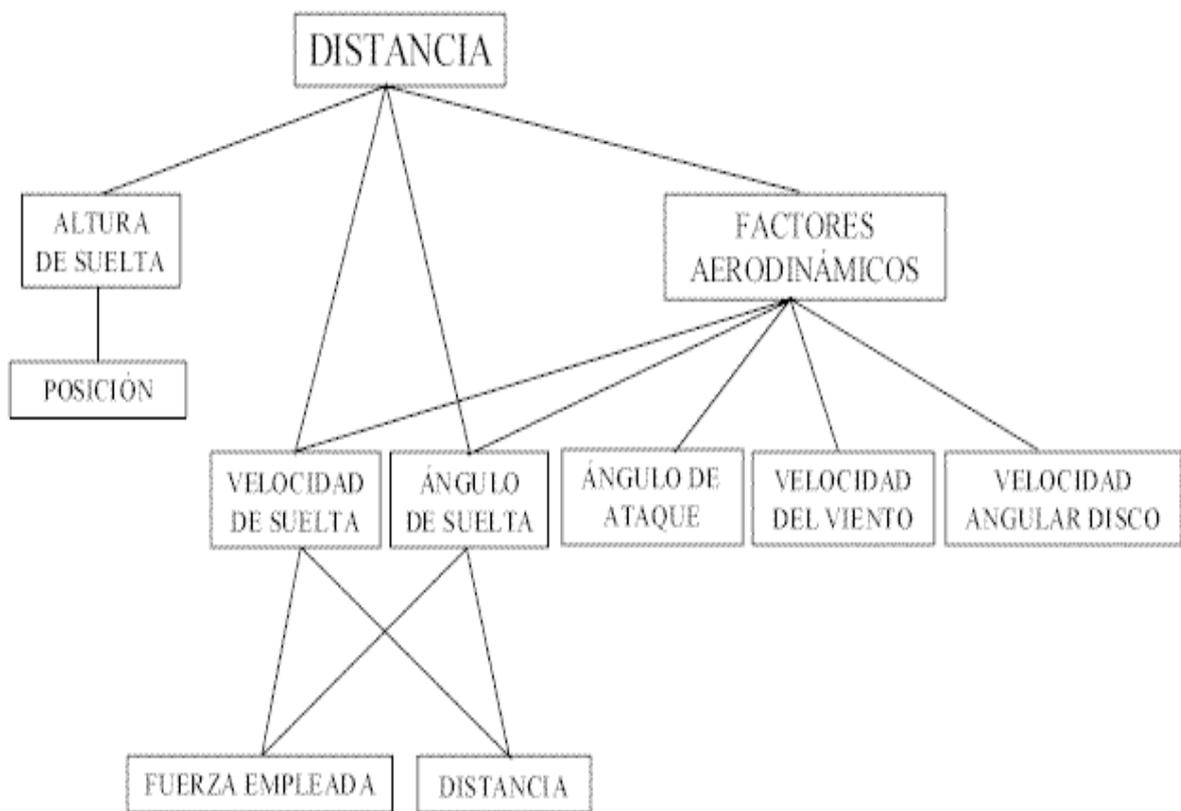
evaluaciones sistemáticas del gesto deportivo, por parte de los entrenadores, y científicos de apoyo al deporte, pueden contribuir de forma significativa al mantenimiento y mejora de la técnica.

En consecuencia, toda planificación de entrenamiento deportivo debería incluir una serie de procedimientos sistemáticos que tuvieran como fin valorar dicha técnica. (Mendoza y Schóllhorn, 1990, 1991; Ferro et al. 1 998b).

Para llegar a comprender la necesidad de este planteamiento, cabe destacar, como ejemplo aportado en este estudio, la prueba atlética del lanzamiento de disco. En ella, atleta ejecuta, a una alta velocidad, complicados movimientos con una importante limitación de espacio, requerido por tanto, grandes demandas físicas y técnicas.

A pesar de la importancia de esta relación entrenador-biomecánica, son escasos los estudios científicos que se centran en realizar cómo deberían ser proporcionados los resultados de los análisis biomecánicos a los atletas y técnicos deportivos para que éstos puedan ser aplicados en la práctica diaria del entrenamiento deportivo.⁵

⁵BONDARTCHUK, A: "La Técnica moderna del Lanzamiento de Disco. Atlet. N 20. Madrid, 1987.



TEORIA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO

Dentro del conjunto de elementos que influyen en el rendimiento deportivo, uno de los más importantes en función del tipo de deporte es el relacionado con el Rendimiento Físico.



El rendimiento físico estaría en relación con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad, producción de

energía que en función del deporte tendría unas características diferenciadas de potencia o de resistencia. Estas diferentes características en la producción de energía vienen determinadas en gran parte genéticamente, pero su mejora y máximo nivel vienen dados por el entrenamiento físico.

Realizada una revisión bibliográfica, el recorrido por la bibliografía especializada se sintetiza de la siguiente manera:

Para Platónov (1983: 34), el *rendimiento en el deporte* no es más que “la aptitud para ejecutar un determinado trabajo con reacciones energéticas y funcionales mínimas”. En esta definición no se alude al logro, o sea, al resultado deportivo.

Romero (1984: 67) en sus investigaciones sobre el *rendimiento deportivo* lo define como “la unidad entre ejecución y resultado de una acción deportiva de una forma medible a través de diferentes procesos de valoración”, criterio que compartimos.

Weineck (1988: 25) define la capacidad de *rendimiento deportivo* como “el grado de mejora posible de un *rendimiento* de orden motriz, de una actividad deportiva determinada”. En su definición no se explicita completamente lo que es rendimiento en sí.

Por su parte **Grosser** (1988: 12) plantea “...El objetivo final del entrenamiento es la mejora de la prestación o *rendimiento deportivo*, por lo tanto es necesario afrontar la tarea de definir el concepto de *rendimiento deportivo*...”. Más tarde, en 1992 señala el rendimiento deportivo como algo complejo que comprende una cantidad de ámbitos concretos, capacidades, elementos y condicionantes que son aspectos diferenciados que no se pueden delimitar claramente, y aunque sus influencias mutuas son siempre grandes, el paso de uno a otro, a menudo no se aprecia.

Este autor aborda el fenómeno con un enfoque sistémico, y aunque reconoce la magnitud de las influencias mutuas entre sus componentes, manifiesta la

existencia de limitaciones para definir con precisión las relaciones de interfuncionalidad entre ellos, proponiendo la siguiente definición del *rendimiento deportivo* en cuatro perspectivas (desde el punto de vista de las ciencias):

1. Pedagogía del entrenamiento: el *rendimiento* es la unidad entre la realización y resultado de una acción motriz deportiva, orientada en una norma social determinada.
2. Física: el *rendimiento* es el cociente entre el trabajo y el tiempo empleado en dicho trabajo.
3. Fisiología: el *rendimiento* es el balance energético por unidad de tiempo.
4. Psicología: el *rendimiento* es la superación cuantificable de tareas, de pruebas establecidas, o bien alcanzar determinadas capacidades cognoscitivas, afectivas y psicomotrices.

Weineck (1988) refiere como factores de rendimiento un cierto número de factores específicos que condicionan las estructuras complejas de la actividad deportiva, enunciando los siguientes:

- Factores de condición física y coordinación neuromuscular (resistencia general, fuerza, velocidad, movilidad, destreza).
- Cualidades de personalidad (aptitudes intelectuales, cualidades morales y psíquicas).
- Capacidades y habilidades técnico-tácticas.
- Factores morfológicos y de salud.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Ángulo.- cada una de las dos porciones del plano limitadas por dos semirrectas que parten de un mismo punto.

Circulo.- área o superficie plana limitada por una circunferencia.

Disco.- Se encuentra formado en forma circular con un recubrimiento metálico y en interior puede ser de madera plástico o caucho su peso es de 1 kg 1.50 kg 2 kg.

Distancia.- Espacio o intervalo de lugar o de tiempo que media entre dos cosas o sucesos.

Equilibrio dinámico.- Capacidad mantener la posición correcta que exige el tipo actividad que se trate, casi siempre en movimiento.

Fuerza explosiva.- movimiento más rápido que el anterior porque la resistencia a vencer es menor.

Fuerza máxima.- Es la mayor fuerza que puede desarrollar una persona o la fuerza más alta que un individuo puede ejercer.

Fuerza.- Capacidad de vencer una resistencia externa o afrontarla mediante un esfuerzo muscular.

Saque.- esfuerzo final para obtener la máxima velocidad de un objeto.

Velocidad.- Cualidad física importante en la práctica de cualquier deporte.

Vuelta.- Movimiento de una cosa alrededor de un punto con desplazamiento.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. HIPÓTESIS

La técnica del lanzamiento de disco incide en el rendimiento deportivo de los lanzadores de disco.

GUIA DE OBSERVACION.

ATLETA 1			
PARAMETROS	BUENO	REGULAR	MALO
1.-Agarre del implemento.		X	
2.-Pocision inicial para el giro.	X		
3.-Giro: pie izquierdo en metatarso y el pie derecho en talón.		X	
4.-Saque de frente con los dos pies juntos.	X		
5.-Saque final con cambio de pie.	X		
6.-Medio giro con saque final y cambio de pie.	X		
7.-Giro completo, saque final con cambio de pie y bloqueo del brazo izquierdo.		X	
8.-Distancia del lanzamiento.	X		
9.-Angulo de salida.		X	

ANALISIS: El deportista básicamente cumple con lo técnico, pero lo que no genera es fuerza al momento de la ejecución del lanzamiento, por eso existe un Angulo de salida bajo.

ATLETA	2		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5		X	
6		X	
7		X	
8			X
9			X

ANALISIS: El deportista tiene una técnica de ejecución correcta, pero al momento del saque final, no llega a lograr un buen Angulo de salida.

ATLETA	3		
	BUENO	REGULAR	MALO
1		X	
2		X	
3			X
4		X	
5		X	
6		X	
7	X		
8	X		
9	X		

ANALISIS: El deportista es regular en su técnica, pero lo bueno del atleta es su saque y el Angulo de salida.

ATLETA	4		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3			X
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		

ANALISIS: El deportista cumple con la técnica, lo único q hay q mejorar es la postura del pie izquierdo en metatarso y el derecho en talón.

ATLETA	5		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		

ANALISIS: El deportista tiene un óptimo resultado en su ejecución.

ATLETA	6		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2		X	
3		X	
4		X	
5			X
6			X
7			X
8	X		
9		X	

ANALISIS: El deportista tiene buen agarre del implemento y fuerza del lanzamiento, pero un Angulo no adecuado.

ATLETA	7		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		

ANALISIS: El deportista tiene un óptimo resultado en su ejecución.

ATLETA	8		
	BUENO	REGULAR	MALO
1			X
2		X	
3		X	
4		X	
5		X	
6		X	
7	X		X
8			
9	X		

ANALISIS: El deportista es regular al momento de ejecutar la técnica, pero lo bueno es que tiene un buen Angulo de salida al lanzar.

ATLETA	9		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3		X	
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8	X		
9		X	

ANALISIS: El deportista logra un buen agarre, lo que es regular es que no aplica correctamente la técnica de giro del pie izquierdo en metatarso y el derecho en talón.

ATLETA		10	
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		

ANALISIS: El deportista tiene un óptimo resultado en la ejecución.

ATLETA		11	
	BUENO	REGULAR	MALO
1		X	
2			X
3		X	
4		X	
5	X		
6		X	
7		X	
8	X		
9	X		

ANALISIS: La técnica no es la adecuada pero lo que sorprende es que el deportista tiene fuerza al momento del saque y un buen Angulo de salida.

ATLETA	12		
	BUENO	REGULAR	MALO
1	X		
2	X		
3		X	
4	X		
5		X	
6		X	
7		X	
8	X		
9			X

ANALISIS: El deportista tiene un buen agarre del disco, lo cual es primordial para lograr mayor distancia al lanzar.

2.4.2. VARIABLES

2.4.2.1. VARIABLE DEPENDIENTE

Técnica.

2.4.2.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

Rendimiento.

OPERACIONALIZACION VARIABLES SEGÚN GRAFICO

VARIABLES.	DETERMINACION CONCEPTUAL.	CATEGORIA.	INDICADORES.	TECNICAS E INSTRUMENTOS.
<p>V. DEPENDIENTE. TECNICA.</p>	<p>Son ejercicios específicos individuales, en donde permiten mejorar las cualidades físicas en el proceso de formación del deportista.</p>	<p>Forma al deportista individualmente, permitiendo mejorar las cualidades físicas.</p>	<p>SELECTIVO. *Saque final. *Saque final con cambio de pie. *Giro completo con saque final y cambio de pie</p>	<p>TEST GUIA DE OBSERVACION. ENCUESTAS</p>
<p>V. INDEPENDIENTE. RENDIMIENTO.</p>	<p>Es la aptitud para ejecutar un determinado trabajo con reacciones energéticas y funciones mínimas.</p>	<p>Determina la aptitud, energética y funcional del trabajo.</p>	<p>*Marcas. *Mediciones. *Distancia. COMPETENCIAS. *Juegos Nacionales Sénior. *Universitarios Politécnicos. *Gran Prix. *Topes Provinciales.</p>	

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODOS

Para la realización del presente trabajo utilizaremos los siguientes métodos:

- **Método Inductivo**

Se utilizará el método inductivo porque nos permitirá partir de lo particular a lo general es decir nos provee de las particularidades para conocer y determinar los procesos que influyen en el lanzamiento de disco.

- **Método Deductivo**

Pues, partimos de lo general a lo particular, por encerrar varias actividades en las cuales está inmersa el rendimiento deportivo de los lanzadores de disco. Se aplicará el método deductivo ya que al referirnos al lanzamiento de disco pueden existir complicaciones técnicamente por falta de planificación y metodología del entrenamiento.

- **Método Descriptivo**

Se ejecutará el presente método ya que ayudará a conocer el hecho o fenómeno por el cual se suscitó el problema. Además partiremos de algo conocido en este caso los datos de la Técnica y los errores que realicen los lanzadores de disco.

- **Método Científico**

Se empleará este método ya que nos permitirá generar el conocimiento científico sobre un objeto de estudio. Por lo tanto para poder mejorar el Lanzamiento de Disco con la aplicación de la Técnica, la Planificación y la Metodología del entrenamiento los atletas de la provincia de Chimborazo se les aplicará las cargas de volumen e intensidad, que llevados a la práctica generarán buenos resultados en la competencia.

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **POR EL PROPÓSITO**

BÁSICA: La presente investigación es para verificar si existe alguna incidencia de la técnica en el rendimiento deportivo de los lanzadores de disco en el año 2011.

EXPLORATORIA: Pues permitirá conocer la cantidad de atletas lanzadores de disco, categoría abierta de la Provincia de Chimborazo.

- **POR EL LUGAR**

DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICA: Se cuenta con el respaldo de información existente en documentos elaborados por diferentes autores sobre el tema.

3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se enfocara en la incidencia que tiene la técnica, en el rendimiento deportivo de los lanzadores de disco, en el año 2011.

Por ello se procederá a fuentes bibliográficas y de campo donde se verificará los requerimientos, técnicas que se utilizarán en el lanzamiento de disco, para analizarlo y evaluarlo en relación al rendimiento deportivo.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población que se tomó en cuenta para la investigación fueron Los Atletas, profesionales de Cultura Física y Entrenadores. De la Provincia de Chimborazo.

3.2.2. MUESTRA

Muestra de población, selección de un conjunto de individuos representativos de la totalidad del universo objeto de estudio, estos son 12 Atletas, 4 profesionales de Educación Física y 3 Entrenadores, dando un total de 19 personas que forman la población de estudio.

Cabe mencionar que no se aplicará la fórmula de la muestra ya que la población es muy pequeña y por lo tanto se realizará el estudio a la totalidad es decir al 100%de la población determinada.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICAS

Son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información de lo que se vale el investigador para hacerse a los hechos y acceder a su conocimiento sobre el problema que es objeto de estudio.

Las técnicas básicas son:

- Investigación documental
- Encuesta.

3.3.2. INSTRUMENTOS

Los instrumentos para la recolección de datos son la entrevista y el cuestionario estandarizado, los cuales ayudarán para realizar la investigación de campo a través de la técnica de la encuesta.

3.4. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Para codificar las respuestas de las encuestas se utilizara la tabulación simple y cruzada lo cual nos permitirá identificar las preguntas de mayor relevancia para verificar la hipótesis.

3.4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ENTRENADORES.

1. ¿Sabe usted cual es el Angulo óptimo para el lanzamiento de disco?

Si....

No.....

GRAFICO N° 1

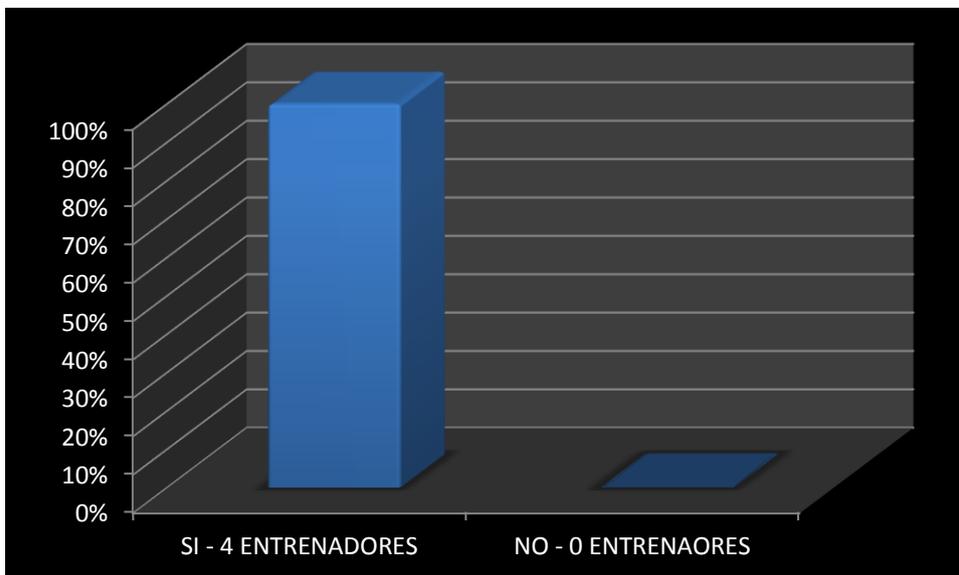


TABLA N° 1

SI - 4 ENTRENADORES	100%
NO - 0 ENTRENAORES	0%

ANALISIS: Todos los entrenadores están de acuerdo en conocer el ángulo óptimo de lanzamiento de disco.

2. ¿Indique cuáles serían los ángulos óptimos?

GRAFICO N° 2

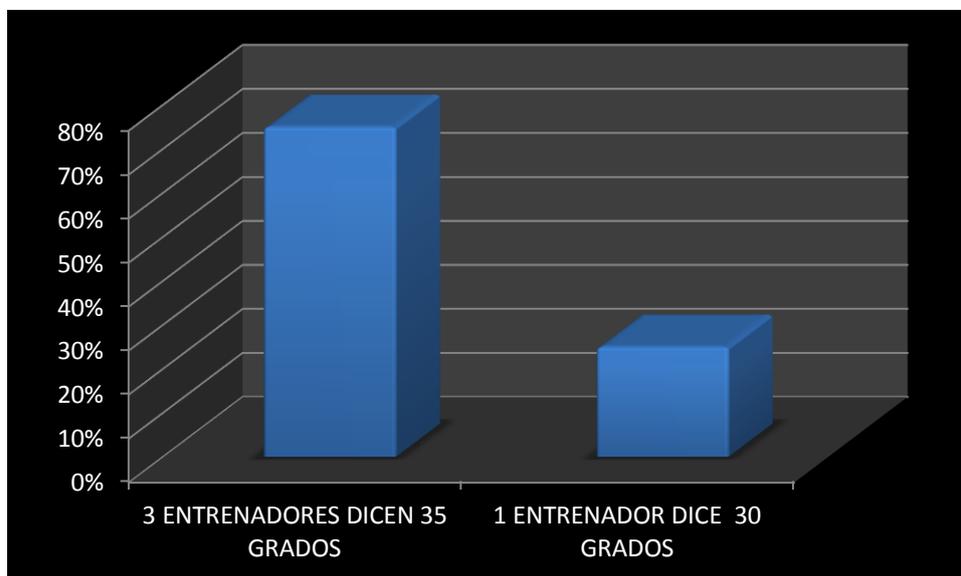


TABLA N° 2

ANGULO DE SALIDA	
3 ENTRENADORES DICEN 35 GRADOS	75%
1 ENTRENADOR DICE 30 GRADOS	25%

ANALISIS: Los tres entrenadores están de acuerdo en q el ángulo óptimo de lanzar es 35 grados mientras q uno dice q es de 30 grados, por lo que estos ángulos son los adecuados para esta ejecución.

3. ¿Sabe que ejercicios se utilizan para mejorar el Angulo de salida?

Si....

No.....

GRAFICO N° 3

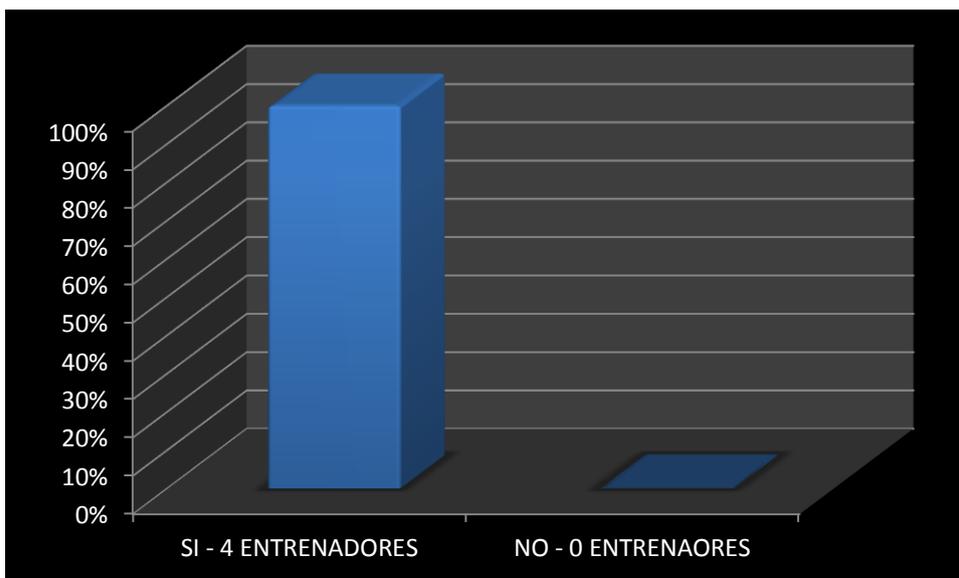


TABLA N° 3

SI - 4 ENTRENADORES	100%
NO - 0 ENTRENAORES	0%

ANALISIS: Todos los entrenadores conocen diferentes ejercicios para el ángulo de salida es en lo q están de acuerdo.

4. ¿Indique 3 ejercicios para mejorar el Angulo de salida?

GRAFICO N° 4

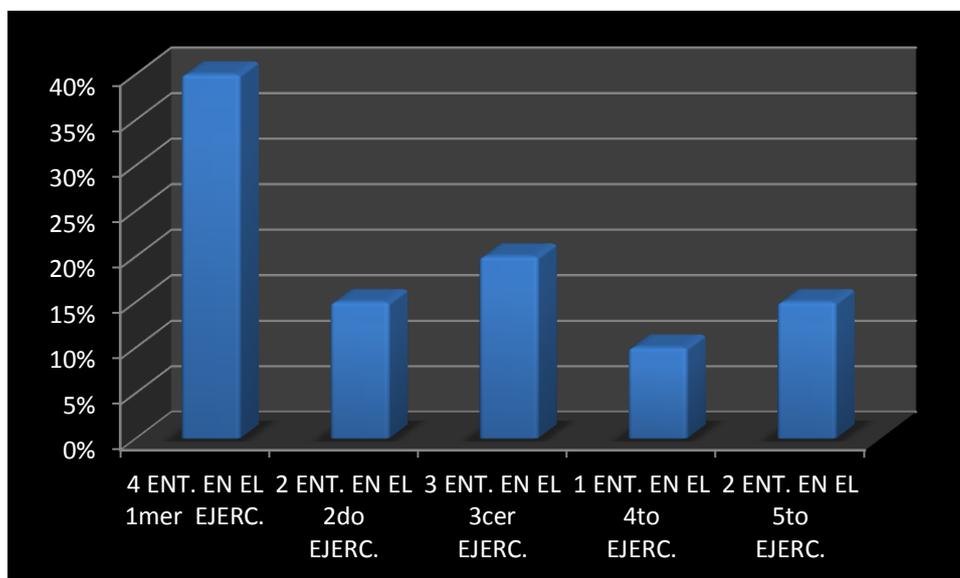


TABLA N° 4

EJERCICIOS	
4 ENT. EN EL 1mer EJERC.	40%
2 ENT. EN EL 2do EJERC.	15%
3 ENT. EN EL 3cer EJERC.	20%
1 ENT. EN EL 4to EJERC.	10%
2 ENT. EN EL 5to EJERC.	15%

ANALISIS: Los entrenadores tomaron en cuenta algunos ejercicios en los que algunos coincidían, los cuales fueron.

1.- Saque de frente.

2.- pulóver.

3.- Lanzamiento con cambio de pie giro y bloqueo.

4.- Saque final en posición de rodillas.

5.- imitación de la técnica.

5. ¿Conoce sobre los tipos de técnicas para el lanzamiento de disco?

Si....

No.....

GRAFICO Nº 5

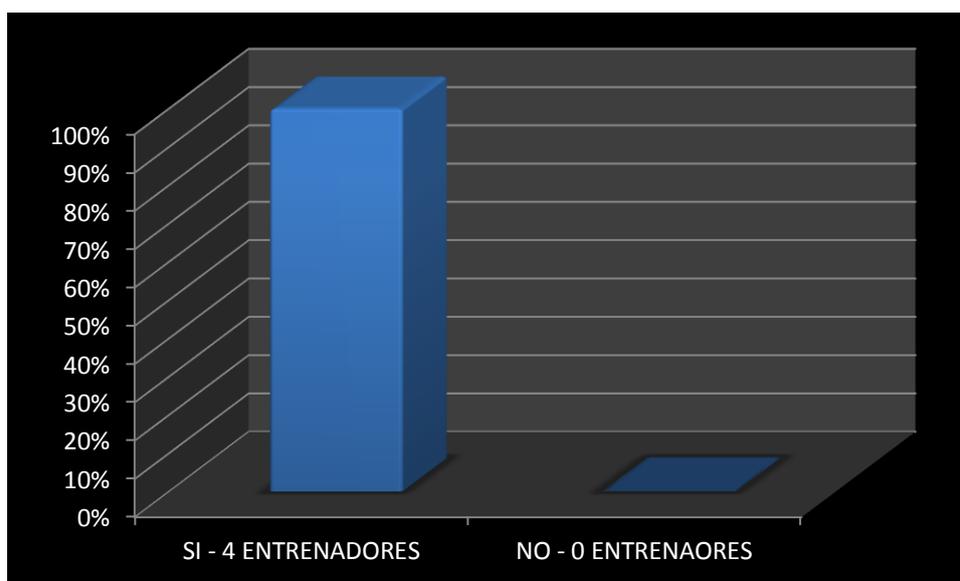


TABLA Nº 5

SI - 4 ENTRENADORES	100%
NO - 0 ENTRENAORES	0%

ANALISIS: Los entrenadores aclararon q todos conocen las técnicas de lanzamiento de disco.

6. ¿Indique que técnica utiliza usted para la enseñanza?

GRAFICO N° 6

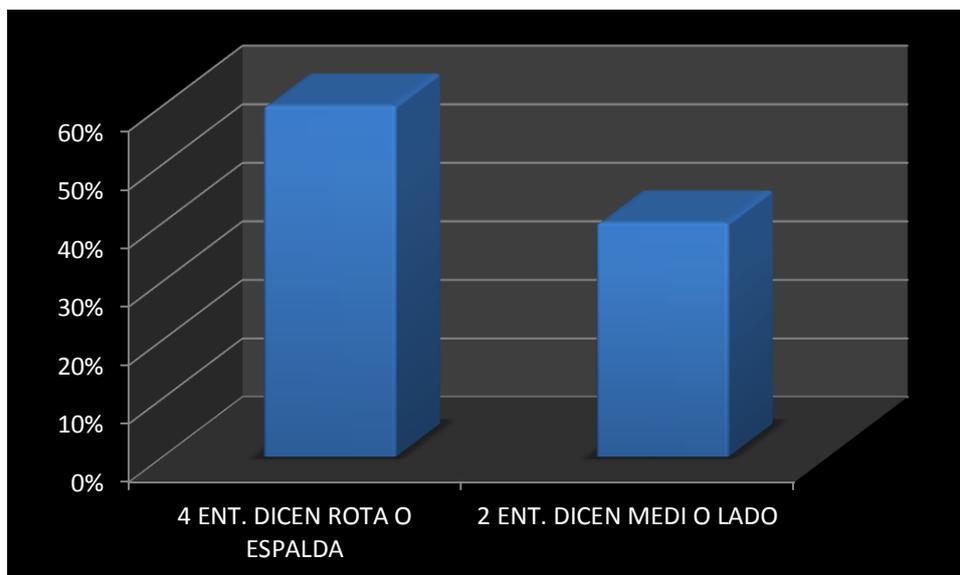


TABLA N° 6

TECNICAS	
4 PER. DICEN ROTA O ESPALDA	60%
2 PER. DICEN MEDI O LADO	40%

ANALISIS: Los entrenadores dan a entender q existen dos técnicas en las cuales los cuatro utilizan la técnica rotatoria o de espalda y de los cuatro dos utilizan también la mediana o de lado.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Se concluye que el estado técnico de los lanzadores de disco de la Federación Deportiva de Chimborazo tiene deficiencias en la parte técnica, por tal motivo los deportistas no alcanzan resultados provinciales ni nacionales.

Los parámetros técnicos para el rendimiento deportivo son aquellos como el ángulo de salida la técnica que se desglosa en giro, desplazamiento, y saque final.

Se concluye que la guía metodológica para los lanzadores de disco ayuda a mejorar la técnica y el rendimiento ya que es una guía eficaz y herramienta metodológica para los entrenadores y deportistas de F.D.CH

RECOMENDACIONES

Se recomienda establecer un mejor entrenamiento para el deportista para fomentar este deporte a las demás generaciones que están por seguir esta disciplina.

Se recomienda establecer un ángulo de salida adecuado para que el deportista logre los resultados propuestos.

Se recomienda seguir la guía metodológica propuesta para mejorar el saque, la técnica, el rendimiento y el ángulo de salida

- BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ Del Villar, C. La preparación física del lanzamiento de disco basada en el atletismo. 3ra. Edición. Ed. Gimnos. Madrid-España, 1987.
2. BONDARTCHUK, A: "La Técnica moderna del Lanzamiento de Disco. Atlet. N 20. Madrid, 1987.
3. DE LA ROSA Armando, RANZOLA Alfredo Rivas. Programa de la Preparación del Deportista, Área de lanzamiento – Valles. – Ciudad de la Habana: ISCF Manuel Fajardo. 1998. – 76p.
4. BERARDO, S. y Polleti, C. Preparación física total. Ed. Hispano Europea, S.A. Barcelona-España, 1991.
5. DIACHKOV, V. M. Métodos para el Perfeccionamiento de la preparación de los deportistas de las categorías superiores. Barcelona. España. 1998.
6. FORTEZA de la Rosa, Armando. Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. Ed. - Ciudad de la Habana. Editorial Científico Técnico, 1988. - 84p.
7. Harre, Dietrich. Teoría del Entrenamiento Deportivo. / Dietrich Harre. – Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnico, 1983. – 395p.
8. OZOLIN, N.G. Sistema Contemporáneo del Entrenamiento Deportivo. / N.G. Ozolin. - Ciudad de la Habana, Editorial Científico Técnico, 1983. – 400p.

9. OZOLIN, N.G. y D.P. Markov. Atletismo. Ciudad de la Habana, Edición Científico Técnico, 1991. Tomo I, 387p.

LINKOGRAFÍA

- <http://www.efdeportes.com>
- <http://www.lanzadoresecuador.com>
- <http://www.discusthrow.com.uk>.

ANNEX

ANEXOS

ANEXO Nº 1

CARACTERIZACION INDIVIDUAL Y COLECTIVA DE LOS DESPORTISTAS

DEPORTE: ATLETISMO – LANZAMIENTO DE DISCO

Nº	NOMBRE	EDAD	EXPERIENCIA	IMPLEMENTO
1	x1	24	3 años	Disco
2	X2	23	2 años	Disco
3	X3	23	4 años	Disco
4	X4	25	3 años	Disco
5	X5	21	2 años	Disco
6	X6	18	1 años	Disco
7	X7	24	3 años	Disco
8	X8	18	1 meses	Disco
9	X9	23	2 años	Disco
10	X10	22	3 años	Disco
11	X11	20	2 años	Disco
12	X12	21	4 años	Disco

ANEXO N° 2

TABLAS DE INTENSIDAD MEDIA RELATIVA

<u>PARA ARRANQUE, ENVION, CUCLILLA Y OTROS</u>					
TANDAS	60%	70%	80%	90%	100%
REP%	1	2	3	4	5
55	100	-	-	-	-
56	90	10	-	-	-
57	80	20	-	-	-
58	70	30	-	-	-
59	60	40	-	-	-
60	55	40	5	-	-
61	50	40	10	-	-
62	45	40	15	-	-
63	40	40	20	-	-
64	35	40	25	-	-
65	30	40	30	-	-
66	28	42	22	8	-
67	25	40	25	10	-
68	22	38	28	12	-
69	20	35	30	15	2
70	18	31	34	17	2
71	15	30	35	20	3
72	15	25	35	25	4
73	13	22	33	28	5
74	11	19	39	31	6
75	9	16	41	34	7

<u>PARA LOS HALONES</u>					
TANDAS	75%	85%	95%	105%	115%
REP%	1	2	3	4	5
75	100	-	-	-	-
76	90	10	-	-	-
77	80	20	-	-	-
78	70	30	-	-	-
79	60	40	-	-	-
80	55	40	5	-	-
81	50	40	10	-	-
82	45	40	15	-	-
83	40	40	20	-	-
84	35	40	25	-	-
85	30	40	30	-	-
86	28	42	22	8	-
87	25	40	25	10	-
88	22	38	28	12	-
89	20	35	30	15	2
90	18	31	34	17	2
91	15	30	35	20	3
92	15	25	35	25	4
93	13	22	33	28	5
94	11	19	39	31	6
95	9	16	41	34	7

ANEXO N° 3

ENCUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

La presente encuesta va dirigida a los entrenadores de la provincia de Chimborazo, para poder obtener datos que serán muy importantes para la investigación.

Objetivo: Determinar la incidencia del lanzamiento de Disco en la FDCH.

1. ¿Sabe usted cual es el Angulo óptimo para el lanzamiento de disco?

Si....

No.....

2.. ¿Indique cuáles serían los ángulos óptimos?

.....

3. *¿Sabe que ejercicios se utilizan para mejorar el Angulo de salida?*

Si....

No.....

4. *¿Indique 3 ejercicios para mejorar el Angulo de salida?*

*

*

*

5. *¿Conoce sobre los tipos de técnicas para el lanzamiento de disco?*

Si....

No.....

6. *¿Indique que técnica utiliza usted para la enseñanza?*

*

.....

GUIA METODOLOGICA PARA LA ENSEÑANZA DEL DISCO

- El lanzamiento de disco es una prueba de campo de Atletismo el cual se ejecuta con técnica y fuerza.
- El lanzador es un atleta que se conforma de fuerza, velocidad, técnica ya que en cada lanzamiento que ejecuta lo hace para mejorar su marca.

Técnica de ejecución del lanzamiento:

- Calentamiento General:
- Ejercicios básicos
- Esquipin Alto
- Tijeras o puntas hacia delante
- Talones hacia atrás.

Arrodillado ejecutar una serie de lanzamiento hacia el frente

Con una rodilla asentada en el suelo ejecutar una serie de lanzamientos de lado.

Totalmente erguido y los dos pies juntos y hacia al frente ejecutar el lanzamiento.

Con cambio de pie ejecutar una serie de lanzamientos con diferentes pesos en el disco:

- 1 kg
- 1.5kg
- 2kg

TECNICA DE LADO Y MEDIA:

- Ejecutar una serie de lanzamientos de lado con la pierna semiflexionado y los brazos a una altura correcta de las piernas y una sujeción o agarre del disco con la yema de los dedos.

- Aplicar la técnica de lado con la posición de los pies correcta pierna derecha semiflexionada y la izquierda en extensión.
- Utilizar todos los pasos anteriores y con cambio de pie ejecutar el lanzamiento a un ángulo adecuado.

TECNICA COMPLETA O VOTATORIA:

- Ejecutar serie de giros con la posición de los brazos en extensión y a la altura que los pies estén en correcta posición.
- Con los giros correctamente ejecutados y los brazos en extensión y piernas semiflexionadas ejecutar el saque final.
- Utilizando todos los pasos del giro, alcanza la mayor distancia de lanzamiento en cada una de las series a ejecutar.
- Tomar en cuenta que esta guía es para atletas Sénior los cuales conocen cada una de estos pasos de acuerdo a la planificación del entrenador.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN