



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD**

**MAESTRIA EN ENTRENAMIENTO
I PROMOCIÓN**

TESIS DE GRADO MAESTRIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

**TEMA: “RELACION DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y EL
DESARROLLO DE LA TÉCNICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA EN LOS
GIMNASTAS PRE-JUVENILES DEL PAÍS, PROPUESTA ALTERNATIVA”**

AUTOR: LCDO. FERNANDO GUALLASAMÍN DÍAZ

DIRECTOR: DRA. CARMITA QUIZHPE M.

SANGOLQUÍ, JUNIO DEL 2014

CERTIFICACIÓN

CERTIFICA:

Que el trabajo de investigación titulado, **“RELACIÓN DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y EL DESARROLLO DE LA TÉCNICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA EN LOS GIMNASTAS PRE-JUVENILES DEL PAÍS, PROPUESTA ALTERNATIVA”**, realizado por el señor Lcdo. Fernando Guallasamín Díaz, ha sido revisado prolijamente y cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Unidad de Gestión de Postgrados de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizo su presentación para los fines pertinentes.

Sangolquí, 17 de Junio de 2014

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Carmita Quizhpe M., PhD.

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Las ideas, conceptos, opiniones, conclusiones y recomendaciones, vertidas en el presente trabajo de investigación, con el título **“Relación de las Variables Antropométricas y el desarrollo de la Técnica de la Gimnasia Artística en los gimnastas pre-juveniles del País, Propuesta Alternativa”**. Es de exclusivo derecho y responsabilidad del autor.

El autor

.....

Lic. Fernando Guallasamín Díaz

AUTORIZACIÓN

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE la publicación o reproducción en la página Web de todas las ideas, criterios que constan en la presente Tesis, con el título, **“Relación de las Variables Antropométricas y el desarrollo de la Técnica de la Gimnasia Artística en los gimnastas pre-juveniles del País, Propuesta Alternativa”**.

Para constancia de lo anteriormente expresado, firmo a continuación.

.....

Fernando Guallasamín Díaz

DEDICATORIA

A cada una de las personas que comparten el enorme gusto por la actividad gimnástica, que se desempeñan en cualquier que hacer de la gimnasia deportiva y que día a día pretenden impulsar el desarrollo de este deporte. También a las glorias nacionales de esta disciplina, que en su momento le brindaron grandes alegrías y que hoy constituyen íconos y ejemplo para las nuevas generaciones.

Y una dedicatoria muy especial al hijo que está por venir, quien me motiva a replantear mi vida junto a los seres que más amo; mi esposa mi familia y el amor del ser superior.

Fernando Guallasamín Díaz

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes que con su cátedra enriquecieron y acrecentaron los conocimientos, a mi tutora y directora de tesis que paso a paso me guió para alcanzar la culminación efectiva de la investigación y también agradezco a todos los amigos que de una u otra manera facilitaron la realización, la estructuración y elaboración de este trabajo.

Fernando Guallasamín Díaz

ÍNDICE

	Pág.
Preliminares	
Certificación del Director.....	I
Declaración de Responsabilidad.....	II
Autorización.....	III
Agradecimiento.....	IV
Dedicatoria	V
Índice de Contenidos	VI
Índice de Cuadros.....	X
Índice de Imágenes	XI
Índice de Tablas	XII
Índice de Gráficos.....	XIV
Resumen	XVII
Abstract	XVIII

CAPITULO I

Introducción	1
MARCO REFERENCIAL	3
1. Planteamiento del Problema	3
1.1. Descripción 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 e Importancia.....	5

	VII
1.5. Hipótesis y Operacionalización de Variables	7
1.5.1. Hipótesis de Investigación	7
1.5.2. Variables de Investigación	7
1.5.2.1. Variable Independiente	7
1.5.2.2. Variable Dependiente	9

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

2.1. Definiciones	10
2.2. Puntos Anatómicos	11
2.2.1. Puntos anatómicos de la cabeza	13
2.2.2. Puntos anatómicos del tronco	14
2.2.3. Puntos anatómicos del miembro superior y de la mano	14
2.2.4. Puntos anatómicos del miembro inferior y del pie	15
2.3. Instrumentos de medición	15
2.4. Medidas antropométricas	16
2.4.1. Medidas lineales, de superficie y de masa	17
2.4.1.1. Medidas longitudinales	17
2.4.1.2. Medidas transversales o diámetros	18
2.4.1.3. Medidas circunferenciales o perímetros	18
2.4.1.4. Medidas de masa	19
2.5. Proporcionalidad	19
2.5.1. Método del Phantom	19
2.5.2. Índices corporales	20

	VIII
2.5.2.1. Índice del peso corporal	20
2.5.2.2. Relación peso estatura	21
2.5.2.3. Índice de las extremidades y el tronco	21
2.5.3. Condiciones de crecimiento de los segmentos corporales	21

CAPITULO III

TECNICA DE LA GIMNASIA

1. Técnica de la Gimnasia	23
3.1. La Dificultad	23
3.2. La Ejecución	24
3.3. El contenido artístico o valor artístico.....	26
3.4. Deportes de la Gimnasia Deportiva	27
3.4.1. Gimnasia Artística Masculina	32
3.4.2. Gimnasia Artística Femenina	31
3.4.1. Valoración de los ejercicios de Gimnasia Deportiva.....	33
3.4.2. Gimnasia Rítmica Deportiva	34
3.4.3. Gimnasia de Trampolín o Trampolinismo.....	35
3.4.4. Gimnasia Acrobática o Acrosport.....	38
3.4.5. Gimnasia Aeróbica Deportiva	39
3.4.6. Gimnasia General o Gymnastics for All.....	39
3.5. Técnica de los Ejercicios de la Gimnasia Artística	40
3.5.1. Ejercicios a manos libres	41
3.5.2. Ejercicios en Aparatos	41

CAPITULO IV

4. SELECCIÓN DE TALENTOS	42
4.1. Selección natural de talentos deportivos.....	42
4.2. Selección Científica de Talentos Deportivos	43
4.2.1. Identificación del Talento Deportivo	43
4.2.2. Detección de Talentos Deportivos	44
4.2.3. Captación de Talentos Deportivos	44
4.3. El Prototipo Morfológico en la Gimnasia Artística.....	45
4.3.1. Modelo Cubano de Selección Antropométrica de Talentos	46
4.3.1.1. Estructura Corporal.....	47
4.3.1.2. Postura	48
4.3.1.3. Característica de la Distribución muscular	48
4.3.1.4. Tejido Graso	49
4.3.1.5. Relación Tronco – Piernas.....	49
4.3.1.6. Forma de las Piernas	49
4.3.1.7. Forma de los Brazos.....	50
4.3.1.8. Largo de Brazos.....	50
4.3.1.9. Ancho de Hombros (Relación Cadera – Hombros)	51
4.3.1.10. Circunferencia de Tronco y caderas.....	51

CAPITULO V

MARCO METODOLÓGICO

5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN, RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

5.1. Metodología de investigación.....	53
--	----

	X
5.2. Recursos Humanos	54
5.3. Recursos Materiales y Equipo	54
5.4. Población.....	54
5.5. Procesamiento de los datos.....	55
5.5.1. Primera Etapa.....	55
5.5.1.1. Análisis Nota Dificultad promedio Mujeres	58
5.5.1.2. Análisis Nota Ejecución Promedio Mujeres	60
5.5.1.3. Análisis Nota All Around Mujeres	60
5.5.1.4. Análisis Nota Dificultad Promedio Varones	63
5.5.1.5. Análisis Nota Ejecución Promedio Varones	64
5.5.1.6. Análisis Nota All Around Varones	64
5.5.2, Segunda Etapa	65
5.5.3. Tercera Etapa	66
5.5.3.1. Cálculos para Varones.....	66
5.5.3.2. Cálculo para Mujeres	69
5.6. Análisis e interpretación de Resultados	75
5.7. Correlaciones Obtenidas	75

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones	79
6.2. Recomendaciones	80
BIBLIOGRAFÍA.....	82
ANEXOS	84

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1.</i> Matriz de la Variable Independiente	8
<i>Cuadro 2.</i> Matriz de la Variable Dependiente.....	9
<i>Cuadro 3.</i> Las dificultades de los ejercicios o elementos de la gimnasia deportiva	24
<i>Cuadro 4.</i> Faltas y penalizaciones en la evaluación de las rutinas de gimnasia artística masculina y femenina	25
<i>Cuadro 5.</i> Deportes de la Gimnasia Deportiva.....	29
<i>Cuadro 6.</i> Modalidades o eventos de la Gimnasia Artística Masculina (orden olímpico)	31
<i>Cuadro 7.</i> Modalidades o eventos de la Gimnasia Artística Femenina (orden olímpico)	32
<i>Cuadro 8.</i> Procedimiento de la calificación de una rutina de gimnasia artística	34
<i>Cuadro 9.</i> Criterios para cada tipo de selección (Escuela Nacional de Cuba, 2004, pag. 17)	47
<i>Cuadro 10.</i> Comparación de los mejores resultados de gimnastas Ecuatorianos categoría señor con resultados de mejores gimnastas Olímpicos, Panamericanos y Suramericanos.....	106
<i>Cuadro 11.</i> Factores determinantes del desarrollo de la gimnasia según; J.C: Ariza, 1987	107

ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1.</i> Planos y Ejes del Cuerpo humano	11
<i>Imagen 2.</i> Puntos Anatómicos	13

<i>Imagen 3.</i> Gimnasia Artística Masculina	32
<i>Imagen 4.</i> Gimnasia Artística Femenina	33
<i>Imagen 5.</i> Gimnasia Rítmica Deportiva, Modalidad Pelota	35
<i>Imagen 6.</i> Trampolín Sincronizado TRM.....	37
<i>Imagen 7.</i> Doble Mini trampolín Individual Varonil DMT.....	37
<i>Imagen 8.</i> Gimnasia Acrosport o Acrobática Masculina	38
<i>Imagen 9.</i> Gimnasia Acrosport o Acrobática Femenina	38
<i>Imagen 10.</i> Gimnasia Aeróbica Deportiva, modalidad Grupo.....	39
<i>Imagen 11.</i> Gimnasia General, gimnasia para todos	40
<i>Imagen 12.</i> Instrumentos para la medición Antropométrica	54

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Variables Antropométricas de gimnastas pre-juveniles estudiadas (Femenino).....	56
<i>Tabla 2.</i> Resultados de los ejercicios ejecutados. Gimnastas pre-juveniles estudiados (femenino).....	57
<i>Tabla 3.</i> Variables antropométricas de las gimnastas pre-juveniles estudiadas. (Masculino)	61
<i>Tabla 4.</i> Resultados de los ejercicios ejecutados. Gimnastas Pre-juveniles Estudiados (Masculino).....	62
<i>Tabla 5.</i> Variables Antropométricas Promedio De Todos Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados.....	65
<i>Tabla 6.</i> Resultados Promedios De Los Ejercicios Ejecutados. Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados.....	65
<i>Tabla 7.</i> Datos Generales del Atleta (DTA) Varones.....	66

<i>Tabla 8.</i> Datos Segmentos (SEGM) Varones.....	67
<i>Tabla 9.</i> Datos Diámetros Extremidades y Tronco (Desviación-EST) Varones.	68
<i>Tabla 10.</i> Datos Perímetros (PERIM) Varones	68
<i>Tabla 11.</i> Datos Porcentaje Masa de Grasa (PMG) Varones.....	69
<i>Tabla 12.</i> Datos Generales del Atleta (DTA) Mujeres	69
<i>Tabla 13.</i> Datos Segmentos (SEGM) Mujeres	70
<i>Tabla 14.</i> Datos Diámetros Extremidades y Tronco (Desviación-EST) Mujeres	71
<i>Tabla 15.</i> Datos Perímetros (PERIM) Mujeres	72
<i>Tabla 16.</i> Datos Porcentaje Masa de Grasa (PMG) Mujeres	72
<i>Tabla 17.</i> Resumen Variables Antropométricas para varones Vs. Puntuación de los Ejercicios. (Mínimos y Máximos establecidos).....	73
<i>Tabla 18.</i> Resumen Variables Antropométricas para mujeres Vs. Puntuación de los Ejercicios. (Mínimos y Máximos establecidos).....	74
<i>Tabla 19.</i> Tabla de índices de correlación de Pearson	75
<i>Tabla 20.</i> Determinación del grado de las correlaciones obtenidas	76
<i>Tabla 21.</i> Formulario Variables antropométricas y elementos de la técnica de la gimnasia, tabla adaptada de Manual de Antropometría, Garrido P. 2005.....	84
<i>Tabla 22.</i> Gimnastas pre-juveniles mujeres.sav.....	85
<i>Tabla 23.</i> (Correlación Nota All Around y Variables Antropométricas, Mujeres) I, II y III Parte	86- 90

Tabla 24. Gimnastas pre-juveniles Varones.sav 92

Tabla 25. (Correlación Nota All Around Y Variables Antropométricas,
Varones) I, II y III Parte 94 – 97

INDICE DE GRÁFICOS

<i>Grafico 1.</i> Resultados de los gimnastas pre-juveniles estudiados. (Femenino) Nota dificultad promedio	58
<i>Grafico 2.</i> Resultados de los gimnastas pre-juveniles estudiados (Femenino) Nota ejecución promedio	59
<i>Grafico 3.</i> Resultados de los gimnastas pre-juveniles estudiados (Femenino) Nota All Around promedio	60
<i>Grafico 4.</i> Resultados De Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados. (Masculino). Nota Dificultad Promedio	62
<i>Grafico 5.</i> Resultados De Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados. (Masculino). Nota Ejecución Promedio.....	63
<i>Grafico 6.</i> Resultados De Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados. (Masculino). Nota All Around.....	64
<i>Grafico 7.</i> Mínimos y Máximos establecidos para resumen de la Variables antropométricas Vs. Puntuación de los ejercicios para varones ..	73
<i>Grafico 8.</i> Mínimos y Máximos establecidos para resumen de la Variables antropométricas Vs. Puntuación de los ejercicios para mujeres ..	75
<i>Grafico 9.</i> Representación Gráfica de la correlación básica (MUJERES).....	91
<i>Grafico 10.</i> Representación Gráfica de la correlación básica (VARONES) ..	98
<i>Grafico 11.</i> Representación Grafica de la relación Dificultad y Variables Antropométricas Varones.....	99

<i>Grafico 12.</i> Representación Grafica de la relación Dificultad y Variables antropométricas Mujeres.....	99
<i>Grafico 13.</i> Representación Grafica de la relación Ejecución y Variables Antropométricas Varones.....	100
<i>Grafico 14.</i> Representación Grafica de la relación Ejecución y Variables Antropométricas Mujeres	100
<i>Grafico 15.</i> Representación Grafica de la relación Nota All Around y Variables Antropométricas Varones	101
<i>Grafico 16.</i> Representación Grafica de la relación Nota All Around y Variables Antropométricas Mujeres	101

ANEXOS

1. Formulario para la toma de datos antropométricos.....	84
2. Aplicación Regresión Lineal Múltiple	85 – 99
3. Representa Grafica de las Principales Correlaciones	99 – 101

PROPUESTA ALTERNATIVA

Introducción	102
1. Antecedentes	103
2. Trayectoria Gimnástica del Ecuador	103
3. Justificación	105
3.1. Nivel Técnico de la Gimnasia Artística Ecuatoriana	105
3.2. Condicionantes de los resultados en la Gimnasia Artística del Ecuador	107
3.2.1. Demanda Social	108

3.2.2. Fundamentos teóricos y metodológicos de la gimnasia	108
3.2.3. Existencia de Entrenadores	109
3.2.4. Contingente de los que practican gimnasia.....	109
3.2.5. Organización del trabajo de gimnasia	110
3.2.6. Base material-técnica de gimnasia	111
3.2.7. Estímulos materiales y morales	111
3.2.8. Tradiciones Nacionales.....	112
4. Objetivos.....	113
4.1. Objetivo General.....	113
4.2. Objetivos Específicos.....	113
5. Fundamentación Teórica de la Propuesta	114
6. Estructura de la Propuesta	115

RESUMEN

Los resultados de los gimnastas de alto rendimiento sorprenden al mundo deportivo. Cada vez se hace más importante saber cómo llegar a obtener altos puntajes, esto hace pensar a los especialistas que, existen aspectos que determinan el grado de éxitos deportivos, además esto también está en dependencia de como se trabaje y por ello los resultados serán más o menos importantes. Entre los principales aspectos están la preparación técnica y la preparación física además de las características antropométricas. Específicamente nos interesa saber, cómo influyen las variables antropométricas en los gimnastas juveniles del país y esto nos lleva a buscar que tipo de relación hay entre las variables antropométricas y el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística. Por esto se puede decir que entre las variables antropométricas y la técnica de los gimnastas pre juveniles del país no existe una relación significativa (dificultad -0,15 y ejecución -0,16), las gimnastas mujeres son quienes menos relación presentan (nota All Around - 0.11) en contraste con los varones que apenas presentan una mínima correlación (nota All Around 0,11) de ejecución) de correlación. Entonces hay que reflexionar y analizar para la selección de jóvenes gimnastas con excelentes condiciones antropométricas. Estas condiciones son más determinantes en niveles superiores, es decir cuando el gimnasta ya tiene mayor edad y experiencia deportiva.

Palabras claves: Técnica gimnástica, variables antropométricas, dificultad de los ejercicios gimnásticos, ejecución de los ejercicios gimnásticos y selección deportiva.

ABSTRACT

The results from the gymnasts of high performance surprise the sports world. Every time it becomes more important to know how to manage to obtain high scores, it makes to think the specialists there are aspects that determine the degree of sporting success. In addition, it also is in dependence of how it works and the results will be more or less important. In the principal aspects are the technical preparation, physical preparation and the anthropometric characteristics too. Specifically we are interested in knowing, how they influence the anthropometric variables in the young gymnasts of the country and it leads us to looking for the relation between the anthropometric variables and the development of the techniques of the artistic gymnastics. For instance, it is possible to say that between the anthropometric variables and the technique of the gymnasts pre juvenile of the country does not exist a significant relation (difficulty -0.15 and execution -0.16), the gymnasts women are who present fewer relation (All Around score - 0.11) in contrast with the males who present a minimal correlation (All Around score 0.11 of execution). Then it is necessary to think and analyze for the selection of young gymnasts with excellent anthropometric conditions. These conditions are more determinant in high levels, that is to say when the gymnast has major age and sports experience.

Key words: gymnastics techniques, anthropometric variables, difficulty of the gymnastic exercises, execution of the gymnastic exercises and sports selection.

1

RELACION DE LAS VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y EL
DESARROLLO DE LA TÉCNICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA EN
LOS GIMNASTAS PRE-JUVENILES DEL PAÍS

En el país actualmente los deportes generan gran expectativa, muchos de los deportes más conocidos se difunden a través de los medios masivos de comunicación como la televisión y la prensa escrita, sin embargo las opiniones sobre estas gestas se limitan a los problemas y las reacciones frente a los resultados obtenidos, esto genera un ranking de popularidad en nuestro contexto interno inmediato, pero no va más allá, el medio deportivo tiene la obligación de conocer importantemente aspectos fundamentales de la formación deportiva, además deberían saber que un proceso deportivo atraviesa por un sinnúmero de etapas y que no siempre se pueden obtener los mejores resultados, entonces los resultados deportivos son una colección de errores y aciertos y que además un título no es de uno sino de un grupo nutrido de especialistas. Es por ello que la Gimnasia Artística Ecuatoriana de los últimos años ha evolucionado paulatinamente obteniendo cada vez mejores resultados pero aún falta mucho, a pesar de ello esto se ajusta a la realidad de la organización deportiva local, ahora es cuando se están implementado mejores proyectos a corto y largo plazo, los mismos que obedecen a una perspectiva en que principalmente se invierte más objetivamente los recursos y no puede ser de otra manera.

Ya es hora de que nuestros resultados se proyecten de participación en competencias de la región suramericanas, y se los lleve a la palestra mundial y olímpica, aunque lo que se ha logrado son aceptables tanto en varones y

como en mujeres, esto se han conseguido en categorías infantiles y pre-juveniles, sin embargo los resultados aun no son trascendentes, y no se proyectan a un ámbito superior. Y haciendo un análisis de las posibles causas por las que no se consiguen mejores resultados, se plantea como las principales, el entrenamiento, el sistema organizativo del deporte nacional, el aporte del sistema educativo-cultural y la selección inicial de talentos deportivos, sin embargo no podemos establecer efectivamente cuál de estos factores tiene mayor repercusión en dichos resultados.

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1. Planteamiento del Problema

1.1. Descripción del Problema

En el país actualmente la Gimnasia Artística en los últimos años ha tenido mejor participación en competencias suramericanas, pues se alcanzado títulos individuales, en aparatos y por equipos se han logrado lugares aceptables tanto en varones y como en mujeres, esto se ha conseguido en categorías infantiles y pre-juveniles, sin embargo los resultados aun no son trascendentes, y no se proyectan a un ámbito superior como los campeonatos panamericanos, mundiales y mucho menos a nivel olímpico. Al hacer un análisis de las posibles causas por las que no se consiguen mejores resultados, están el entrenamiento, el sistema organizativo del deporte nacional, el aporte del sistema educativo-cultural y la selección inicial de talentos deportivos, sin embargo no podemos establecer efectivamente cuál de estos factores tiene mayor repercusión en dichos resultados.

1.2. Formulación del Problema

En el estudio de la estructura morfológica de los gimnastas como uno de los posibles factores significativos en el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística, se destaca a las variables antropométricas, pues en nuestro medio lo que se conoce sobre esta relación son criterios genéricos valederos para una población muy diferente a la población de nuestros gimnastas, peor aún si se quisiera hacer referencia a estudios anteriores pues al no existir una base de datos para una selección de talentos pues no

están respaldados científicamente, por lo que es necesario determinar si la relación entre las variables antropométricas es un factor determinante y significativo en el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística nacional. Actualmente en nuestro país no existe una tabla de valoración antropométrica para la selección inicial para la Gimnasia Artística. De todos modos un estudio como este se basa parcialmente en el estudio antropométrico de Carter (1975). Existen tablas de otros países como de la república de Cuba con definiciones en categorías, con los que en nuestro país se hace selección de talentos de manera elemental, además del programa de la Federación Internacional de Gimnasia FIG., en donde se detalla cuales son los parámetros ideales morfológicos para los gimnastas, sin embargo se desconoce cuáles son los parámetros antropométricos de nuestra población deportiva y tampoco cual es la relación que tienen sobre el desarrollo la técnica de la gimnasia artística. Al determinar cualitativa y cuantitativamente las variables antropométricas de los gimnastas locales se facilitarían la selección de talentos de la gimnasia artística.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la Relación entre las Variables Antropométricas y el desarrollo de la Técnica de la gimnasia artística de los gimnastas pre juveniles del País.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar las variables antropométricas que inciden en el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística de los gimnastas pre juveniles del País.

- Determinar cuáles son los principales aspectos de la técnica que son afectados por las variables antropométricas en los gimnastas pre juveniles del País.
- Determinar la relación de las variables antropométricas en el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística por género.
- Establecer la relación de las variables antropométricas en el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística con los resultados deportivos.
- Elaborar tablas de Baremos preliminares con los datos obtenidos de la aplicación de las mediciones en base a las tablas de valoración antropométrica

1.4. Justificación e Importancia

El determinar las variables antropométricas correspondientes a nuestra población de gimnastas permite establecer indicadores para la selección de talentos deportivos y en consecuencia proyectar una mejor técnica de los ejercicios gimnásticos con mejores resultados.

Ya desde los 8 años +/- se pone de manifiesto el desarrollo de aptitudes físicas que se requieren en la gimnasia, teniendo como ejemplo algunas de ellas la coordinación, la velocidad y la resistencia en lo que se refiere a la flexibilidad esta debe tener una tendencia Innata.

El actual desempeño en la obtención de resultados deportivos en la gimnasia artística de gimnastas infantiles y juveniles en la rama masculina y femenina, son aceptables a nivel nacional e internacional en campeonatos sudamericanos y torneos de invitación, sin embargo cuando se analiza la proyección que tienen nuestros deportistas, es fácil determinar que no están

al nivel de gimnastas de países de mayor desarrollo deportivo como en Juegos Bolivarianos, Sudamericanos, Panamericano, Campeonatos Mundiales y Juegos Olímpicos. Es por ello que una de las deficiencias identificadas es la falta de una adecuada metodología en la selección de los posibles talentos para el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística, la misma que se relacionan con la ejecución y dificultad de los elementos entre otras.

Con este estudio investigativo se pretende contribuir al proceso de la formación deportiva de gimnastas con características propias que se ajusten a parámetros internacionales.

El presente estudio es factible de llevarlo a cabo, ya que intervienen los recursos humanos indispensables para la ejecución, se desarrollará con el asesoramiento de un (a) director (a), con profundos conocimientos en el área médico deportiva y fisiológica deportiva que conducirá el presente trabajo. Cabe mencionar que existe el apoyo incondicional por parte de las autoridades para llevar a cabo ésta investigación y con los integrantes de los equipos de gimnasia artística pre juvenil de todas las provincias que participarán en los Juegos Nacionales Pre Juveniles Tungurahua 2012.

Haciendo referencia al estudio realizado por González, Palomino, & Romero (2011), manifiestan que no existe una relación significativa entre el rendimiento técnico y algunos valores antropométricos, una experiencia similar que se evidencia con el resultado del actual estudio.

Hay que considerar que no solo los aspectos Morfológicos están influenciando en los resultados deportivos, hay que considerar muchos otros

que en realidad se desconocen científicamente, y eso es lo que se plantea descubrir con este tipo de investigaciones.

1.5. Hipótesis y operacionalización de variables

1.5.1. Hipótesis de Investigación

Hi: Las variables antropométricas si se relacionan con el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística en los gimnastas pre juveniles del país.

1.5.2. Hipótesis Nula

Ho: Las variables antropométricas no se relacionan con el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística en los gimnastas pre juveniles del país.

1.6. Variables

1.6.1. Variable Independiente

(Variables Antropométricas)

Cuadro 1, Matriz de la Variable Independiente

DEFINICION CONCEPTUAL	CATEGORIAS/ DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<p>Estas variables son un conjunto de parámetros de mediciones que proporcionan el contenido de la Cine antropometría, una ciencia relativamente joven, pero con un gran alcance en el estudio del movimiento del ser humano “Esta ciencia se basaría en la utilización de la medida en el estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición y maduración del cuerpo humano en relación al crecimiento, la actividad física y el estado nutricional.” (Garrido, 2006)</p>	<p>Estatura</p> <p>Peso</p> <p>Segmentos Corporales</p>	<p>Altura del Vertex, Tronco llioespinal</p> <p>Medida de Masa</p> <p>Longitudes</p> <p>Perímetros, Diámetros, Pliegues cutáneos</p>	<p>Tallímetro</p> <p>Báscula</p> <p>Cinta métrica, Paquímetro, Plicómetro</p>

1.6.2. Variable dependiente (Técnica de la Gimnasia Artística)

Cuadro 2, Matriz de la Variable Dependiente

DEFINICION CONCEPTUAL	CATEGORIAS/ DIMENSIONES	Sub - dimensión	Indicadores	Instrumentos
Es el gran conjunto de habilidades de ejercicios a manos libres, en aparatos o con implementos que actualmente los gimnastas llegan a perfeccionar, La singularidad de la palabra técnica se hace más referencia la variedad de complejidades que se han establecido en el trabajo gimnástico, además de la relación inherente que existe entre muchas habilidades dentro de las diferentes disciplinas de la Gimnasia Deportiva	Ejercicios a manos libres	Acrobáticos Gimnásticos Flexibilidad Equilibrio Fuerza	Exigencias Ejecución Dificultad Bonificación	Código de Puntuación Reglamento de Competencia Caballo con Arzones Anillas Petro de Salto Barras paralelas Barra fija Barras asimétricas Viga de Equilibrio
	Ejercicios en aparatos	Apoyos Suspensiones Acrobáticos Gimnásticos		

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

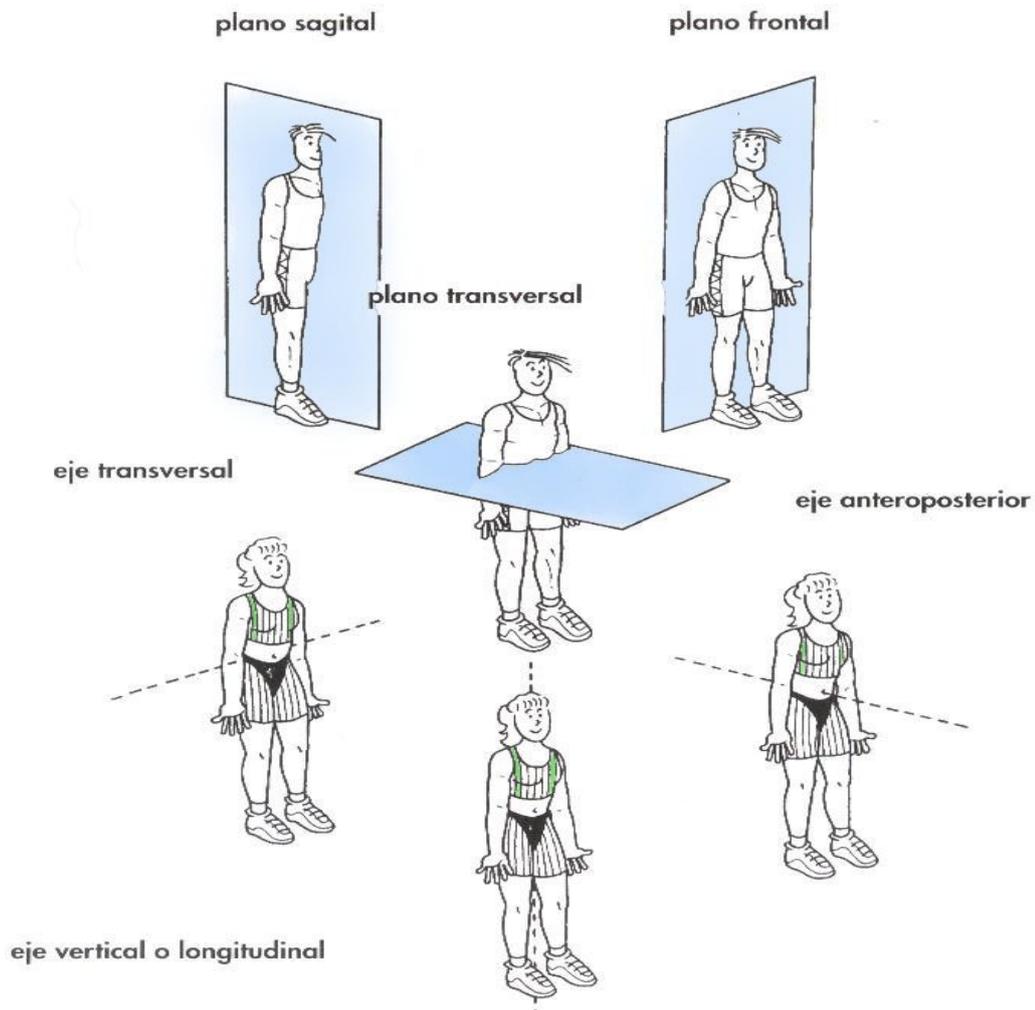
2.1. Definiciones

El tema de la medición de las estructuras corporales siempre ha estado presente en el desarrollo de la humanidad, ya sea por necesidad, por costumbre o tal vez vanidad pero siempre ha existido la medida y por ello, esto ha permitido ir especializando mecanismos y técnicas cada vez más efectivos para la medida perfecta de los seres humanos. En el área de la actividad física y los deportes esta se desarrolla con los avances tecnológicos y las circunstancias sociales. Antes de empezar a hablar de Antropometría, debemos reconocer que ésta ciencia pertenece a la Cine Antropometría, una ciencia relativamente joven, se conoce que en los “juegos Olímpicos de Ámsterdam 1928 se empezó a manera de tradición, a realizar mediciones a los participantes de los juegos, continuó en los juegos de Londres 1948, Roma 1960, México 1968, Múnich 1972 y se perpetuó en Montreal 1976”. (Carter, 1982)

“Otro gran avance para la cine antropometría fue la utilización estas técnicas para medir a los atletas participantes en los Juegos Olímpicos de Montreal 1976 (proyecto MOGAP)...El proyecto MOGAP marca sin duda un antes y un después en la concepción de la Cine antropometría deportiva”

“Etimológicamente la cine antropometría proviene de las palabras griegas “Kiness” movimiento, “anthopo” ser humano, “metry” medida, que se entiende como “la medida del hombre en movimiento.” (Garrido, 2006)

Entonces cine antropometría es la ciencia que estudia la medición de las estructuras y formas del hombre en y no en movimiento.



(http://www.pilates.julianpersonaltrainer.com/planos_ejes.php)

Imagen 1, Planos y ejes del cuerpo humano

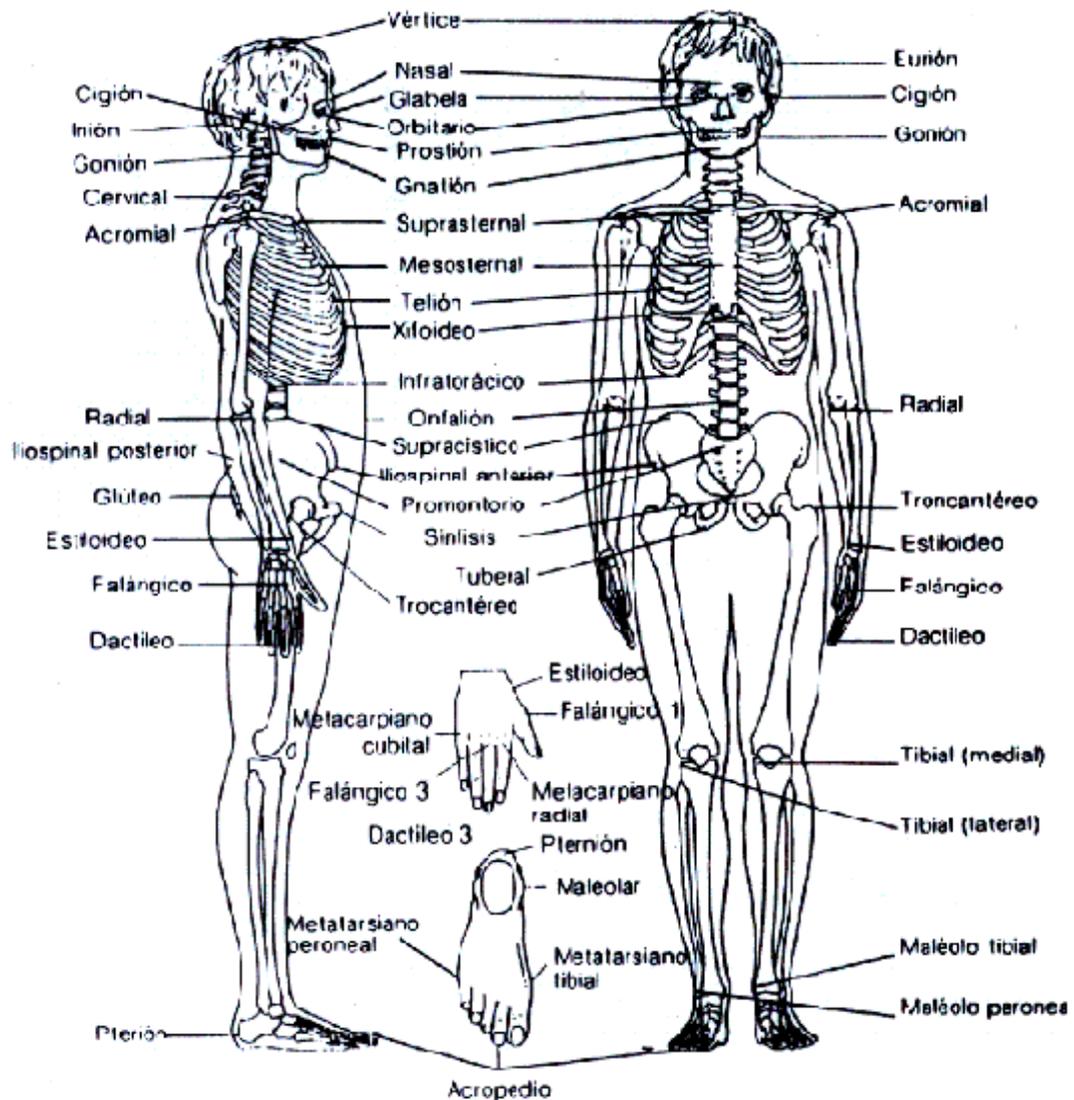
2.2. Puntos anatómicos

Los puntos anatómicos se establecen después de la consideración de los planos antero- posterior, frontal y horizontal que dividen al cuerpo en tres dimensiones y los ejes transversal, longitudinal y antero-posterior del cuerpo humano, esto es factible por lo general en la posición anterior vista frontal del cuerpo, estos planos y ejes son componentes de los recursos

geométricos que determinan la ubicación de un punto en el espacio, en este caso en el panorama corpóreo. “Convencionalmente las técnicas de medición se describen teniendo en cuenta que los puntos anatómicos son tomados con el sujeto en posición anatómica” (Enciclopedia de la Medicina Deportiva, Comité Olímpico Internacional, 1988). Pero para las mediciones de las variables antropométricas esta posición varía de acuerdo al segmento o parte del cuerpo a ser medido (posición antropométrica – o posición estándar erecta).

Se debe tomar en cuenta que antes de describir las medidas antropométricas, es necesario adoptar la posición idónea para la mayoría de las mediciones. Estas se establecen individuo de pie, cabeza y ojos dirigidos hacia el infinito, relajar las extremidades superiores por todo lo largo del resto del cuerpo con dedos extendidos, distribuyendo el peso corporal equitativamente en ambas extremidades inferiores, los talones y los pies convergen en un ángulo recto.

Puntos anatómicos antropométricos



Reproducido del libro Olímpico de Medicina Deportiva.
Dirix A, Knuttgen H y Tittel. Doyma Publicaciones, 1990.

(Dirix, 1990)

Imágen 2. Puntos anatómicos, libro Olímpico, Knuttgen y Tittel, 1990

2.2.1. Puntos anatómicos de la cabeza

Vértex: se ubica en la parte más elevada y superior del cráneo en el plano medio sagital, que se localiza cuando la cabeza forma el Plano de Frankfurt,

el punto necesario para determinar las alturas de pie y sentado en relación al vértex. El plano de Frankfurt se establece cuando una línea imaginaria pasa por el punto más inferior la órbita ocular y el punto alto del meato auditivo.

Cervical: ubicado en la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical, punto referencial para determinar el alto del tronco.

2.2.2. Puntos anatómicos del tronco

Meso-esternal: punto localizado en la parte media del esternón, punto de convergencia de algunos planos como el medio-sagital y plano horizontal, es un punto necesario para la determinación del perímetro antero posterior y diámetro transversal del tórax.

2.2.3. Puntos anatómicos del miembro superior y de la mano

Acromial: ubicado en el borde supero-externo del acromion, nos ayuda a medir el diámetro bi-acromial conocido como el ancho de hombros, además nos sirve para medir el largo del brazo y el largo total del miembro superior

Radial: ubicado en el borde supero-externo de la cabeza proximal del radio, este nos permite determinar el largo del brazo como punto distal del brazo y del antebrazo.

Estilóideo (Metacarpiano radial): ubicado en la apófisis estilóidea del radio, este nos permite medir el largo del antebrazo, largo parcial del miembro superior y largo de la mano.

Dactiloidal: ubicado en el borde distal del dedo medio de la mano, nos permite obtener el largo de la mano y del miembro superior.

2.2.4. Puntos anatómicos del miembro inferior y del pie

Ileocrestal: ubicado en la parte lateral más prominente del borde superior de la cresta ilíaca, punto anatómico que permite determinar el diámetro bi-ileocrestal.

Trocantereo: ubicado en el trocánter mayor del fémur, en la parte más prominente, su precisión nos permite establecer el diámetro bi-trocantereo, además del largo del muslo y el largo total del miembro inferior.

Tibial Punto más proximal en el borde medial de la cabeza de la tibia, nos permite medir el largo de la pierna y del muslo.

Maleolar: ubicado en el borde inferior del maléolo de la tibia, permite determinar el largo de la pierna.

Calcáneo: conocido también como pternion, se ubica hacia atrás del pie en la parte posterior del calcáneo y permite medir el largo del pie.

Acropodion o acropodial: es el punto anterior de los dedos del pie estando el sujeto en posición anatómica. Que dependiendo de la morfología anatómica del pie puede ser el primero o el segundo.

2.3. Instrumentos de medición

Antes de detallar los instrumentos básicos de medición debemos saber que, el procedimiento para la obtención de estos datos, se lo ha realizado de varias formas; y es por esto que a lo largo de la investigación se han ido aplicando varios métodos para este tipo de estudios, como el fotográfico uno de los que más se utilizó a inicios de esta ciencia; también la aplicación de la resonancia magnética y la densitometría que es uno de los más modernos y

avanzados, sin embargo de ello para el estudio básico de las variables antropométricas se aplica el método antropométrico, el método tetra compartimental básico y que conjuntamente con una norma de procedimientos técnicos para la obtención de datos confiables utilizan los siguientes instrumentos:

- **Báscula:** este es un instrumento que nos sirve para valorar el peso corporal, en realidad, mide la fuerza de atracción que la tierra ejerce sobre el cuerpo.
- **Tallímetro o estadiómetro:** utilizado para medir la altura del vértex y la altura sentada.
- **Antropómetro:** este sirve para medir los diámetros del tronco y las alturas, pues es una estructura simple de una escala y unas extremidades rectas o curvas que se pueden adaptar a la configuración del individuo.
- **Paquímetro:** instrumento básico para medir los diámetros óseos pequeños.
- **Plicómetro:** sirve para determinar el espesor del tejido graso localizado entre la piel y el tejido muscular.
- **Cinta métrica:** utilizada para medir los perímetros corporales grandes y pequeños. La característica básica de este instrumento es que debe ser flexible para que fácilmente recubra o se desplace por las superficies a medir.

2.4. Medidas antropométricas

Las medidas antropométricas se clasifican en mediciones lineales, alturas, diámetros, perímetros y medidas de pliegues cutáneos además

estas mediciones se pueden realizar forma estática y en determinadas estructuras en movimientos específicos, “Existen específicas como talla, Peso, Circunferencia, Anchuras o Diámetros, Pliegues Cutáneos que deben seguir unas normas mínimas para tomar una medida correcta.” (Malagón, 2004). En ésta época, las investigaciones realizadas por estudiosos e investigadores coinciden que para estos estudios se adaptan metodologías de diferentes corrientes o escuelas desarrolladas en el poco tiempo que tienen estas ciencias, pero todas estas tendencias coinciden en señalar que el métodos antropométrico es el más aceptado, el mismo que tiene sus fundamentos en los estudios de Sheldon y Carter.

2.4.1. Medidas lineales, de superficie y de masa

“Las medidas lineales son divididas, según los planos y los ejes en que se encuentran en: longitudinales, transversales, antero-posteriores y circunferenciales.” (Garrido, 2006).

2.4.1.1. Medidas longitudinales

“Son medidas longitudinales aquellas que se realizan en sentido vertical y reciben el nombre de alturas. Siendo la distancia que hay entre un punto anatómico y el suelo o el plano de sustentación, medida en cms.” (Garrido, 2006). Estas medidas están directamente relacionadas con el eje longitudinal “La mayoría de las mediciones de longitud de segmentos se hace con el evaluado en posición de pie en la llamada posición de atención antropométrica conocida también como postura estándar erecta, es cuando el evaluado está erecto con los talones unidos y las extremidades superiores

colgando a ambos lados y cabeza en plano de Frankfort. Debe resaltarse que la posición de las extremidades superiores es muy importante para la medición de las longitudes de estos segmentos; las palmas de las manos deben estar hacia adentro.” (Garrido, 2006)

2.4.1.2. Medidas transversales o diámetros

“Son las medidas lineales realizadas en sentido horizontal y que se caracterizan en general a los diámetros.” (Garrido, 2006). Los diámetros o también conocidos como anchuras no son sino la distancia que hay entre dos puntos o prominencias, en el caso del húmero son sus epicóndilos medial y lateral, del fémur sus cóndilos y en el caso de la muñeca varia, pues no son exactamente los puntos fijos de los epicóndilos sino que se adaptan a los puntos de instrumento de medición que caen tangencialmente. Por lo general se busca la comodidad del evaluado ya sea estando de pie o mejor sentado.

2.4.1.3. Medidas circunferenciales o perímetros

“Son caracterizadas por las medidas lineales realizadas circunferencialmente. En antropometría se llaman perímetros” (Garrido, 2006).

Medidas de masa

“Se refiere a la cualificación de una doble capa de piel y de tejido adiposo subcutáneo, localizado en diferentes puntos anatómicos. La utilidad de los panículos es doble, en primer lugar, proporcionan un método relativamente simple y no invasivo para estimar la adiposidad general, y en segundo lugar,

permiten determinar la deposición del tejido adiposo en los diferentes sitios del cuerpo.” (Alexander, 1995).

2.5. Proporcionalidad

En varias actividades del desarrollo humano se ponen de manifiesto los parámetros de proporcionalidad, desde de las primeras civilizaciones, como los egipcios, griegos y romanos, que pretendían dar una interpretación de belleza y funcionabilidad del ser. Esto viene acompañado de una tendencia del querer saber y comprender cuáles son las características físicas generales y especiales de los seres.

La proporción guarda una relación entre lo equilibrado y compensado, además es muy importante entender la relación firme de la simetría con la proporcionalidad; pues en el caso de la simetría aborda las estructuras más pequeñas y la proporcionalidad analiza las grandes. Otros estudios de proporcionalidad presentados por Behnke y Wilmore.

2.5.1. Método de Phantom

El Phantom es un modelo o prototipo, es decir es un referente hipotético que se desprende de una valoración amplia de la población. “Este modelo se obtiene a partir de un amplio número de datos referentes a varones y mujeres, siendo por tanto válido para ambos sexos y cualquier edad. Este método por tanto necesita un referente para realizar las comparaciones entre los individuos y grupos. Este modelo asexuado es el Phantom” (Garrido, 2006).

“Por tanto, este método nos permitirá realizar comparaciones de los individuos o grupos analizados, según sus diferencias proporcionales con

respecto a este Phantom. Aunque este sistema fue diseñado en un principio para estudios de crecimiento, posteriormente se ha aplicado en adultos, a diversas poblaciones deportivas y personas con anomalías cromosómicas. Encontrando incluso tendencias de proporcionalidad específicas para determinadas modalidades deportivas” (Garrido, 2006).

2.5.2. Índices corporales

Los Índices corporales son relaciones especificaciones y precisas entre las variables antropométricas principales estructuras corporales, son datos que se obtienen de relacionar varias estructuras, como el caso del índice de peso edad y la estatura edad, Además los indices corporales clásicamente se han estudiado para aportar mayor entendimiento a la proporcionalidad.

2.5.2.1. Índice del peso corporal

El peso corporal, o sea la fuerza de atracción cuantitativamente hablando que ejerce la tierra al cuerpo y sus variaciones son instrumentos antropométricos, pero lamentablemente esta es una valoración que no distingue el peso magro del peso graso, y la mayor presencia este componente se relaciona más a evoluciones patológicas (Sjóstrom, 1992). Las personas por lo general pueden aumentar de peso corporal, es decir también aumentan de peso graso.

La preocupación de este punto es que se puede controlar el aumento del peso, pero en el caso de los deportistas, nos interesa que el peso aumente en relación a la masa magra, ya que hay deportes en donde no solo el peso es determinante de una categoría, sino también en la efectividad de una

técnica deportiva. Anexo I (cuadro de relación del peso-estatura con la edad, hombres y mujeres)

2.5.2.2. Relación peso estatura

La medición de la altura de las personas y la medición del peso corporal son mediciones básicas que se hacen para valoraciones nutricionales que indudablemente nos permiten evaluar la condición física y funcional de un individuo en este caso de deportistas jóvenes. Conocido como el Índice de Masa Corporal IMC. (Índice de Quetelet), según los especialistas sirven para determinar los índices de obesidad o concentración de grasa, debido a una interpretación de la correlación positiva que hay entre el peso, la estatura y la grasa corporal.

2.5.2.3. Índice de las extremidades y el tronco

Los índices de las extremidades tienen sus propias definiciones y son muchos al igual que sus utilidades que incluso las comparaciones de las longitudes de brazo, antebrazo con el largo del miembro superior son varias al igual que las comparaciones de las longitudes de los segmentos del miembro inferior.; las más analizadas en gimnasia son: el índice braquial, índice córmico y la longitud relativa del miembro inferior.

2.5.3. Condiciones de crecimiento de los segmentos corporales

“Existe un ritmo normal de crecimiento y desarrollo humanos desde el nacimiento hasta la muerte; no obstante, el “tempo” varia. Así un indicador medio del estado de desarrollo solamente es una referencia general realizó

una descripción elemental del crecimiento normal y de las técnicas de valoración” (Garrido, 2006).

En cuanto al desarrollo de los jóvenes deportistas y no deportistas, hay que tomar muy en cuenta, que pueden darse dos casos, la de desarrollo precoz y desarrollo tardío, siendo una ventaja el desarrollo precoz en algunos deportes con niños y niñas, porque el aumento relativo de la fuerza por un aumento de la de la masa muscular, mayor sangre, mayor consumo de oxígeno y más, pero esto sucede hasta cuando los otros deportistas ya alcanzan los niveles normales, por lo tanto el crecimiento de los segmentos corporales tiene ventajas y desventajas, aunque en gimnasia cuando la explosión del crecimiento es muy fuerte, los jóvenes deportistas deben afrontar fases de entorpecimiento técnico hasta adaptar la técnica a sus nuevas estructuras, principalmente en cuanto a peso y estatura.

CAPITULO III

3. TÉCNICA DE LA GIMNASIA

Todas las variedades de gimnasia tienen una orientación en común, pero se distinguen unas de otras por ejercicios específicos, esta orientación está determinada por una progresión evolutiva del ser humano, es decir el desarrollo del ser humano determina la necesidad gimnástica de la persona. La gimnasia ha sufrido transformaciones y adaptaciones durante toda la historia de la humanidad. Por lo general a la gimnasia se la puede enfocar en tres direcciones básicas; Gimnasia de dirección Instructiva o Formativa, Gimnasia de dirección Terapéutica y Gimnasia de dirección Deportiva, el enfoque de este estudio es deportivo.

En todas las disciplinas gimnásticas, a excepción de la gimnasia general se valoran los siguientes aspectos fundamentales de la técnica de la gimnasia; la dificultad, la ejecución y el contenido artístico, aunque dependiendo de la especialidad, esta puede ser más artística, más acrobática o más gimnástica (Véase cuadro de las modalidades de la gimnasia deportiva)

3.1. La dificultad

La dificultad de los ejercicios gimnásticos es la parte espectacular que llama la atención, característicos por los movimientos atípicos, que siempre están buscando vencer las leyes físicas en y sin movimiento.

Las dificultades de los ejercicios gimnásticos se encuentran registradas en los códigos de puntuación de cada disciplina gimnásticas, estas dificultades son valoradas desde una dificultad muy elemental, básica,

mediana dificultad, dificultad alta, altísima dificultad y extremas dificultades y específicamente en la gimnasia artística son identificadas con las siguientes valoraciones:

Cuadro 3. Las dificultades de los ejercicios o elementos de la gimnasia deportiva (Gimnasia Artística)

DIFICULTADES	A	B	C	D	E	F	G
VALORES	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7

Según Aburrea (2000), “el elemento gimnástico es un movimiento unitario caracterizado por una acción motora determinada. La característica esencial que determina la facilidad o dificultad está directamente relacionada con esta acción.” (Aburrea, 2000)

Se debe tomar en cuenta que para el valor total de la dificultad, se deben sumar los 10 mejores elementos; que cumplan las exigencias específicas del aparato y que no se repitan, además se deben registrar los valores por elementos puros y por las combinaciones en los aparatos que es permitido.

3.2. La ejecución

Los ejercicios gimnásticos de cada una de las disciplinas competitivas de la gimnasia, estipulan que la ejecución se refiere a la calidad de los mismos, es decir el virtuosismo, la armonía, la amplitud y la elegancia, esto se entiende como la calidad técnica del gimnasta. En el caso de la gimnasia

artística tanto en hombres como en mujeres las principales faltas y penalizaciones en la que los gimnastas pueden perder puntos en sus rutinas de competición son las siguientes:

Cuadro 4. Faltas y penalizaciones en la evaluación de las rutinas de gimnasia artística masculina y femenina

TIPO DE FALTAS	PENALIZACIONES	CARACTER	CAIDAS
Faltas de Ejecución	0,10 puntos	Pequeña/Leve	
Faltas de Compostura	0,30 puntos		Pueden ser caídas en la recepción o sobre el aparato
Faltas en la recepción	0,50 puntos	Media	
Faltas relacionadas al aparato	1,00 puntos o más Hasta/Cada vez	Grave	
Faltas de conducta individual y por equipo			

Se debe entender que la ejecución es un componente muy importante en la calificación de un gimnasta, pues a pesar de elaborar estructuras técnicas para esta evaluación siempre va a tener un grado de subjetividad ya que en algunos casos los jueces responsables de este componente, observan distintas técnicas en un mismo elemento, estos jueces podrían disparar sus deducciones porque quedan a interpretación de los mismos, pero ventajosamente existen mecanismos numéricos de control. El mejor apoyo para un deportista es su propio desempeño con el amparo de sus propios jueces.

3.3. El contenido artístico o valor artístico

El valor artístico es el modo de interpretación, la personalización e incluso el estilo de la ejecución de los ejercicios y para esto los gimnastas dominan la técnica a tal punto que a pueden adaptar a su propio ritmo. En el caso de la gimnasia artística esto es facultad subjetiva del juez, ya que no tiene un cuadro de valoración.

Entonces se entiende que las dificultades importantemente están en dependencia del nivel del desarrollo de las capacidades condicionales, la ejecución y el valor artístico están más relacionados a las capacidades condicionales y coordinativas simples y complejas entre otras como la flexibilidad.

Dentro de la Gimnasia Deportiva existen competencias, individuales, por equipos y en conjuntos y también los concursos que dependen de la disciplina gimnástica, por ejemplo en la gimnasia artística existen los 4 concursos: Concurso I, competencia clasificatoria; Concurso II, competencia all around al que clasifican los primeros 24 gimnastas en el concurso clasificatorio; Concurso III, competencia final por aparatos, en la que clasifican los ocho mejores gimnastas de cada aparato y como máximo 2 por delegación; y el Concurso IV, se clasifican los mejores 8 equipos, los mismos que aportan al puntaje general las mejores 3 notas del equipo y por aparato.

En todos los concursos se disputan medallas, a excepción del concurso preliminar, que es el que permite clasificar los competidores y equipos para los demás concursos.

La nota AA. Es la nota consolidada de la suma de todos los puntajes de cada uno de los aparatos, comúnmente se conoce al ganador del concurso individual como, el gimnasta más completo, en el caso de las damas es la reina de la gimnasia.

3.4. Deportes de la Gimnasia Deportiva

Actualmente la Federación internacional de Gimnasia, regenta siete gimnasias deportivas, las mismas que han ido evolucionando significativamente desde los siglos XIX y XX pero con características formativas y culturales más que deportivas, sin embargo algunas como el Acrosport (Gimnasia Acrobática) y la actual Gimnasia General estas disciplinas ya han existido desde mucho tiempo atrás pero con otra connotación. En estos tiempos la Gimnasia Artística o anteriormente conocida como Gimnasia Olímpica en nuestro medio siempre ha estado dentro del programa olímpico en inicios con la rama masculina pero por los años treinta ya se integra la participación femenina. Claro que los esquemas de competición eran muy rudimentarios de acuerdo a la tecnología de la época es en los años setentas que empieza a dar un avance vertiginoso de esta disciplina que adelanta a las otras disciplinas. Es necesario destacar que cuando se menciona a la gimnasia como olímpica, se está haciendo referencia a una disciplina deportiva que consta en el programa olímpico, por lo tanto decir en estos días "gimnasia olímpica" es una expresión anticuada y hasta cierto punto desatinada, las gimnasia deportivas que no son parte de juegos olímpicos forman parte de los Juegos Mundiales que es un evento

antesala para todos los deportes que están en camino a ser considerados deportes oficiales de JJOO.

Actualmente se clasifica a los deportes de la Gimnasia Deportiva son:

Cuadro 5, DEPORTES DE LA GIMNASIA DEPORTIVA

DISCIPLINAS	GENERO	MODALIDADES O EVENTOS	CONCURSOS	COMPETENCIAS	DESIGNACION
GIMNASIA ARTÍSTICA	HOMBRES GAM.	SUELO, ARZONES, ANILLAS, SALTO, PARALELAS Y BARRA FIJA	I. CLASIFICATORIO, II. ALL AROUND, III. FINAL POR APARATO Y IV. FINAL POR EQUIPOS	INDIVIDUAL Y POR EQUIPOS	DISCIPLINA OLÍMPICA
GIMNASIA ARTÍSTICA	MUJERES GAF.	SALTO, BARRAS ASIMÉTRICAS, VIGA DE EQUILIBRIO Y SUELO	I. CLASIFICATORIO, II. ALL AROUND, III. FINAL POR APARATO Y IV. FINAL POR EQUIPOS	INDIVIDUAL Y POR EQUIPOS	DISCIPLINA OLÍMPICA
GIMNASIA RÍTMICA DEPORTIVA	MUJERES Y VARONES GR	CUERDA, ARO, CINTA, MASAS Y PELOTA (A MANOS LIBRES CAT. INFERIORES)	I. CLASIFICATORIO, II. ALL AROUND, III. FINAL POR APARATO Y IV. FINAL POR EQUIPOS	INDIVIDUAL, POR EQUIPOS Y EN CONJUNTO	DISCIPLINA OLÍMPICA (SOLO MUJERES)
TRAMPOLIN TRM.	HOMBRES Y MUJERES	TRAMPOLÍN INDIVIDUAL Y SINCRONIZADO, TUMBLING Y DOBLE MINI	I. CLASIFICATORIO Y IV. FINAL POR EQUIPOS	INDIVIDUAL, POR EQUIPOS Y EN CONJUNTO	MODALIDAD OLÍMPICA TRM. INDIVIDUAL LAS DEMAS SON OFICIALES
GIMNASIA ACROBÁTICA G.ACRO	HOMBRES, MUJERES Y MIXTOS	DUOS UN SOLO GENERO Y MIXTO, TRIOS SOLO MUJERES Y CUARTETOS SOLO VARONES	I. CLASIFICATORIO Y IV. FINAL POR EQUIPOS	INDIVIDUAL, POR EQUIPOS Y EN CONJUNTO	MODALIDAD OFICIAL
GIMNASIA AERÓBICA DEPORTIVA GAD.	HOMBRES, MUJERES Y MIXTOS	INDIVIDUAL H Y M, DUOS, TRIOS Y GRUPOS UN SOLO GENERO Y MIXTO	I. CLASIFICATORIO Y IV. FINAL POR EQUIPOS	INDIVIDUAL, POR EQUIPOS Y EN CONJUNTO	MODALIDAD OFICIAL
GIMNASIA GENERAL	HOMBRES, MUJERES Y MIXTO	GRUPOS	NO HAY CONCURSOS COMO TAL	CONJUNTO	MODALIDAD OFICIAL

Fuente del Autor

Una de los deportes más antiguos de la humanidad, que empezó a evolucionar vertiginosamente desde la nueva era de los juegos olímpicos, “podemos considerarla como una especialidad deportiva profundamente vinculada a los lejanos orígenes de la actividad física...” (Estapé, 2002). Publicaciones precisamente se presento desde los primeros juegos olímpicos de Atenas 1896, Obviamente las modalidades en las que se desarrollo en inicio fueron muy diferentes a las que actualmente están establecidas. Este es un deporte en que los gimnastas participan realizando ejercicios a manos libres y ejecutando ejercicios en aparatos, las características de los ejercicios para varones y mujeres son las mismas pues prácticamente los mismos ejercicios se hacen en casi todos los aparatos sólo hay ciertas diferencias en aparatos específicos como el caballo con arzones, un aparato que no es para las mujeres, en este predomina la fuerza y el apoyo manteniendo una dinámica constante, otro es el trabajo en anillas donde el predominio de la fuerza es muy destacado. La Gimnasia en aparatos “se define como el arte de ejercitar, fortificar y desarrollar el cuerpo por medio de ejercicios físicos. Comprende toda clase ejercicios atléticos como son las carreras, los saltos y lanzamientos; ejercicios que se practican en aparatos: caballo, potro, plinto, anillas, barras paralelas y asimétricas, barra de equilibrio, barra fija, cuerdas y perchas de trepa, espalderas, escaleras horizontales e inclinadas; ejercicios con implementos como son las pesas...ejercicios acrobáticos sobre colchonetas” (Aburrea, 2000). En el caso de las mujeres las rutinas que se realizan en la viga o barra de equilibrio constituyen un ejercicio emblemático de la gimnasia femenina y por

otro lado está el sentido rítmico del trabajo en suelo en las damas en el que la presentación con acompañamiento musical es muy particular para las féminas.

3.4.1. Gimnasia Artística Masculina

Los varones participan realizando sus rutinas libres en los siguientes aparatos de una manera denominada anteriormente Dúo decatón porque realizaban ejercicios obligatorios y libres, actualmente los ejercicios obligatorios son para las competencias de categorías formativas.

Cuadro 6. Modalidades o eventos de la Gimnasia Artística Masculina (orden olímpico)

APARATOS O EVENTOS	SUELO ó EJERCICIOS A MANOS LIBRES	CABALLO CON ARZONES	ANILLAS ó ANILLAS	SALTO AL CABALLO ó SALTO	BARRAS PARALELAS	BARRA FIJA ó BARRA ALTA
CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESPECIALES	ACROBÁTICO	APOYO	SUSPENSIÓN Y APOYO	ACROBÁTICO	APOYO Y SUSPENSIÓN	SUSPENSIÓN Y VUELOS
ORDEN OLÍMPICO.	1	2	3	4	5	6



Imagen 3. Gimnasia Artística Masculina

3.4.2. Gimnasia Artística Femenina

Cuadro 7. Modalidades o eventos de la Gimnasia Artística Femenina (orden olímpico)

Las mujeres participan realizando sus rutinas en los siguientes aparatos:

APARATOS O EVENTOS	SALTO AL CABALLO ó SALTO	BARRAS PARALELAS ASIMÉTRICAS	VIGA ó BARRA DE EQUILIBRIO	SUELO ó EJERCICIOS A MANOS LIBRES
CARACTERÍSTICA GENERAL Y ESPECIAL	ACROBÁTICO	SUSPENSION APOYO Y VUELOS	GIMNÁSTICO Y ACROBÁTICO	ACROBÁTICO
ORDEN OLÍMPICO	1	2	3	4



Imagen 4. Gimnasia Artística Femenina

3.4.3. Valoración de los ejercicios en Gimnasia Artística

En los últimos juegos olímpicos de Atlanta 96, fue el inicio de un nuevo proceso de calificación de las rutinas de gimnasia artística, por lo que primera instancia se debe saber que la nota de una rutina de gimnasia artística no tiene un máximo, esta puede estar cerca de un 20,00 puntos, pero para ello debería ser un gimnasta sumamente extraordinario, que ejecute 10 elementos E o más, y que indudablemente su ejecución sea perfecta, algo que en la actual tendencia de la gimnasia ya es muy raro.

El proceso de obtención de una nota de una rutina de gimnasia se obtiene de la siguiente manera:

Cuadro 8. Procedimiento de la calificación de una rutina de gimnasia artística

1	<u>Primero</u> se obtiene la nota “D”, a partir de la suma de las diez mejores dificultades presentadas, que no se repitan y que cumplan con todas las exigencias	NOTA “D” NOTA DE DIFICULTAD
2	<u>Segundo</u> se comprueba el cumplimiento de todas las exigencias y esto permite obtener el valor máximo de este factor	REQUERIMIENTOS Y EXIGENCIAS
3	<u>Tercero</u> una vez obtenidos los valores de los pasos anteriores, ahora se suman estos factores y se obtiene la siguiente nota:	NOTA DE PARTIDA
4	<u>Cuarto</u> se obtiene la sumatoria de todas la penalizaciones, y este valor se le resta de 10 que es la nota inicial de ejecución	NOTA “E” NOTA DE EJECUCIÓN
5	<u>Finalmente</u> se suman la nota de dificultad y la de ejecución y se obtiene la nota final	NOTA FINAL NOTA AA

3.4.4. Gimnasia Rítmica Deportiva

Esta gimnasia aparece como deporte en los años 30 y es exclusivo de las mujeres, en el año 1963 en Europa se realiza el primer campeonato internacional de esta gimnasia, luego en los juegos olímpicos de los Ángeles 1984, entra en el programa olímpico y desde entonces ha evolucionado hasta alcanzar niveles inimaginables. Actualmente este deporte ya se está masificando en la rama masculina con dos tendencias, una acrobática en algunos países asiáticos, y otra más gimnástica en algunos países de Europa, con una gimnasia muy similar a la femenina inclusive con los

mismos implementos. Las competidoras realizan sus series con implementos o también llamados aparatos y en el caso de categorías formativas compiten no con todos los implementos pero si en una especialidad a manos libres o sea sin implemento, cumpliendo los requerimientos básicos de este deporte. Los Aparatos de esta modalidad son: Cuerda, Cinta, Aro, Masas o Clavas y Pelota.



Imagen 5. Gimnasia Rítmica Deportiva, modalidad Pelota.

3.4.5. Gimnasia de Trampolín o Trampolinismo

El trampolín es un armazón metálico que templando una malla entretejida y asegurada con resortes crea un magnifico efecto de repulsión el cual es aprovechado al máximo por los gimnastas de esta modalidad TRM.

Más conocido como Cama Elástica es un aparato de desarrollo acrobático, los gimnastas participan presentando rutinas de 10 elementos

consecutivos, una obligatoria y una libre, lo que se conoce como competencia clasificatoria y aquellos gimnastas clasificados vuelven a participar una vez más en la competencia final con una rutina libre. Es una especialidad en donde los gimnastas presentan gran cantidad de saltos con múltiples rotaciones y giros. Dentro de esta disciplina también se compite en el Doble mini-trampolín DMT, es una disciplina que se practica en un elemento elástico de estructura similar al trampolín, de 3 m. de largo y 0,70 m. de altura aproximadamente al que se ataca después de una carrera y sobre el cual se realizan saltos de gran dificultad, aterrizando el segundo sobre la superficie de un colchón de caída.

El Tumbling o Tumbling de Poder también es una modalidad de competencia, es una superficie acrobática alargada, denominada también carrilera acrobática. Además se compite sobre una superficie alargada. En esta especialidad se compite con series obligatorias y libres con un máximo de 12 ejercicios en los que sólo se permite que las manos o los pies tomen contacto con el elemento para no sufrir ningún tipo de penalización. Y se debe mencionar que aunque no son competencias oficiales de las regiones, pero dentro de las naciones se hacen competencias con el Mini-trampolín que es una estructura muy similar al trampolín, que tiene una inclinación y se realizan los saltos acrobáticos, desde una carrera y en un solo rebote, además este aparato auxiliar es más que eso es utilizado de múltiples formas dentro el entrenamiento.



Imagen 6. Trampolín Sincronizado TRM.



Imagen 7. Doble Mini trampolín Individual Varonil DMT

3.4.6. Gimnasia Acrobática o Acrosport

Esta es una modalidad de trabajo en conjunto, su fundamento es la gimnasia de doble esfuerzo, que no es otra cosa que realizar ejercicios elevaciones y pirámides con mínimo 2 personas tratando de mantener a un volante en una posición de elevación con figuras gimnásticas, a estas ejecuciones se suman elementos gimnásticos y acrobáticos a manos libres con acompañamiento musical de características estéticas. Esta gimnasia es una de las más antiguas, desde la antigüedad de la primeras civilizaciones se elaboraban actividades circenses, en donde el riesgo, la agilidad y la fuerza eran el deleite de los espectadores. Actualmente en nuestro medio, se ha popularizado el Cheerleading, es una actividad gimnástica que ya lleva desarrollándose alrededor de un siglo y que en principio tenía el objetivo de animar a los deportistas de otros deportes.



Imagen 8. Gimnasia Acrosport o Acrobática Masculina

3.4.7. Gimnasia Aeróbica Deportiva

Una modalidad de alta intensidad aerobia y anaeróbica en donde los gimnastas presentan rutinas que toman los pasos del Aerobic tradicional, integrando elementos de fuerza estática y dinámica, elementos de apoyos y caídas, saltos gimnásticos y acrobáticos además de elementos de flexibilidad y giros tour.

Esta modalidad al igual que la gimnasia acrobática son deportes que constan en el programa de los Juegos mundiales, Campeonatos mundiales, Copas del mundo y Campeonatos Europeos y asiáticos.



Imagen 9. Gimnasia Aeróbica Deportiva, modalidad Grupo

3.4.8. Gimnasia General o Gymnastics for All

Esta es una modalidad en donde se resumen todas las otras disciplinas, es decir se presentan rutinas con ejercicios de cualquiera de las otras

modalidades, para la gimnasia general no es fundamental la competencia sino la integración y la camaradería de todos los participantes.

El principal evento a nivel mundial de esta gimnasia son la Gymnastradas, evento que se realiza cada cuatro años en diferentes naciones, cada nación participante prepara coreografías y secuencias gimnásticas con contenidos propios también del país, poniendo de manifiesto la cultura y las tradiciones del pueblo al que representa, todo esto dentro de un cuadro muy colorido y muy concurrido, al alrededor de 10 mil asistentes entre gimnastas, entrenadores y directivos.



Imagen 10. Gimnasia General, gimnasia para todos

3.5. Técnica de los Ejercicios de la Gimnasia Artística

Los ejercicios gimnásticos para ser considerados como tales deben reunir ciertas condiciones; deben ser acrobáticos es decir sus ejecuciones son

espectáculo, deben llamar la atención, además son ejercicios que se oponen a la leyes físicas en movimiento y posiciones estáticas; y deben ser más gimnásticas por la amplitud, el equilibrio y las posiciones atípicas de esfuerzo.

Los ejercicios de la gimnasia artística son de dos grandes grupos: Ejercicios a manos libres y ejercicios en aparatos tanto para hombres como mujeres.

3.5.1. Ejercicios a manos libres

“La libertad propagada por la ausencia del aparato, posibilidad de los desplazamientos libres, improvisación, uso de los medios de coreografía produjeron al final un “genero” tan original como los ejercicios de suelo” (L., Smoleuskiy K. & Gaverdouskiy, 1996). Dentro de la gimnasia deportiva los ejercicios a manos libres son muy variados y especificando los ejercicios de la gimnasia artística tenemos los ejercicios gimnásticos acrobáticos, ejercicios gimnásticos no acrobáticos

3.5.2. Ejercicios en Aparatos

Entre las dos ramas masculina y femenina, los ejercicios son muy similares, la técnica de ejecución de los saltos con apoyo es la misma, la diferencia es la altura de la mesa de salto, en los ejercicios a manos libres diremos que la gimnasia femenina es ligeramente más gimnástica, más artística por la cantidad de movimientos coreográficos a diferencia de la masculina en donde prima el factor explosivo, acrobático y estético lineal.

CAPITULO IV

4. SELECCIÓN DE TALENTOS

Dentro de este proceso se deben cumplir varias fases, cada una de estas tiene objetivos y tareas específicos. Estas etapas son más definidas en los procesos científicos de selección, a diferencia de la selección natural. Fleitas, 2012 plantea. El talento deportivo se caracteriza por una determinada combinación de las capacidades motoras y psicológicas, así como de las aptitudes anatómicas y fisiológicas que crean, en conjunto, la posibilidad potencial para el logro de altos deportivos en un deporte concreto.

El rendimiento actual del deporte y específicamente la Gimnasia Artística, debido a su larga historia y a sus peculiares condiciones técnicas y motrices la han situado en niveles de extrema complejidad. En la gimnasia de alto rendimiento conseguir elevados resultados por tanto, no está al alcance de todos y se hace necesario plantear determinados sistemas para la detección y selección de sujetos potencialmente dotados para dicha especialidad. Este aspecto centra la atención en una detección y selección de talentos que comienza cada vez a más corta edad. La preocupación por el tema ha llevado a diversos autores a estudiar la detección y selección de talentos en gimnasia... (López J. & Vernetta M., 1997)

4.1. Selección Natural De Talentos Deportivos

Cuando hablamos de Selección Natural, nos referimos a un proceso hasta cierto punto es pasivo, consecuente y natural, en el que por las condiciones

propias del deporte, las características inherentes del entrenamiento y las condiciones del deportista, le permiten al joven deportista ir avanzando en el largo proceso de formación deportiva, sólo aquellos que después de superar varias situaciones, técnico-físicas deportivas, van llegando los más aptos, más preparados o que tengan condiciones excepcionales o que los factores externos al entrenamiento le hayan favorecido para que se desenvuelva mejor en este proceso.

4.2. Selección Científica De Talentos Deportivos

En éste proceso a diferencia del sistema natural se involucra una metodología, y un procedimiento fundamentado en las ciencias del deporte, como también en la experiencia y trayectoria deportiva de una población determinada.

4.2.1. Identificación Del Talento Deportivo

Este proceso se da inicio, con la determinación del modelo o parámetro ideal de condiciones para la práctica en una modalidad deportiva. El conjunto de condiciones físicas, técnicas, psíquicas, morfo-funcionales, volitivas, etc. Son los requisitos que debe tener ese modelo ideal, este modelo nace de la estandarización de datos que se han ido obteniendo a lo largo de muchos años, por lo general esta información permite obtener baremos propios de la población referente.

4.2.2. Detección de Talentos Deportivos

Una vez determinado las características del modelo ideal en base a una base de datos, baremos específicos para una población determinada, se debe hacer evaluaciones iniciales a los futuros deportistas, lo que implica que las técnicas de evaluación sean estandarizadas y fiables. De acuerdo a las diferentes tendencias o escuelas deportivas, a cada una de las evaluaciones sean estas, físicas, morfo-funcionales, etc., le dan más o menos importancia a cualquiera de estos parámetros, precisamente para poder seleccionar los mejores talentos.

4.2.3. Captación de Talentos Deportivos

Después de haber seleccionado a los mejores talentos, el proceso continua con las estrategias para mantener activa la motivación hacia la práctica del deporte, pues hay características individuales psicosociales que se ponen de manifiesto a lo largo de todo el proceso de selección y determinaran otras condiciones especiales para el deporte, se han dado casos de que talentos deportivos, se muestran excelentes para el entrenamiento, pero para la competición pierden y se muestran extraños, se entiende que en el proceso de formación, o no tuvieron situaciones parecidas o simplemente, no reúne esas condiciones que le hacen excepcional para continuar con largo camino del entrenamiento.

4.3. El Prototipo Morfológico en la Gimnasia Artística

En este tiempo la exigencia del entrenamiento de gimnastas de alto nivel, obliga a perfeccionar cada vez más los sistemas de entrenamiento, dentro de estos sistemas, la selección de talentos es cada vez más minuciosa y apegada al método científico, para conseguir esto se ha ido implementando un modelo general para la práctica de la gimnasia.

Según Hohmann et al. Sostienen que la condición somática puede ser modificada aunque el aspecto genético tiene pertinencia en mayor o menor medida en la mejor condición. “Esa argumentación se basa en que la estructura física representa en mayor o menor medida, la disposición genética del cuerpo a partir de la cual se puede desarrollar la condición física de un deportista en la evolución de un proceso de entrenamiento a largo plazo.” (Hohmann et al., 2005)

Este prototipo morfo-funcional no es más que un modelo de medidas y proporciones ideal en este caso para la práctica y desarrollo de la técnica de la gimnasia, también sé lo que se conoce más como un Phantom. Es un modelo asexuado, o sea válido o comparable para mujeres y varones. Sin embargo hay que considerar estudios como el que se realizó en el club de Gimnasia Artística “Mabel González” de Viña del Mar. Afirman que en un grupo de gimnastas que no han tenido su menarquia y que están en una etapa puberal, es decir aun están en proceso de desarrollo y crecimiento, esto les favorece una mayor rapidez en logro de excelentes resultados, en definitiva que están en una etapa clave para avanzar en su rendimiento, esta

referencia nos hace tomar en cuenta que el phantom para este tipo de edades no es tan relevante.

4.3.1. Modelo Cubano de Selección Antropométrica de Talentos

El nivel actual del desarrollo de la gimnasia deportiva exige un trabajo tenaz y sistemático encaminado al desarrollo de las cualidades físicas generales y especiales, al dominio de un alto grado de perfeccionamiento en la ejecución de los ejercicios gimnásticos y al logro de altos resultados en las competencias deportivas.

La escuela de surgimiento, el porte correcto, el estilo gimnástico en la ejecución de los ejercicios se forma con mayor facilidad en la infancia. Los jóvenes gimnastas pueden alcanzar la maestría deportiva a base de una preparación física multilateral especial motriz y técnica realizada en todas las etapas de enseñanza, basado en datos científicos sobre las posibilidades del organismo del gimnasta infantil o juvenil.

El fenómeno de la aceleración no da pie para considerar que se desarrolla rápidamente todo el organismo. Es necesario planificar con cuidado la, actividad motriz a lo largo de todo el periodo de formación de los jóvenes gimnastas debiendo insistir en que es necesario mantener rigurosamente la sucesión prevista en los eslabones de la cadena hacia la maestría deportiva.” (Echezarreta J. et al., 2004).

Según el Plan de preparación del deportista y cuando se habla de preparación del deportista debemos entender que es un proceso no corto sino por el contrario un extenso lapso de tiempo en el que se deben cumplir

con varias etapas, y estas a su vez metas y objetivos a mediano y largo plazo, esto es lo que resaltan los autores cuando plantean que, “Dadas las características de la G.A. se conoce que sus practicantes requieren de múltiples exigencias. Nuestro nivel de desarrollo no permite en estos momentos valorarlas todas; no obstante se han seleccionado las indispensables” (Echezarreta J. et al., 2004).

Cuadro 9. Criterios para cada tipo de selección (Programa de la Escuela Nacional de Cuba, 2004

INDICADOR	SOMATOTIPO	CAPACIDAD MOTRIZ	HABILIDAD TÉCNICA	PARTICULARIDADES	OPINIÓN DEL EXPERTO
PERSONALIDAD					
SELECCIÓN INICIAL	X	X			X
SELECCIÓN POR ETAPAS	X	X	X	X	

4.3.1.1. Estructura Corporal

“La metodología que se presenta permite la evaluación de la estructura corporal de niños gimnastas en relación con los patrones "ideales" que se requieren para una práctica exitosa de la Gimnasia Artística. Los indicadores seleccionados caracterizan las particularidades más relevantes de la estructura corporal de gimnastas de alto rendimiento, y en este sentido se

ofrece un instrumento adecuado, tanto para la selección inicial preliminar, como para la posterior decantación y filtraje de aquellos niños de mayor perspectiva.” (Echezarreta J. et al., 2004)

Para llevar a cabo esta evaluación, se han formula el siguiente criterio de valoración aplicable a cada uno de los indicadores:

Bueno: Criterio óptimo sobre el indicador en cuestión

Satisfactorio: Aceptable para la práctica de la Gimnasia Artística

Malo: Incompatible con las necesidades de dicho deporte

4.3.1.2. Postura

La postura frontalmente debe mantener una linealidad, de la nariz, apófisis xifoides, ombligo y pubis, debe prolongarse simétricamente entre las dos extremidades; posterior, ésta debe recorrer el centro occipital, apófisis espinosa de la columna vertebral, cóccix, pliegue inter glúteo vertical e igualmente se prolonga simétricamente entre las extremidades.

4.3.1.3. Característica de la Distribución Muscular

Se debe observar en primer punto la distribución muscular definida de la cintura escapular, en el que los músculos deltoides son muy identificables, igual situación con los músculos pectorales (en el caso de ser varones) además los músculos esternocleidomastoideos, hacia las piernas éstas deben mostrarse delgadas hasta cierto punto sin definición muscular.

4.3.1.4. Tejido Graso

Se toma en consideración tres pliegues, pliegue tricipital, umbilical y anterior del cuádriceps, los mismos que son valorados de manera manual, aplicando una pellizco en el tejido del niño, tratando de no forzar mucho para no provocarle malestar, al aplicar ésta presión, se percibirá el grosor de la agrupación adiposa, pues si más dificultad existe en sentir el espesor del tejido, menor será la valoración de este indicador.

4.3.1.5. Relación Tronco - Piernas

Según la escuela Cubana de gimnasia la relación que hay entre el tronco y las piernas debe ser de una relación 2-1 es decir la medida del largo de la extremidad inferior debe ser dos veces o más el largo del tronco. El procedimiento es medir la distancia entre el acromion y la cresta iliaca como la medida del tronco y para la pierna se aplica el mismo punto de la cresta iliaca hasta el maléolo externo. Bueno los criterios de valoración se dan como bueno y satisfactorio a toda medida mayor a la relación de dos troncos por una pierna.

4.3.1.6. Forma de las Piernas

“Piernas rectas, en el plano frontal, vista anterior debe notarse que la línea de gravedad divide simétricamente cada extremidad en dos ángulos entre el muslo y la pierna. En el plano sagital debe tomarse el criterio dado en cuanto a la postura; es decir, una línea imaginaria que pasa por el

trocánter mayor, un poco anterior al centro de la rodilla y cae algo por delante del maléolo externo.” (Echezarreta J. et al., 2004).

4.3.1.7. Forma de los Brazos

En lo que se refiere a la forma de los brazos, la híper extensión del codo es muy determinante, muchas gimnastas, suelen tener este problema, a un inicio no es exigente, pero van pasando los entrenamientos y la existencia de ese riesgo puede ocasionar graves accidentes, en el caso de los varones es también común que los codos no lleguen a la extensión normal, es decir lo contrario de la híper extensión de codo, de igual modo en los dos casos se puede compensar esta variación morfológica con un grado de fuerza y tensión muscular, pero con el aumento de las dificultades y exigencia de elementos más complejos el riesgo es latente y mayor en el caso de estos jóvenes gimnastas.

4.3.1.8. Largo de Brazos

Durante mucho tiempo se ha dicho que las extremidades largas son beneficiosas para la ejecución de ejercicios gimnásticos y acrobáticos, esto debido a que la amplitud de los movimientos de las extremidades les da más elegancia y vistosidad a dichos ejercicios. Es por esto que las dimensiones en longitud del brazo debe extenderse con el punto dátilo debe llegar hasta el tercio medio del muslo o más. La valoración será buena y satisfactoria a partir de que el largo del brazo alcance el tercio medio del muslo.

3.3.1.9. Ancho de Hombros (Relación Cadera - Hombros)

Comparando las anchuras de las caderas con el ancho de los hombros se establece una simetría ideal de la estructura del tronco, pues idealmente los hombros más anchos que las caderas favorecen la ejecución de la técnica de la gimnasia, debido a que las rotaciones y los giros se favorecen al concentrar más el centro de gravedad y no exista fuga de energía. El procedimiento se hace midiendo el ancho de las caderas frontalmente y luego trasladando esta medida a la cintura escapular, fijando el un extremo en el punto acromial y el otro extendiéndolo hacia la clavícula.

Los criterios de valoración serían buenos o aceptables si el ancho de los hombros es mayor al de las caderas, es decir la ubicación del otro extremo se ubica antes o en medio de la clavícula o a su vez el extremo alcanza el otro punto acromial, sería malo o descartable que el extremo supere el punto acromial.

3.3.1.10. Circunferencia de Tronco y Caderas

Procedimiento muy similar al factor de ancho de hombros cadera, la circunferencia o perímetro de la cadera debe compararse con la circunferencia del tronco. Para obtener la circunferencia de la cadera se deben probar varias veces hasta obtener la mayor medida, siempre manteniendo la cinta lo más horizontal. La circunferencia de la cadera debe trasladarse hacia la circunferencia del tronco, es decir hasta el cuarto espacio intercostal en la parte anterior y a la altura del borde inferior de las

escápulas en la parte posterior y de igual manera la cinta debe permanecer horizontal.

La valoración de Bueno y aceptable serán, cuando la medida de la cadera sea inferior o igual a la del tronco, esto se puede evidenciar en el momento de tratar de juntar los extremos de la cinta, es dificultoso unir los dos extremos o se juntan con dificultad, en el caso de que la cinta se una con facilidad e incluso se desplace más, se está viendo que el perímetro de la cadera es mayor al del tronco, por lo tanto no se considerará apto para una buena técnica de la gimnasia artística.

CAPITULO V

MARCO METODOLÓGICO

5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN, RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

5.1 Metodología de Investigación

El presente trabajo de investigación es descriptiva - correlacional, el objetivo fundamental es buscar establecer la relación (correlación estadística), entre las variables antropométricas y el desarrollo de la técnica de la Gimnasia Artística es decir la calificación de la técnica de la gimnasia. Esta calificación es la nota que se conoce como NOTA ALL AROUND. Por otro lado La medición de las variables antropométricas se realiza por el Método Antropométrico Tetracompartimental y Medición de Segmentos Corporales.

Como instrumentos y herramientas se utilizaron una ficha de evaluación antropométrica adaptada al estudio (Anexo 1). Para obtener los valores de la técnica, se utiliza ficha de calificación que se obtuvo en los pasados juegos nacionales pre – juveniles de Ambato 2012, para esto requerimos resultados denominados nota All Around, conjuntamente las notas de dificultad y las de ejecución del grupo de gimnastas de la categoría Pre juvenil del país.

5.2. Recursos Humanos

Las personas que colaboraran en esta Investigación: Un Tutor/a, un Director/a y Investigador además de la colaboración especial de los estudiantes

del V nivel de la carrera de Ciencias de la Actividad Física, Reportes y Recreación del semestre Marzo – Agosto 2012.

5.3. Recursos Materiales y Equipo

Computadora, Tallímetro, Báscula, Paquímetro, Plicómetro, Cinta antropométrica, Impresora, Material de escritorio, Papelería, Internet, Libros (Bibliografía) y servicio de fotocopiado. El tallímetro se lo aplico mediante una escaa en la pared debido a lo complicado de transportar uno portátil.



Imagen 11. Instrumentos para la medición Antropométrica

5.4. Población

La población de la investigación son todos los gimnastas seleccionados provinciales de la categoría pre- juvenil tanto en hombres y mujeres, que participan en los Juegos Nacionales Pre Juveniles de Ambato 2012, comprendidos entre las 11 – 12 años para mujeres y 13 – 14 años para varones.

5.5. Procesamiento de los datos

Para realizar la organización y análisis de los datos obtenidos en las pruebas efectuadas, se tomaron como referencia, los objetivos planteados en esta investigación.

5.5.1. Primera Etapa

Para facilitar los cálculos y análisis correspondientes, se determinó clasificar los datos conseguidos de acuerdo al sexo de la población estudiada aplicando el programa Excel con la técnica siguiente:

1. Se tabularon los datos antropométricos individuales de las gimnastas pre-juveniles (Femenino) calculándose el promedio de cada uno.
2. Se tabularon las cifras individuales obtenidas de los ejercicios ejecutados calculándose el promedio de cada uno.
3. Se graficó el resultado individual obtenido de cada ejercicio destacando la mayor y menor puntuación así como el promedio general alcanzado.
4. A cada gráfico se le detalló su análisis estadístico correspondiente.
5. Se repitió el proceso para los gimnastas pre-juveniles (Masculino).

Tabla 1. Variables antropométricas de gimnastas pre-juveniles estudiadas. (Femenino)

GIMNASTAS PRE-JUVENILES	Edad	Peso	Estatura	ALTURAS	SEGMENTOS		DIÁMETROS		PERÍMETROS		% de Masa grasa
					M. SUPERIOR	M. INFERIOR	EXREMIDS.	TRONCO	BRAZO PIERN	TRONCO	
1 Grijalva Mendez Dennise Valeria	11	29,0	137,0	126,0	62,0	95,7	13,8	87,0	51,6	127,0	15,47
2 Quinapaxi Estefany	11	34,0	140,8	131,0	61,0	93,9	13,7	96,0	54,6	135,5	14,37
3 Galarza Avigail	11	29,0	134,4	121,0	66,6	88,9	13,0	83,0	51,5	130,3	15,23
4 Naranjo Daniela	11	28,0	130,0	116,5	66,5	92,2	12,1	97,0	47,5	129,8	13,03
5 Daza Ester	12	31,0	140,0	123,0	65,0	93,6	13,3	94,0	52,0	132,0	17,30
6 Cedeño Maria Fernanda	12	45,0	158,3	142,4	71,7	113,5	14,3	109,0	55,2	141,5	15,35
7 Loor Emily	12	41,0	149,0	132,8	64,0	101,2	12,2	90,0	52,0	137,0	19,25
8 Fumbaco Amy	11	30,0	135,0	142,3	64,0	95,5	13,4	82,0	58,0	132,0	13,27
9 Lucero Cristina	11	31,0	137,5	127,0	64,0	99,0	13,7	96,0	51,6	134,3	13,64
10 Cedeño Nathaly	11	28,0	134,7	109,4	60,0	95,0	12,8	83,0	49,0	124,0	14,49
11 Campoverde Dayana	11	33,0	150,8	128,4	67,0	108,0	13,1	81,0	50,0	130,0	12,79
12 Andino Angie	11	34,0	143,5	121,9	64,0	105,0	13,4	84,0	53,0	130,0	16,69
13 Lugo Paulina	12	35,0	149,0	131,4	69,0	110,0	13,8	84,5	48,1	135,5	16,08
14 Tenemaza Pamela	11	32,0	136,0	123,2	61,0	99,0	14,3	80,0	53,0	132,3	19,25
15 Peña Angie	11	36,0	139,0	120,6	64,0	101,3	12,8	77,0	46,5	118,5	14,86
16 Franco Maria Alejandra	11	28,0	136,0	125,2	61,0	95,0	13,2	83,5	48,0	122,0	13,95
17 Mendez Mishelle	12	41,0	146,0	136,0	88,5	80,5	14,8	97,0	55,5	143,0	18,40
18 Maldonado Andrea	11	39,0	149,0	129,8	68,5	105,5	14,2	97,5	54,4	146,0	15,96
19 Chiriboga Ashley	11	28,0	134,5	118,1	62,0	104,0	13,0	86,5	46,4	126,5	12,42
20 Quishpe Albita	11	33,0	137,0	123,5	63,0	97,0	14,5	92,0	53,7	130,0	15,47
21 Macanchi Maria Jose	11	39,0	145,0	127,0	66,5	105,2	14,7	91,0	54,7	85,5	20,17
22 Maldonado Sheyla	11	39,0	146,0	128,5	68,0	103,5	13,7	98,0	53,8	148,7	15,71
DATOS PROMEDIOS	11,23	33,8	141,3	126,6	65,8	99,2	13,5	89,5	51,8	130,5	15,60

Tabla 2. Resultados de los ejercicios ejecutados. Gimnastas pre-juveniles estudiados (femenino).

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	NOTA DIFICULTAD PROMEDIO	NOTA EJECUCIÓN PROMEDIO	NOTA ALL AROUND
1	Grijalva Mendez Dennise Valeria	4,70	7,94	44,87
2	Quinapaxi Estefany	4,70	8,00	43,97
3	Galarza Avigail	6,05	7,42	41,83
4	Naranjo Daniela	3,35	8,63	36,90
5	Daza Ester	3,91	6,83	40,17
6	Cedeño Maria Fernanda	3,90	8,13	39,63
7	Loor Emily	4,10	7,37	38,80
8	Tumbaco Amy	3,40	7,81	48,33
9	Lucero Cristina	3,67	8,70	45,50
10	Cedeño Nathaly	5,60	7,87	46,43
11	Campoverde Dayana	3,53	8,29	41,00
12	Andino Angie	3,45	4,53	33,43
13	Lugo Paulina	2,00	8,63	24,00
14	Tenemaza Pamela	3,91	6,72	37,57
15	Peña Angie	3,50	8,63	40,81
16	Franco Maria Alejandra	3,91	8,72	45,40
17	Mendez Mishelle	4,10	6,95	40,53
18	Maldonado Andrea	2,50	6,63	39,10
19	Chiriboga Ashley	4,10	8,63	33,00
20	Quishpe Alba	3,91	7,84	42,07
21	Macanchi Maria Jose	4,65	8,63	38,73
22	Maldonado Sheyla	3,91	8,63	38,45
	PROMEDIOS DEL TOTAL	3,94	7,81	39,63

Fuente: Investigación de Campo

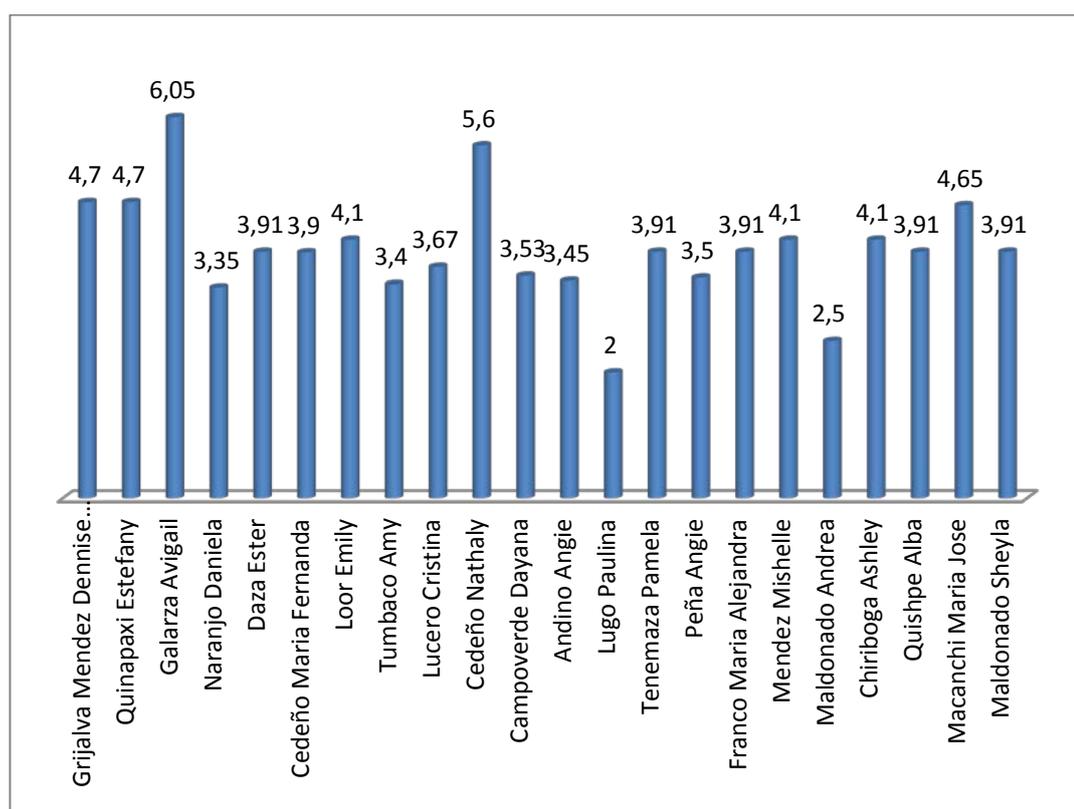


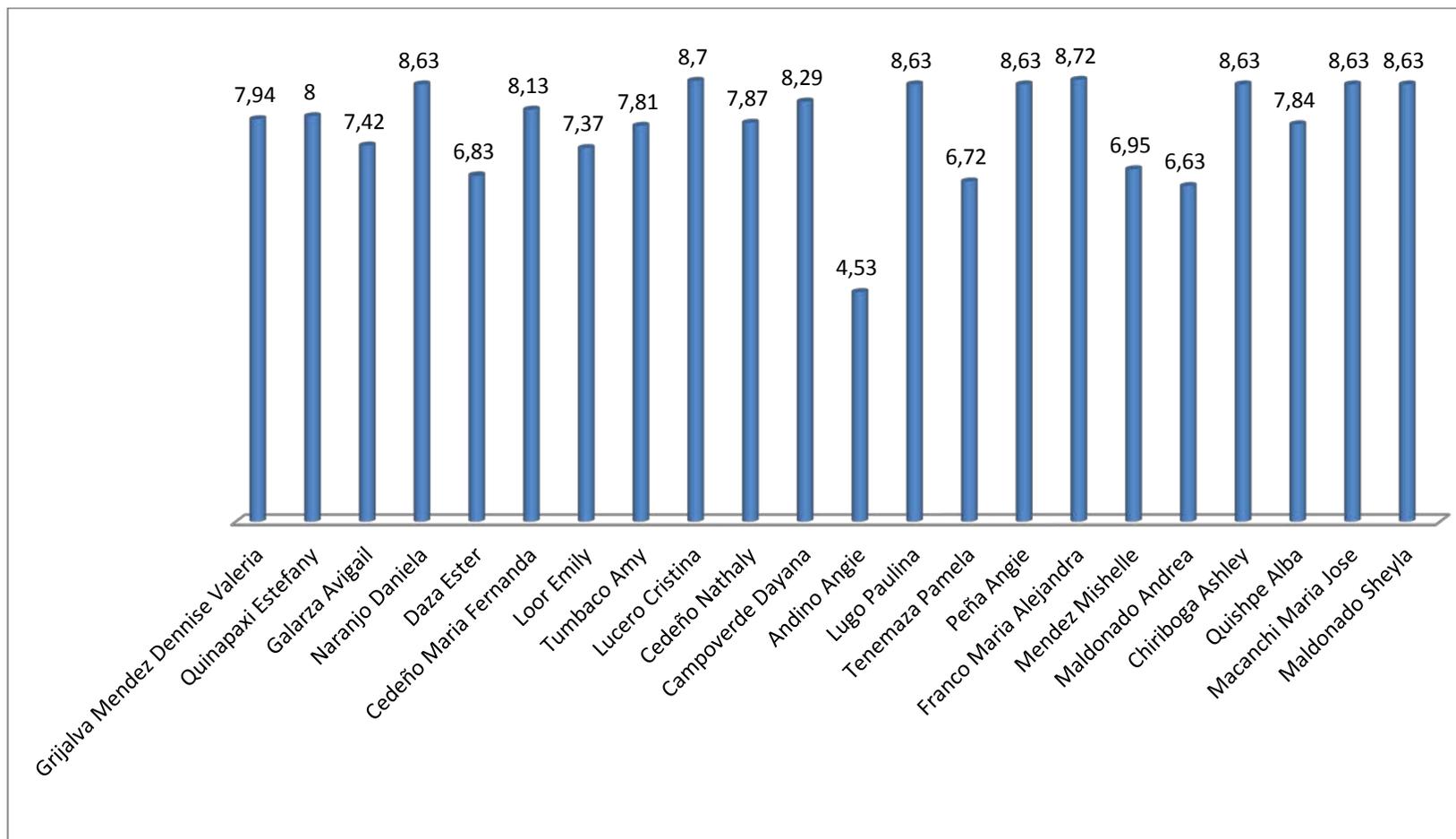
Gráfico 1. Resultados de los gimnastas pre-juveniles estudiados. (Femenino). Nota dificultad promedio.

Fuente: Investigación de Campo

5.5.1.1 Análisis Nota Dificultad Promedio Mujeres

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta dificultad, las niñas obtuvieron una calificación promedio de 3,94 puntos siendo la menor puntuación la de la niña Paulina Lugo con solo 2,00. El mayor puntaje lo obtuvo la niña Avigail Galarza con 6,05 puntos.

Gráfico 2. Resultados de los gimnastas pre-juveniles estudiados. (Femenino). Nota ejecución promedio



Fuente: Investigación de Campo

5.5.1.2. Análisis Nota Ejecución Promedio Mujeres

De acuerdo a los resultados obtenidos en la dificultad, las niñas obtuvieron una calificación promedio de 7,81 puntos siendo la menor puntuación la de la niña Angie Andino con solo 4,53. El mayor puntaje lo obtuvo la niña María Alejandra Franco con 8,72 puntos.

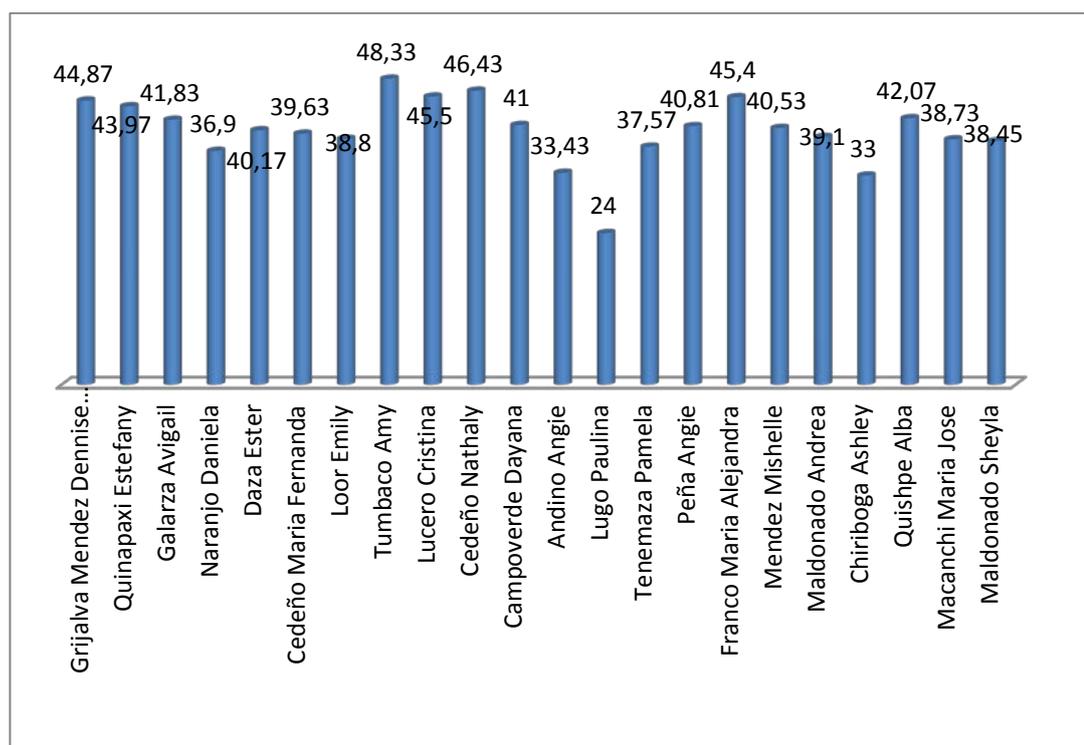


Gráfico 3. Resultados de los gimnastas pre-juveniles estudiados. (Femenino). Nota All Around promedio.

Fuente: Investigación de Campo

5.5.1.3. Análisis Nota All Around Mujeres

De acuerdo a los resultados obtenidos en la dificultad, las niñas obtuvieron una calificación promedio de 39,63 puntos siendo la menor puntuación la de la niña Paulina Lugo con solo 24,00. El mayor puntaje lo obtuvo la niña Amy Tumbaco con 48,33 puntos.

Tabla 3. Variables antropométricas de las gimnastas pre-juveniles estudiadas. (Masculino)

						SEGMENTOS		DIÁMETROS		PERÍMETROS		%
	GIMNASTAS PRE-JUVENILES	<i>Edad</i>	<i>Peso</i>	<i>Estatu- Ra</i>	ALTU- RAS	LARGO M. SUPE RIOR	LARGO M. INFE RIOR	EXREM IDS.	TRON CO	BRAZ O PIER NA	ABDO MEN CADE RA	DE MASA GRASA
1	Sanchez David	12	30	141	118,6	65,2	93	18,4	91	51,5	126	11,8
2	Cetre Robingson	14	56	172	150,5	93,9	120,1	25,9	117,5	64,9	134,7	14,6
3	Requene Josep	14	43	114	126,5	71,5	105,9	21,1	107	62,4	145	14,1
4	Chiriboga Israel	13	28	131	116,3	69	86	17,8	82	49,4	127	15,6
5	Valarezo Jhon	14	54	167	136,2	82	117	20,4	116,5	64,2	129	13,5
6	Urdin Carlos	14	37	147	133	64	103	20,4	83	54	140	13,0
7	Serrano Gilber	13	34	152	125	77	95,5	20,9	91,5	54,5	145	16,0
8	Chimbo Kevin	13	34	161	135	75	110	20,2	94,5	60	148	19,3
9	Jara Alexander	14	30	140	116,5	68	96	19,1	90	51	122	12,7
10	Merino Diego	14	48	166	128,5	75	108,5	19,8	86,5	59,5	141	14,1
11	Patiño Antony	14	45	157	121	72,5	97	19,7	98	58	143	14,6
	PROMEDIO TOTAL	13,5	39,9	149,8	127,9	73,9	102,9	20,3	96,1	57,2	136,4	14,4

Fuente: Investigación de Campo

Tabla 4. Resultados de los ejercicios ejecutados. Gimnastas Pre-juveniles Estudiados (Masculino).

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	NOTA DIFICULTAD PROMEDIO	NOTA EJECUCIÓN PROMEDIO	NOTA ALL AROUND
1	Sanchez David	3,65	6,57	65,70
2	Cetre Robingson	3,78	6,46	64,20
3	Requene Josep	4,12	6,48	66,30
4	Chiriboga Israel	4,60	6,87	72,75
5	Valarezo Jhon	3,00	5,63	45,35
6	Urain Carlos	4,11	5,98	69,15
7	Serrano Gilber	4,20	5,68	67,35
8	Chimbo Kevin	2,64	2,31	18,00
9	Jara Alexander	2,52	2,18	24,60
10	Merino Diego	3,03	2,36	24,00
11	Patiño Antony	3,53	5,81	54,34
PROMEDIOS DEL TOTAL		3,56	5,12	51,97

Fuente: Investigación de Campo

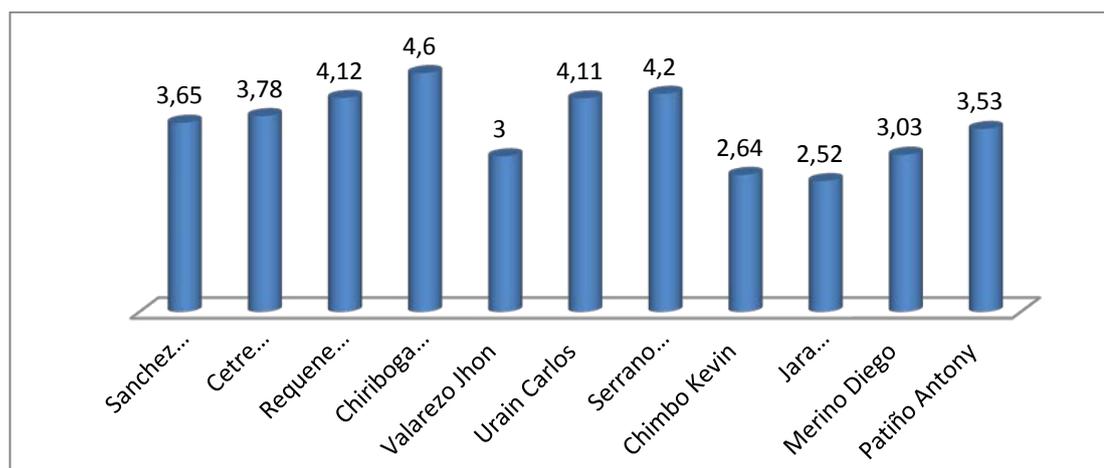


Gráfico 4. Resultados De Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados. (Masculino). Nota Dificultad Promedio.

Fuente: Investigación de Campo

5.5.1.4. Análisis Nota Dificultad Promedio Varones

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta dificultad, los niños obtuvieron una calificación promedio de 3,56 puntos siendo la menor puntuación la del niño Chimbo Kevin con solo 2,52. El mayor puntaje lo obtuvo el niño Israel Chiriboga con 4,60 puntos.

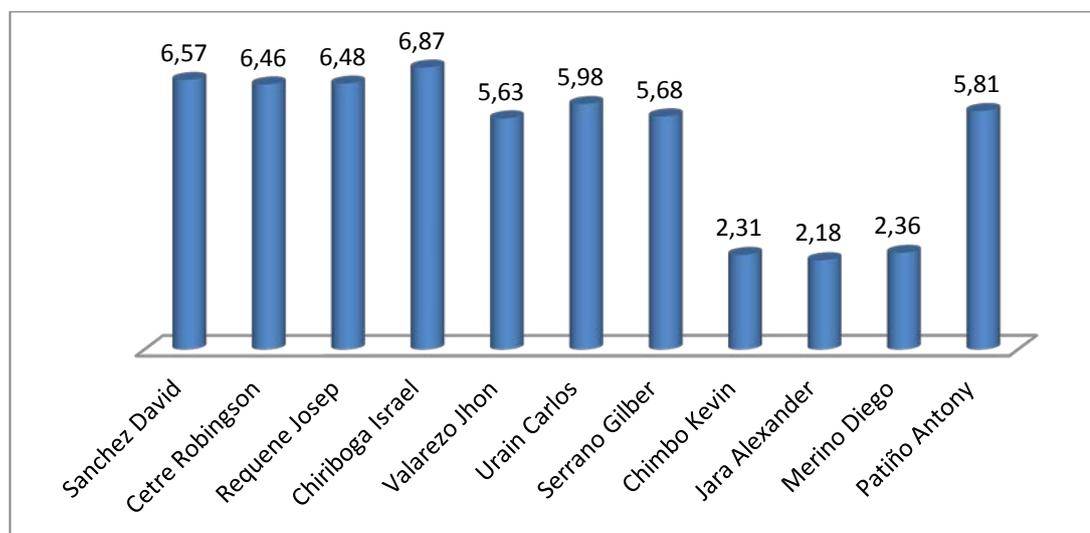


Gráfico 5. Resultados De Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados. (Masculino). Nota Ejecución Promedio.

Fuente: Investigación de Campo

5.5.1.5. Análisis Nota Ejecución Promedio Varones

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta dificultad, los niños obtuvieron una calificación promedio de 5,12 puntos siendo la menor puntuación la del niño Alexander Jara con solo 2,18. El mayor puntaje lo obtuvo el niño Israel Chiriboga con 6,87 puntos.

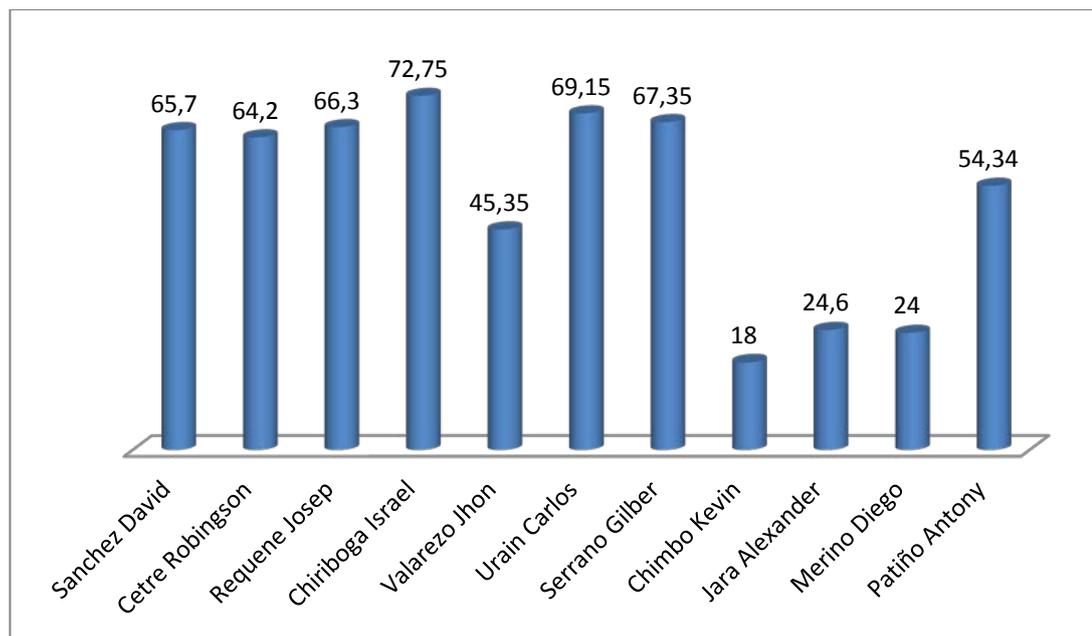


Gráfico 6. Resultados De Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados. (Masculino). Nota All Around.

Fuente: Investigación De Campo

5.5.1.6. Análisis Nota All Around

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta dificultad, los niños obtuvieron una calificación promedio de 51,97 puntos siendo la menor puntuación la del niño Chimbo Kevin con solo 18,00. El mayor puntaje lo obtuvo el niño Israel Chiriboga con 72,75 puntos.

Por las características de la muestra se procesan los datos en el paquete estadístico SPSS - método de Regresión Lineal múltiple. Este procedimiento nos permite identificar las correlaciones que existe entre las variables seleccionadas del grupo de estudio.

5.5.2. Segunda Etapa

Después de obtenidos los resultados anteriores, se procedió a determinar los promedios totales mediante cálculos matemáticos sencillos de suma y división:

Tabla 5. Variables Antropométricas Promedio De Todos Los Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados.

	<i>Segmentos</i>			<i>Diámetros</i>			<i>Perímetros</i>				
	Edad	Peso	Estatura	Alturas	M. Superior	M. Inferior	Extremids	Tronco	Brazo Pierna	Tronco	% de grasa
Niñas	11,2	33,8	141,3	126,6	65,8	99,2	13,5	89,5	51,8	130,5	15,60
Niños	13,5	39,9	149,8	127,9	73,9	102,9	20,3	96,1	57,2	136,4	14,4
Prom	12,3	36,8	145,5	127,2	69,8	101,0	16,9	92,8	54,5	133,45	15
Total											

Fuente: Investigación De Campo

Tabla 6. Resultados Promedios De Los Ejercicios Ejecutados. Gimnastas Pre-Juveniles Estudiados.

	NOTA DIFICULTAD PROMEDIO	NOTA EJECUCIÓN PROMEDIO	NOTA ALL AROUND
NIÑAS	3,94	7,81	39,63
NIÑOS	3,56	5,12	51,97
PROMEDIO TOTAL	3,75	6,46	45,8

Fuente: Investigación De Campo

5.5.3. TERCERA ETAPA

Después de diferentes estudios, análisis y búsquedas, se confirma que no existen en el país patrones estándares que permitan medir el nivel mínimo o máximo de puntuación que debe obtener un aspirante a integrar la pre-selección nacional de gimnasia artística por lo que se efectuaron los cálculos correspondientes con las cifras hasta aquí trabajadas.

5.5.3.1. CÁLCULO PARA VARONES

Tabla 7. Datos Generales del Atleta (DTA) Varones.

MAGNITUD (DTA)	PESO (P)	ESTATURA (E)	GENERALES		
			Talla sentado (ts)	Altura del tronco (at)	Alturas (a)
MÍNIMO	39,9	149,9	76,5	51,4	127,92
MÁXIMO	56,0	172,5	88,5	62,0	150,50

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del DTA MÍNIMO la fórmula será:

$$\text{DTA MÍNIMO} = P \text{ mínimo} + E \text{ mínimo} + (\text{ts mínimo} + \text{at mínimo} + a \text{ mínimo})$$

$$\text{DTA MÍNIMO} = 39,9 + 149,9 + 76,5 + 51,4 + 127,92$$

$$\text{DTA MÍNIMO} = 478,8$$

- Para calcular el rango del DTA MÁXIMO la fórmula será:

$$\text{DTA MÁXIMO} = P \text{ máximo} + E \text{ máximo} + (\text{ts máximo} + \text{at máximo} + a \text{ máximo})$$

$$\text{DTA MÁXIMO} = 56,0 + 172,5 + 88,5 + 62,0 + 150,5$$

$$\text{DTA MÁXIMO} = 529,5$$

Tabla 8. Datos Segmentos (SEGM) Varones.

MAGNITUD (SEGM)	L.	L.	L.	L.M.	L.	L.	L.	LM.
	Brazo	Antebrazo	Mano	Superior	Muslo	Pierna	Pie	Inferior
MÍNIMO	29,1	26,37	18,5	73,92	42,4	36,6	23,9	102,91
MÁXIMO	35,0	36,60	22,3	93,90	52,5	44,5	27,1	120,10

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del SEGM MÍNIMO la fórmula será:

SEGM MÍNIMO = L. Brazo mínimo + L. Antebrazo mínimo + L. Mano mínimo
+ L.M. Superior mínimo + L. Muslo mínimo + L. Pierna mínimo + L. Pie
mínimo + LM. Inferior mínimo

SEGM MÍNIMO = 29,1 + 26,37 + 18,5 + 73,92 + 42,4 + 36,6 + 23,9 + 102,91

SEGM MÍNIMO = 353,7

- Para calcular el rango del SEGM MÁXIMO la fórmula será:

SEGM MÁXIMO = L. Brazo Máximo + L. Antebrazo Máximo + L. Mano
Máximo + L.M. Superior Máximo + L. Muslo Máximo + L. Pierna Máximo + L.
Pie Máximo + LM. Inferior Máximo

SEGM MÁXIMO = 35,0 + 36,60 + 22,3 + 93,90 + 52,5 + 44,5 + 27,1 + 120,10

SEGM MÁXIMO = 432,0

Tabla 9. Datos Diámetros Extremidades y Tronco (Desviación-EST)

Varones.

MAGNITUD (D-EST)	DIÁMETROS	
	Extremidades (Ext.)	Tronco (Tr.)
MÍNIMO	20,34	96,14
MÁXIMO	25,90	117,50

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del D-EST MÍNIMO la fórmula será:

$$D-EST \text{ MÍNIMO} = \text{Ext mínimo} + \text{Tr mínimo}$$

$$D-EST \text{ MÍNIMO} = 20,34 + 96,14 \text{ entonces } D-EST \text{ MÍNIMO} = 116,5$$

- Para calcular el rango del D-EST MÁXIMO la fórmula será:

$$D-EST \text{ MÁXIMO} = \text{Ext máximo} + \text{Tr máximo}$$

$$D-EST \text{ MÁXIMO} = 25,9 + 117,5 \text{ entonces } D-EST \text{ MÁXIMO} = 143,4$$

Tabla 10. Datos Perímetros (PERIM) Varones.

MAGNITUD (PERIM)	PERÍMETROS	
	Brazo-Pierna (BP)	Abdomen-Cadera (AC)
MÍNIMO	57,2	136,43
MÁXIMO	64,9	148,00

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del (PERIM) MÍNIMO la fórmula será:

$$(\text{PERIM}) \text{ MÍNIMO} = \text{BP mínimo} + \text{AC mínimo}$$

$$(\text{PERIM}) \text{ MÍNIMO} = 57,2 + 136,43. \text{ Entonces } (\text{PERIM}) \text{ MÍNIMO} = 193,6$$

- Para calcular el rango del (PERIM) MÁXIMO la fórmula será:

$$(\text{PERIM}) \text{ MÁXIMO} = \text{BP máximo} + \text{AC máximo}$$

$$(\text{PERIM}) \text{ MÁXIMO} = 64,9 + 148,0. \text{ Entonces } (\text{PERIM}) \text{ MÁXIMO} = 212,9$$

Tabla 11. Datos Porcentaje Masa de Grasa (PMG) Varones.

MAGNITUD (PMG)	Porcentaje Masa de Grasa
MÍNIMO	14,5
MÁXIMO	19,3

Elaborado por: Fernando Guallasamín Fecha: 2012

- (PMG) MÍNIMO = 14,5 - (PMG) MÁXIMO = 19,3

Nota: Estas cifras es el resultado final del cálculo de los parámetros relacionados directamente con la magnitud señalada.

5.5.3.2. CÁLCULO PARA MUJERES

Tabla No. 12: Datos Generales del Atleta (DTA) Mujeres.

MAGNITUD (DTA)	PESO (P)	ESTATURA (E)	GENERALES		
			Talla sentado (ts)	Altura del tronco (at)	Alturas (a)
MÍNIMO	28,00	130,00	67,50	40,40	109,40
MÁXIMO	45,00	158,30	96,70	57,40	142,40

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del DTA MÍNIMO la fórmula será:

$$\text{DTA MÍNIMO} = P \text{ mínimo} + E \text{ mínimo} + (\text{ts mínimo} + \text{at mínimo} + \text{a mínimo})$$

$$\text{DTA MÍNIMO} = 28,00 + 130,00 + 67,50 + 40,40 + 109,40$$

$$\text{DTA MÍNIMO} = 357,3$$

- Para calcular el rango del DTA MÁXIMO la fórmula será:

$$\text{DTA MÁXIMO} = P \text{ máximo} + E \text{ máximo} + (\text{ts máximo} + \text{at máximo} + \text{a máximo})$$

$$\text{DTA MÁXIMO} = 45,00 + 158,30 + 96,70 + 57,40 + 142,40$$

$$\text{DTA MÁXIMO} = 499,8$$

Tabla No. 13: Datos Segmentos (SEGM) Mujeres.

MAGNITUD (SEGM)	L.	L.	L.	L.M.	L.	L.	L.	LM.
	Brazo	Antebrazo	Mano	Superior	Muslo	Pierna	. Pie	Inferior
MÍNIMO	22,00	18,00	14,00	60,00	33,50	22,00	20,50	80,50
MÁXIMO	31,00	23,00	40,00	88,52	48,00	40,00	25,50	113,50

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del SEGM MÍNIMO la fórmula será:

$$\text{SEGM MÍNIMO} = L. \text{ Brazo mínimo} + L. \text{ Antebrazo mínimo} + L. \text{ Mano mínimo} + L.M. \text{ Superior mínimo} + L. \text{ Muslo mínimo} + L. \text{ Pierna mínimo} + L. \text{ Pie mínimo} + LM. \text{ Inferior mínimo}$$

$$\text{SEGM MÍNIMO} = 22,00 + 18,00 + 14,00 + 60,00 + 33,50 + 22,00 + 20,50 + 80,50$$

$$\text{SEGM MÍNIMO} = 270,5$$

- Para calcular el rango del SEGM MÁXIMO la fórmula será:

SEGM MÁXIMO = L. Brazo Máximo + L. Antebrazo Máximo + L. Mano

Máximo + L.M. Superior Máximo + L. Muslo Máximo + L. Pierna Máximo +

L. Pie Máximo + LM. Inferior Máximo

SEGM MÁXIMO = 31,00 + 23,00 + 40,00 + 88,52 + 48,00 + 40,00 + 25,50 + 113,50

SEGM MÁXIMO = 409,5

Tabla 14. Datos Diámetros Extremidades y Tronco (Desviación-EST)

Mujeres.

MAGNITUD (D-EST)	DIÁMETROS	
	Extremidades (Ext.)	Tronco (Tr.)
MÍNIMO	12,1	77,0
MÁXIMO	14,8	109,0

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- Para calcular el rango del D-EST MÍNIMO la fórmula será:

D-EST MÍNIMO = Ext mínimo + Tr mínimo

D-EST MÍNIMO = 12,1 + 77,0

D-EST MÍNIMO = 89,1

- Para calcular el rango del D-EST MÁXIMO la fórmula será:

D-EST MÁXIMO = Ext máximo + Tr máximo

D-EST MÁXIMO = 14,8 + 77,0

D-EST MÁXIMO = 123,8

Tabla 15. Datos Perímetros (PERIM.) Mujeres.

MAGNITUD (PERIM)	PERÍMETROS	
	Brazo-Pierna (BP)	Abdomen-Cadera (AC)
MÍNIMO	46,4	118,5
MÁXIMO	58,0	148,7

Elaborado por: Fernando Guallasamín, Fecha: 2012

- Para calcular el rango del (PERIM) MÍNIMO la fórmula será:

$$(\text{PERIM}) \text{ MÍNIMO} = \text{BP mínimo} + \text{AC mínimo}$$

$$(\text{PERIM}) \text{ MÍNIMO} = 46,4 + 118,5 \text{ Entonces } (\text{PERIM}) \text{ MÍNIMO} = 164,9$$

- Para calcular el rango del (PERIM) MÁXIMO la fórmula será:

$$(\text{PERIM}) \text{ MÁXIMO} = \text{BP máximo} + \text{AC máximo}$$

$$(\text{PERIM}) \text{ MÁXIMO} = 58,0 + 148,7 \text{ Entonces } (\text{PERIM}) \text{ MÁXIMO} = 206,7$$

Tabla 16. Datos Porcentaje Masa de Grasa (PMG) Mujeres.

MAGNITUD (PMG)	Porcentaje Masa de Grasa
MÍNIMO	12,4
MÁXIMO	20,1

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

- (PMG) MÍNIMO = 12,4
- (PMG) MÁXIMO = 20,1

Nota: Estas cifras es el resultado final del cálculo de los parámetros relacionados directamente con la magnitud señalada.

Tabla17. Resumen Variables Antropométricas para varones Vs.

Puntuación de los Ejercicios. (Mínimos y Máximos establecidos).

VARIABLES	MÍNIMO	MÁXIMO
Datos Generales del Atleta (DTA)	478,8	529,5
Datos Segmentos (SEGM)	353,7	432,0
Diámetros Extremidades y Tronco (D-EST)	116,5	143,4
Datos Perímetros (PERIM)	193,6	212,9
Datos Porcentaje Masa de Grasa (PMG)	14,5	19,3
VALOR TOTAL	1157,1	1337,1
Nota Promedio DIFICULTAD	2,52	4,60
Nota Promedio EJECUCIÓN	2,18	6,87

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

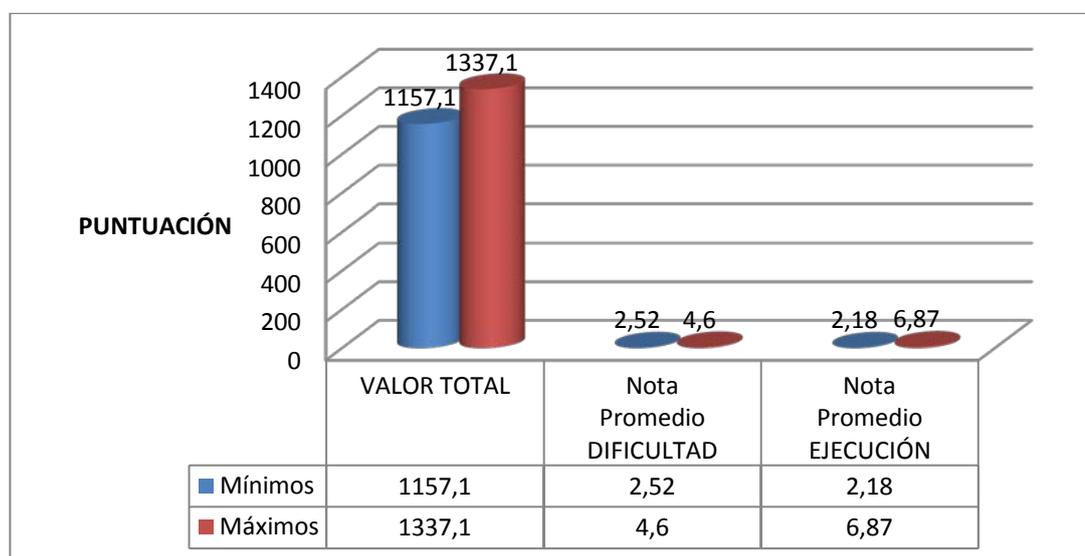


Gráfico 7. Mínimos y Máximos establecidos para resumen de las Variables Antropométricas Vs. Puntuación de los ejercicios para varones. Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

De acuerdo a los cálculos efectuados, las tabulaciones y el gráfico obtenido de los promedios mínimos y máximos alcanzados por los atletas pre-juveniles (varones) de la selección ecuatoriana, se pudo determinar que las cifras comprobadas, deben ser consideradas los patrones estándares que deben regir a la hora de trabajar en la selección de posibles talentos de la gimnasia artística en el país.

Tabla No. 18: Resumen Variables Antropométricas para mujeres Vs. Puntuación de los Ejercicios. (Mínimos y Máximos establecidos).

VARIABLES	MÍNIMO	MÁXIMO
Datos Generales del Atleta (DTA)	357,3	499,8
Datos Segmentos (SEGM)	270,5	409,5
Diámetros Extremidades y Tronco (D-EST)	89,1	123,8
Datos Perímetros (PERIM)	164,9	206,7
Datos Porcentaje Masa de Grasa (PMG)	12,4	20,1
VALOR TOTAL	894,2	1259,9
Nota Promedio DIFICULTAD	2,00	6,05
Nota Promedio EJECUCIÓN	4,53	8,72

Elaborado por: Fernando Guallasamín. Fecha: 2012

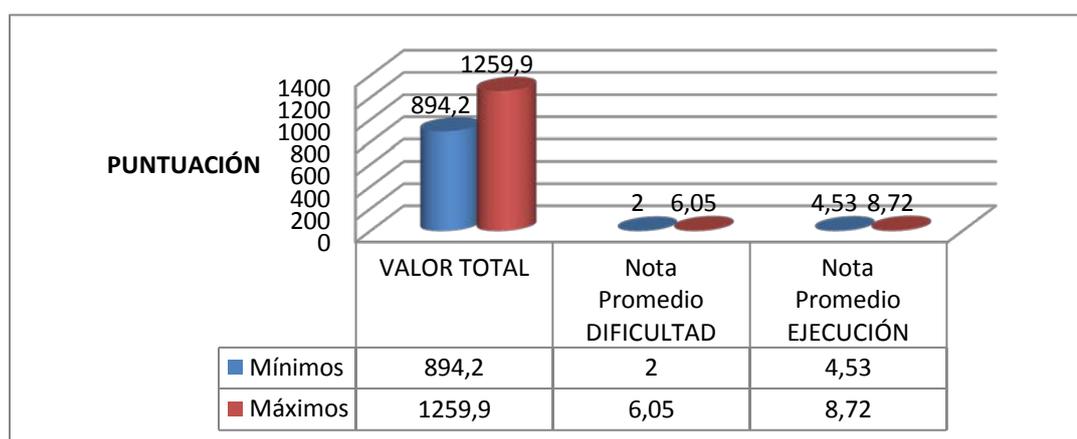


Gráfico 8. Mínimos y Máximos establecidos para resumen de las Variables Antropométricas Vs. Puntuación de los ejercicios para mujeres.

Elaborado por: Fernando Guallasamín, Fecha: 2012

De acuerdo a los cálculos efectuados, las tabulaciones y el gráfico obtenido de los promedios mínimos y máximos alcanzados por los atletas pre-juveniles (mujeres) de la selección ecuatoriana, se pudo determinar que las cifras comprobadas, deben ser consideradas los patrones estándares que deben regir a la hora de trabajar en la selección de posibles talentos de la gimnasia artística en el país.

5.6. Análisis e interpretación de resultados

Para el análisis de estos resultados y poder efectuar estas correlaciones utilizaremos la tabla de índices de correlación de Person.

Tabla 19. Tabla de índices de correlación de Pearson

▪ Coeficiente de correlación=1,00 (interrelación funcional).
▪ Coeficiente de correlación=0,99—0,70 (interrelación estadística fuerte).
▪ Coeficiente de correlación=0,69—0,50 (interrelación estadística media).
▪ Coeficiente de correlación=0,49—0,20 (interrelación estadística débil).
▪ Coeficiente de correlación=0,19—0,09 (interrelación estadística muy débil).
▪ Coeficiente de correlación=0,00 (no hay correlación)
▪ Correlación negativa Inversamente Proporcional

5.7. Correlaciones Obtenidas

En la tabla 20 podemos observar la correlaciones establecidas con las variables planteadas, para diferenciarles se las ubico por colores,

Elaborado por: Fernando Guallasamín, Fecha: 2012

De una manera genérica los resultados obtenidos demuestran que no existe una correlación significativa entre la variable independiente - Variables antropométricas y la variable dependiente - La Técnica de la Gimnasia Artística, se niega la hipótesis de investigación (Hi.) y se comprueba la hipótesis nula (Ho.).

Según López y Venetta sostienen que la correlación negativa de la prueba de habilidad y la talla en estas edades, no confirma los resultados obtenidos con gimnastas adultos de alto nivel, en los que las tallas pequeñas representan ventajas indudables para la ejecución de habilidades gimnásticas complejas que se realizan a alta velocidad, López Bedoya et al. (1996). Conclusiones similares encontraron (DeGaray et al. 1974 y Hirata 1966), en el que los gimnastas de todas las pruebas son generalmente más pequeños, más ligeros y más mesomorfos que los atletas de otras disciplinas deportivas. Esos datos descriptivos de las medidas antropométricas de los gimnastas que participan en el *éxalon* poseen las dimensiones y proporciones físicas relativamente bien adaptadas a las exigencias mecánicas de los seis aparatos (Leveau, Ward y Nelson 1974 ; Ward, Leveau y Nelson 1973). No obstante, algunos autores como Petiot (1987), ha encontrado diferencias significativas entre gimnastas especialistas de distintas pruebas del *éxalon* , tales como suelo, saltos y los de barra fija y caballo con arcos, con una particular adaptación a las exigencias biomecánicas de la especialidad, lo que demuestra que no existe un morfotipo determinado, si

no tipologías variadas que se adaptan a las especialidades o grupos de especialidades. (López J. & Vernetta M., 1997)

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.1. Conclusiones

- Al comprobar una hipótesis nula, se está evidenciando que posiblemente los resultados de la gimnasia artística en nuestros gimnastas pre-juveniles obedecen a otro tipo de factores, ya que con las variables antropométricas no existe la suficiente correlación como para aseverar que estas variables determinan de manera significativa el desarrollo y la técnica de la gimnasia principalmente en lo que se refiere a los elementos de la dificultad y la ejecución.

- Al analizar las características morfológicas de las y los gimnastas en la faja etaria de la población de estudio se comprueba que no existe una correlación significativa entre las variables antropométricas y el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística , lo que posiblemente sea porque su crecimiento y desarrollo no ha culminado

- En el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística, la ejecución es la que tiene una mayor relación con las variables antropométricas; no así con, la dificultad, posiblemente porque en estas edades no se debe elevar el mismo, sino dar trabajar en el perfeccionamiento de la ejecución.

- Los datos de las variables antropométricas de los gimnastas varones muestran una ligera mayor correlación con los resultados de

ejecución de la técnica de la gimnasia artística, ya que su rango de edad es de 13 a 14 años, no así, las niñas que están entre los 11 y 12 años de edad.

- Para los varones las notas All Around muestran una correlación débil y muy débil con las variables antropométricas y en las mujeres se muestra una correlación de muy débil a no correlación, como se observa en el cuadro Nro.6

6.2. Recomendaciones

- El actual programa nacional de desarrollo de gimnasia artística, responde a una necesidad particular del sistema deportivo ecuatoriano, pero este ya ha sido puesto a prueba, y se ha comprobado que es un programa de desarrollo muy restringido, es muy excluyente a las potencialidades que pueden tener jóvenes gimnastas que no han sido detectados en edades tempranas, es por esto que se recomienda hacer una reforma radical al actual programa de desarrollo de gimnasia artística

- Este es un estudio inicial que debe continuar ya que los resultados obtenidos sobre la relación que pueden tener variables antropométricas con el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística, nos dan pautas para tomar decisiones sobre el futuro de estos jóvenes gimnastas, sin embargo se desconoce la relación que puede existir de estas variables en las otras categorías y niveles.

- Con el apoyo de las autoridades deportivas y educativas se debe continuar con esta investigación y hacer un seguimiento con un estudio longitudinal que a largo plazo nos brindará mayores evidencias sobre el comportamiento de estas variables y con ello proyectarnos a un mejor desarrollo deportivo de nuestra población de gimnastas.
- Las autoridades de la gimnasia nacional debe acoger los resultados de este estudio para aplicarlos cuando hagan los programas de desarrollo de las diferentes disciplinas gimnásticas
- Se deben masificar todas las disciplinas gimnásticas y los gimnastas que no tienen las mejores condiciones físicas-técnicas y que engrosan el grupo de gimnastas retirados de la gimnasia artística, deberían tener la opción de seguir su vida deportiva en otra disciplina gimnástica, ya que las condiciones que poseen pueden ser mejores o ideales en otras especialidad de la gimnasia.

BIBLIOGRAFÍA

- Aburrea, L. (2000). *Introducción a la Gimnasia Artística. Guía Práctica*. Madrid: Editorial Paidotribo.
- Alexander, P. (1995). *Aptitud Física, Características morfológicas y Composición Corporal*. Caracas: Instituto Nacional de Deportes.
- Carter, J. (1982). *Physical Structure of Olympic Athletes*. San Diego California: S. Krager.
- Echezarreta J. et al. (2004). *Programa de Preparación Deportiva de Gimnasia Artística Masculina*. La Habana: Ediciones S/N.
- Enciclopedia de la Medicina Deportiva, Comité Olímpico Internacional. (1988). *Libro Olímpico de la medicina Deportiva*. Barcelona: Ediciones Doyma S.A.
- Etapé, E. (2002). *La acrobacia en Gimnasia Artística*. Zaragoza: Inde Publicaciones.
- Federación Internacional de Gimnasia., (2002) *Age Group Development. Lausanne, Suiza: Elaborado por Comisión Técnica de la FIG Ltd.*
- Garrido, P. (2006). *Manual de Antropometría*. Madrid: Editorial Deportiva Wanceulen.
- Hohmann et al. (2005). *Introducción a la ciencia del entrenamiento*. Madrid: Editorial Paidotribo.
- L., Smoleuskiy K. & Gaverdouskiy. (1996). *Tratado general de la gimnasia artística deportiva*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Malagón, C. (2004). *Manual de Antropometría*. Armenia: Editorial Kinesis.

Fuentes Electrónicas

- Arián, A., Machado, M., Bueno, E., (2007). *Somatotipo en Piragüistas en Cuba*. Recuperado de <http://www.una.ac.cr/mhsalud>
- Irrurtia, A. et al., (2009). *Talla, Peso, Somatotipo y Composición Corporal en gimnastas de élite Española (gimnasia rítmica) desde la infancia hasta la edad adulta*. Recuperado de http://www.revista-apunts.com/cercar.php?id_pagina=20&ambit=revistes

- López J. & Vernetta M. (No. 3 de 1997). Aplicación de una prueba gimnástica básica para la detección de talentos en gimnasia artística en la fase genérica de adaptación e iniciación a la actividad físico-deportivo. *Motricidad: revista de ciencias de la actividad física y el deporte*, 67 - 87. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=15665>
- López, B., Franco, Luis., Terreros, J., (1991). *Gimnasia Rítmica. Evolución fisiológica y Antropométrica en una temporada*. Recuperado de http://www.femede.es/page.php?/NumerosRevista/amd_1991_30
- Silva, M., (2005). *Composición Corporal de Gimnastas de competición*. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd85/gimn.htm>

ANEXOS

1. Formulario para la toma de datos antropométricos

Tabla 21. Formulario Variables antropométricas y elementos de la técnica de la gimnasia, tabla adaptada de Manual de Antropometría, Garrido P. 2005

VARIABLES ANTROPOMETRICAS		ELEMENTOS DE LA TÉCNICA DE LA GIMNASIA ARTÍSTICA		
		NOTA ALL AROUND	NOTAS PROMEDIO DE DIFICULTAD	NOTAS PROMEDIO DE EJECUCIÓN
MASA	PESO KG			
ALTURAS	ESTATURA cm.	NOTA QUE SE OBTIENE DE LA SUMA DE LAS NOTAS FINALES DE CADA APARATO, EN VARONES DE SEIS APARATOS Y EN MUJERES 4 APARATOS, NOTAS A LAS QUE SE APLICARÓN LAS RESPECTIVAS DEDUCCIONES	NOTA QUE SE OBTIENE AL PROMEDIAR LA SUMA DE EL VALOR DE DIFICULTAD DE CADA ELEMENTO PRESENTADO, MAS LOS REQUISITOS CUMPLIDOS POR CADA APARATO	NOTA QUE SE OBTIENE AL PROMEDIAR LA NOTA DE EJECUCIÓN OBTENIDA EN CADA UNA DE LOS APARATOS
	ESTATURA SENTADO			
	ALURA DEL TRONCO			
LONGITUDES	LARGO DEL BRAZO			
	LARGO DEL ANTEBRAZO			
	LARGO DE MANO			
	LARGO DE MUSLO			
	LARGO DE PIERNA			
	LARGO DE PIE			
DIÁMETROS	PUÑO			
	HUMERO			
	FEMUR			
	BI-ACROMIAL			
	TORAXICO TRANSVERSO			
	BIILIO CRESTAL			
PERÍMETROS	BRAZO			
	PIERNA			
	ABDOMEN			
	CADERA			
PLIEGUES CUTÁNEOS	TRICEPS			
	PIERNA			

2. Aplicación Regresión Lineal Múltiple

Tabla 22. (Gimnastas pre-juveniles mujeres.sav)

	Mean	Std. Deviation	N
NOTA ALL AROUND	40,0236	5,29731	22
ESTATURA	11,2273	,42893	22
PESO	33,7727	5,03258	22
TALLA	141,2273	7,02032	22
TALLA SENTADO	75,6773	6,35092	22
ALTURA DEL TRONCO	50,9136	3,56201	22
LARGO DE BRAZO	27,3045	2,17288	22
LARGO DE ANTEBRAZO	21,1500	1,17098	22
LARGO DE MANO	16,1500	1,69024	22
LARGO DE MUSLO	42,0682	4,14412	22
LARGO DE PIERNA	34,8864	3,71590	22
LARGO DE PIE	22,2500	1,33550	22
PUÑO	4,8045	,34292	22
HUMERO	5,4136	,29325	22
FEMUR	8,1227	,60469	22
BI-ACROMIAL	29,7955	2,92631	22
TORAX TRANSVERSO	32,6591	5,48241	22
BI-ILIOCRESTAL	27,0227	3,28589	22
BRAZO	23,0682	1,80512	22
PIERNA	28,7545	1,67807	22
ABDOMEN	61,5591	3,25586	22

CADERA	71,5955	4,99433	22
MASAGRAS	15,6045	2,19664	22

APLICACIÓN BÁSICA DE CORRELACIONES

Tabla 23. (Correlación Nota All Around y Variables Antropométricas, Mujeres) I Parte

		NOTAAA	ESTATURA	PESO	TALLA	TALLASENT	ALTURATRO	LARGOB	LARGOANT
C. Pearson	NOTAAA	1,000	-,356	-,239	-,331	,170	-,183	-,435	-,036
	ESTATURA	-,356	1,000	,532	,556	,331	,428	,392	,166
	PESO	-,239	,532	1,000	,854	,441	,574	,576	,257
	TALLA	-,331	,556	,854	1,000	,436	,576	,605	,463
	TALLASENT	,170	,331	,441	,436	1,000	,174	,319	,324
	ALTURATRO	-,183	,428	,574	,576	,174	1,000	,328	,050
	LARGOB	-,435	,392	,576	,605	,319	,328	1,000	-,026
	LARGOANT	-,036	,166	,257	,463	,324	,050	-,026	1,000
	LARGOMAN	-,169	-,016	,057	,084	-,082	,205	,046	,046
	LARGOMUS	-,537	,018	,401	,532	,138	,130	,250	,397
	LARGOPIER	-,262	-,103	,024	,349	,014	-,033	,186	,642
	LARGOPIE	-,251	,461	,792	,844	,346	,592	,612	,064
	PUÑO	-,200	,090	,354	,314	,139	,523	,528	-,184
	HUMERO	-,071	,050	,473	,599	,457	,590	,409	,288
	FEMUR	,001	,108	,318	,137	,145	,233	,293	-,373
	BIACROMIA	,289	,247	,102	,142	,340	-,118	-,330	,595
	TORAXTRAM	-,182	,136	,460	,347	,026	,520	,431	-,143
	BIILIOCREST	,047	,469	,427	,297	,218	,336	,001	-,120

BRAZO	,376	,108	,325	,195	,774	,192	,053	,184
PIERNA	,187	,128	,559	,416	,506	,208	,271	,161
ABDOMEN	-,127	,246	,581	,408	,341	,277	,410	,013
CADERA	-,239	,356	,747	,688	,495	,480	,472	,149
MASAGRAS	-,240	,423	,545	,335	,043	,293	,251	-,028

APLICACIÓN BÁSICA DE CORRELACIONES

Tabla 15. (Nota All Around Y Variables Antropométricas, Mujeres) II Parte

		LARGOMAN	LARGOMUS	LARGOPIER	LARGOPIE	PUÑO	HUMERO	FEMUR	BIACROMIA
C.	NOTAAA	-,169	-,537	-,262	-,251	-,200	-,071	,001	,289
Pears	ESTATURA	-,016	,018	-,103	,461	,090	,050	,108	,247
on	PESO	,057	,401	,024	,792	,354	,473	,318	,102
	TALLA	,084	,532	,349	,844	,314	,599	,137	,142
	TALLASENT	-,082	,138	,014	,346	,139	,457	,145	,340
	ALTURATRO	,205	,130	-,033	,592	,523	,590	,233	-,118
	LARGOB	,046	,250	,186	,612	,528	,409	,293	-,330
	LARGOANT	,046	,397	,642	,064	-,184	,288	-,373	,595
	LARGOMAN	1,000	,190	,161	,174	,312	,113	-,242	-,047
	LARGOMUS	,190	1,000	,627	,378	,102	,340	-,099	,077
	LARGOPIER	,161	,627	1,000	,034	,040	,345	-,267	,031
	LARGOPIE	,174	,378	,034	1,000	,494	,598	,277	-,089
	PUÑO	,312	,102	,040	,494	1,000	,591	,631	-,296
	HUMERO	,113	,340	,345	,598	,591	1,000	,286	-,041
	FEMUR	-,242	-,099	-,267	,277	,631	,286	1,000	-,186

BIACROMIA	-,047	,077	,031	-,089	-,296	-,041	-,186	1,000
TORAXTRAM	,591	,169	-,028	,514	,819	,422	,461	-,188
BIILIOCREST	,377	-,025	-,491	,426	,106	-,005	,076	,405
BRAZO	-,013	-,172	-,181	,163	,241	,481	,278	,343
PIERNA	-,121	-,001	-,153	,405	,425	,490	,657	,302
ABDOMEN	,261	,149	-,283	,464	,393	,197	,357	,221
CADERA	,322	,292	,007	,656	,575	,531	,490	,059

APLICACIÓN BÁSICA DE CORRELACIONES

Tabla 15. (Nota All Around Y Variables Antropométricas, Mujeres) III Parte

		TORAXTRAM	BIILIOCREST	BRAZO	PIERNA	ABDOMEN	CADERA	MASAGRAS
Pearson Correlation	NOTAAA	-,182	,047	,376	,187	-,127	-,239	-,240
	ESTATURA	,136	,469	,108	,128	,246	,356	,423
	PESO	,460	,427	,325	,559	,581	,747	,545
	TALLA	,347	,297	,195	,416	,408	,688	,335
	TALLASENT	,026	,218	,774	,506	,341	,495	,043
	ALTURATRO	,520	,336	,192	,208	,277	,480	,293
	LARGOB	,431	,001	,053	,271	,410	,472	,251
	LARGOANT	-,143	-,120	,184	,161	,013	,149	-,028
	LARGOMAN	,591	,377	-,013	-,121	,261	,322	-,250
	LARGOMUS	,169	-,025	-,172	-,001	,149	,292	-,006
	LARGOPIER	-,028	-,491	-,181	-,153	-,283	,007	-,142
	LARGOPIE	,514	,426	,163	,405	,464	,656	,272
	PUÑO	,819	,106	,241	,425	,393	,575	,138
	HUMERO	,422	-,005	,481	,490	,197	,531	,098
	FEMUR	,461	,076	,278	,657	,357	,490	,485
	BIACROMIA	-,188	,405	,343	,302	,221	,059	-,035
	TORAXTRAM	1,000	,322	,147	,346	,528	,628	,102
	BIILIOCREST	,322	1,000	,186	,272	,526	,427	,052
	BRAZO	,147	,186	1,000	,667	,365	,522	,253
	PIERNA	,346	,272	,667	1,000	,635	,719	,482
ABDOMEN	,528	,526	,365	,635	1,000	,760	,391	

CADERA	,628	,427	,522	,719	,760	1,000	,457
MASAGRAS	,102	,052	,253	,482	,391	,457	1,000

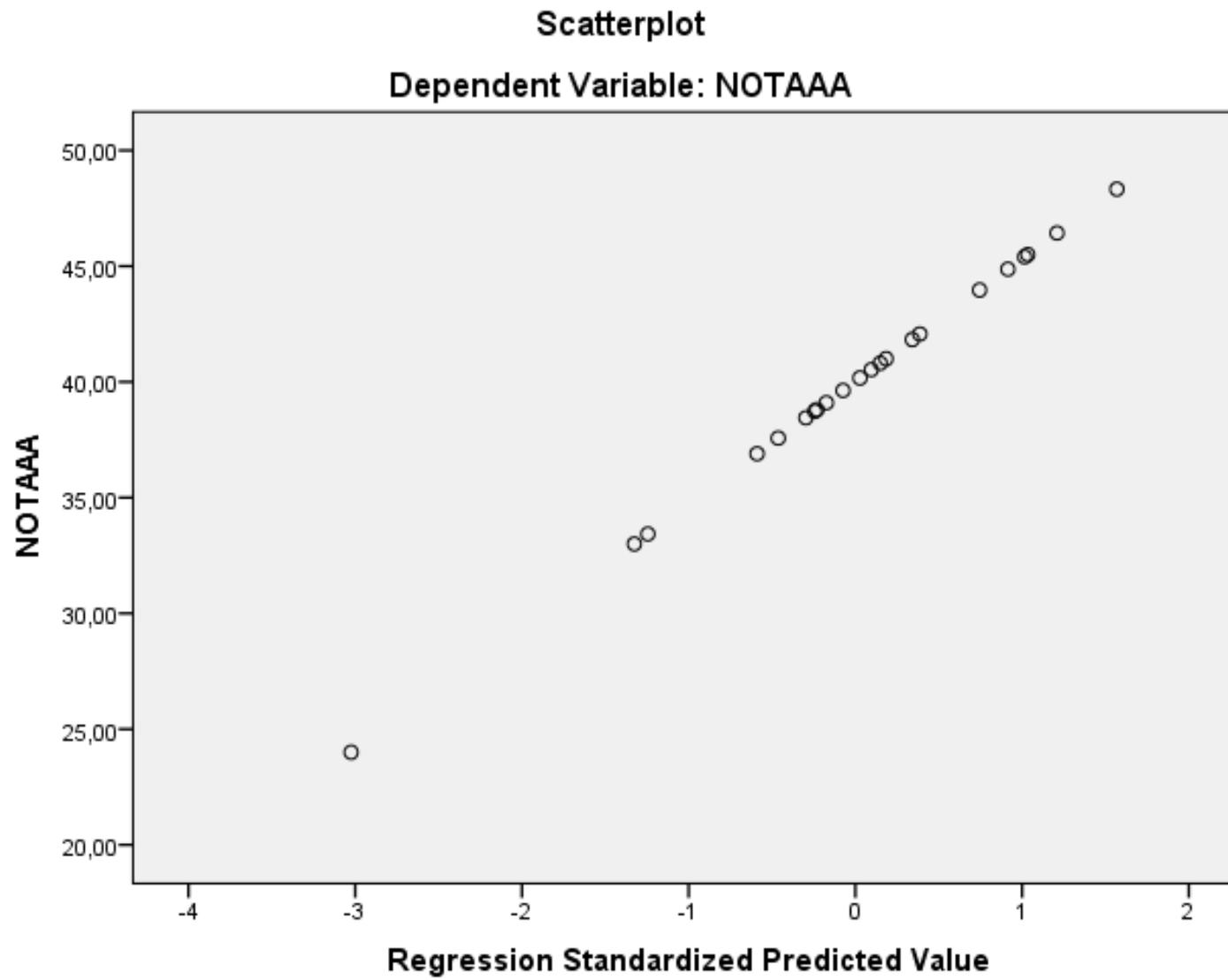


Grafico 9. Representación Gráfica de la correlación básica (MUJERES)

3. Aplicación Regresión Lineal Múltiple

Tabla 24. (Gimnastas pre-juveniles Varones.sav)

	Mean	Std. Deviation	N
NOTA ALL AROUND	51,9764	20,59558	11
PESO	39,9091	9,87375	11
TALLA	149,8727	17,39937	11
TALLA SENTADO	76,4727	5,73395	11
ALTURA DEL TRONCO	51,4091	4,78967	11
LARGO DEL BRAZO	29,0909	3,33030	11
LARGO DE ANTEBRAZO	26,3727	4,44502	11
LARGO DE LA MANO	18,4545	2,31532	11
LARGO DEL MUSLO	42,3636	5,73625	11
LARGO DE LA PIERNA	36,6364	6,08724	11
LARGO DEL PIE	23,9091	2,02309	11
PUÑO	5,2636	,42255	11
HUMERO	6,6273	1,43533	11
FEMUR	8,4455	,57856	11
BI-ACROMIAL	34,0909	4,88783	11
TORAX TRANSVERSO	33,9545	6,65002	11
BI-ILIOCRESTAL	28,0909	3,23897	11
BRAZO	26,2636	3,08781	11
PIERNA	30,9545	2,84161	11
ABDOMEN	66,0636	4,95425	11

CADERA	70,3636	5,39097	11
MASA GRASA	14,4818	2,01535	11

APLICACIÓN BÁSICA DE CORRELACIONES

Tabla 25. (Correlación Nota All Around Y Variables Antropométricas, Varones) I Parte

		NOTAAA	PESO	TALLA	TALLASENT	ALTURATRO	LARGOB	LARGOANT	LARGOMAN
Correlación de Pearson	NOTAAA	1,000	,462	-,035	,185	,377	,014	-,004	,075
	PESO	,462	1,000	,574	,667	,775	,777	,448	,810
	TALLA	-,035	,574	1,000	,595	,621	,672	,397	,624
	TALLASENT	,185	,667	,595	1,000	,912	,808	,480	,722
	ALTURATRO	,377	,775	,621	,912	1,000	,743	,509	,753
	LARGOB	,014	,777	,672	,808	,743	1,000	,466	,940
	LARGOANT	-,004	,448	,397	,480	,509	,466	1,000	,354
	LARGOMAN	,075	,810	,624	,722	,753	,940	,354	1,000
	LARGOMUS	,293	,550	,261	,687	,543	,745	,152	,665
	LARGOPIER	,203	,797	,654	,709	,812	,680	,303	,723
	LARGOPIE	,090	,394	,389	,488	,653	,334	,216	,555
	PUÑO	,461	,864	,429	,619	,811	,603	,189	,739
	HUMERO	,105	,660	,561	,832	,857	,769	,763	,735
	FEMUR	-,033	,255	-,127	,532	,435	,379	,269	,329
	BIACROMIA	-,190	,616	,409	,628	,495	,800	,287	,776
	TORAXTRAM	,384	,600	,084	,450	,346	,584	,430	,473
	BIILIOCREST	,256	,813	,388	,745	,739	,889	,293	,922
	BRAZO	,449	,892	,322	,652	,739	,785	,347	,856
	PIERNA	,043	,745	,531	,769	,687	,754	,307	,771
	ABDOMEN	-,069	,554	,547	,652	,675	,573	,237	,640
CADERA	-,194	-,145	-,298	-,105	-,073	-,288	-,185	-,141	

MASAGRAS	-,554	-,090	,217	,299	,149	,164	,344	,127
NOTAAA	.	,076	,460	,293	,127	,484	,496	,413

APLICACIÓN BÁSICA DE CORRELACIONES

Tabla 15. (Nota All Around Y Variables Antropométricas, Varones) II Parte

		LARGOMUS	LARGOPIER	LARGOPIE	PUÑO	HUMERO	FEMUR	BIACROMIA	TORAXTRAM
Pearson Correlation	NOTAAA	,293	,203	,090	,461	,105	-,033	-,190	,384
	PESO	,550	,797	,394	,864	,660	,255	,616	,600
	TALLA	,261	,654	,389	,429	,561	-,127	,409	,084
	TALLASENT	,687	,709	,488	,619	,832	,532	,628	,450
	ALTURATRO	,543	,812	,653	,811	,857	,435	,495	,346
	LARGOB	,745	,680	,334	,603	,769	,379	,800	,584
	LARGOANT	,152	,303	,216	,189	,763	,269	,287	,430
	LARGOMAN	,665	,723	,555	,739	,735	,329	,776	,473
	LARGOMUS	1,000	,311	,101	,379	,523	,382	,471	,805
	LARGOPIER	,311	1,000	,509	,850	,539	,147	,528	,168
	LARGOPIE	,101	,509	1,000	,630	,598	,275	,319	-,149
	PUÑO	,379	,850	,630	1,000	,576	,367	,525	,252
	HUMERO	,523	,539	,598	,576	1,000	,588	,581	,449
	FEMUR	,382	,147	,275	,367	,588	1,000	,578	,272
	BIACROMIA	,471	,528	,319	,525	,581	,578	1,000	,362
	TORAXTRAM	,805	,168	-,149	,252	,449	,272	,362	1,000
	BIILIOCREST	,822	,600	,441	,748	,726	,547	,761	,659
	BRAZO	,711	,702	,415	,815	,629	,335	,592	,690
	PIERNA	,463	,797	,494	,686	,573	,352	,838	,350

ABDOMEN	,098	,821	,633	,681	,506	,308	,711	-,110
CADERA	-,528	,145	,330	,152	-,177	,204	,204	-,534
MASAGRAS	-,170	,287	,280	-,099	,200	,014	,297	-,210

APLICACIÓN BÁSICA DE CORRELACIONES

Tabla 15. (Nota All Around Y Variables Antropométricas, Varones) III Parte

		BIILIOCREST	BRAZO	PIERNA	ABDOMEN	CADERA	MASAGRAS
Pearson Correlation	NOTAAA	,256	,449	,043	-,069	-,194	-,554
	PESO	,813	,892	,745	,554	-,145	-,090
	TALLA	,388	,322	,531	,547	-,298	,217
	TALLASENT	,745	,652	,769	,652	-,105	,299
	ALTURATRO	,739	,739	,687	,675	-,073	,149
	LARGOB	,889	,785	,754	,573	-,288	,164
	LARGOANT	,293	,347	,307	,237	-,185	,344
	LARGOMAN	,922	,856	,771	,640	-,141	,127
	LARGOMUS	,822	,711	,463	,098	-,528	-,170
	LARGOPIER	,600	,702	,797	,821	,145	,287
	LARGOPIE	,441	,415	,494	,633	,330	,280
	PUÑO	,748	,815	,686	,681	,152	-,099
	HUMERO	,726	,629	,573	,506	-,177	,200
	FEMUR	,547	,335	,352	,308	,204	,014
	BIACROMIA	,761	,592	,838	,711	,204	,297
	TORAXTRAM	,659	,690	,350	-,110	-,534	-,210
	BIILIOCREST	1,000	,913	,711	,484	-,189	-,081
	BRAZO	,913	1,000	,697	,472	-,130	-,061
	PIERNA	,711	,697	1,000	,860	,286	,468
	ABDOMEN	,484	,472	,860	1,000	,535	,562
CADERA	-,189	-,130	,286	,535	1,000	,491	
MASAGRAS	-,081	-,061	,468	,562	,491	1,000	
NOTAAA	,223	,083	,450	,420	,284	,038	

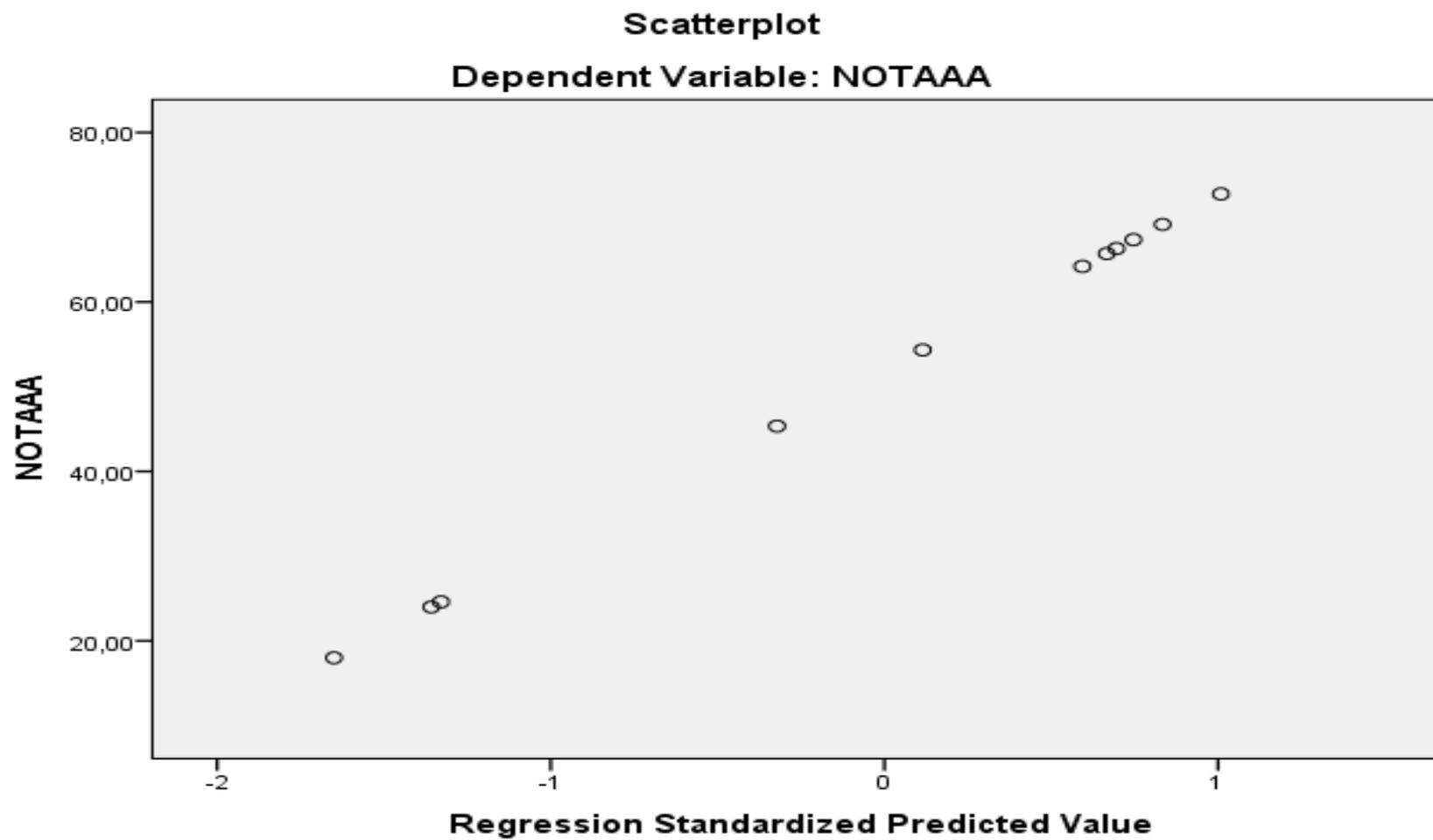


Grafico 10. Representación Gráfica de la correlación básica (VARONES)

3. Representación Gráfica de las principales Correlaciones

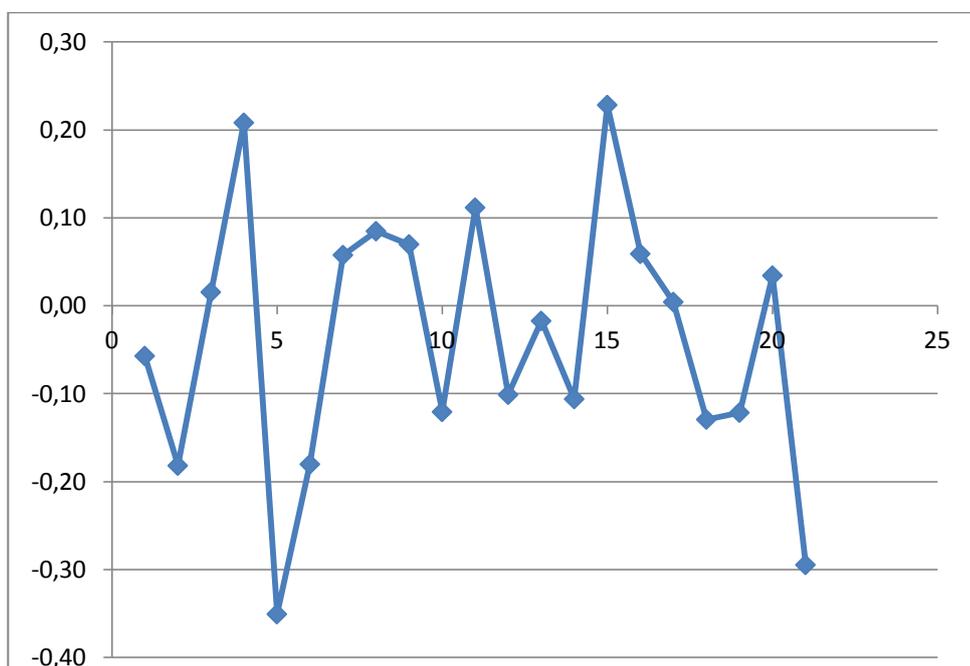


Gráfico 11. R. G. Dificultad y Variables antropométricas Varones

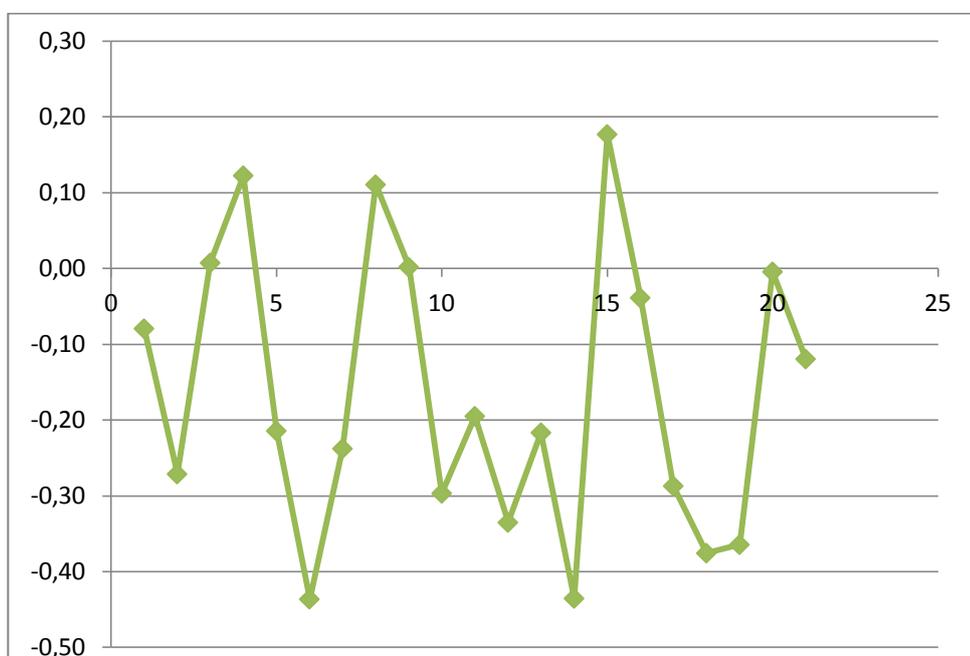


Gráfico 12, Dificultad y Variables antropométricas Mujeres

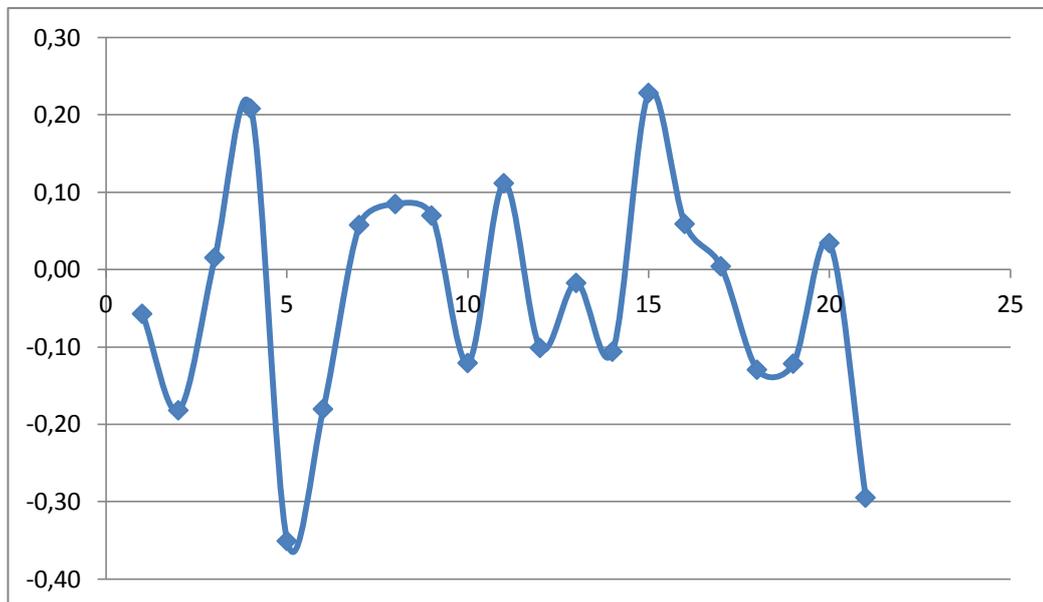


Gráfico 13, Ejecución y Variables antropométricas Varones

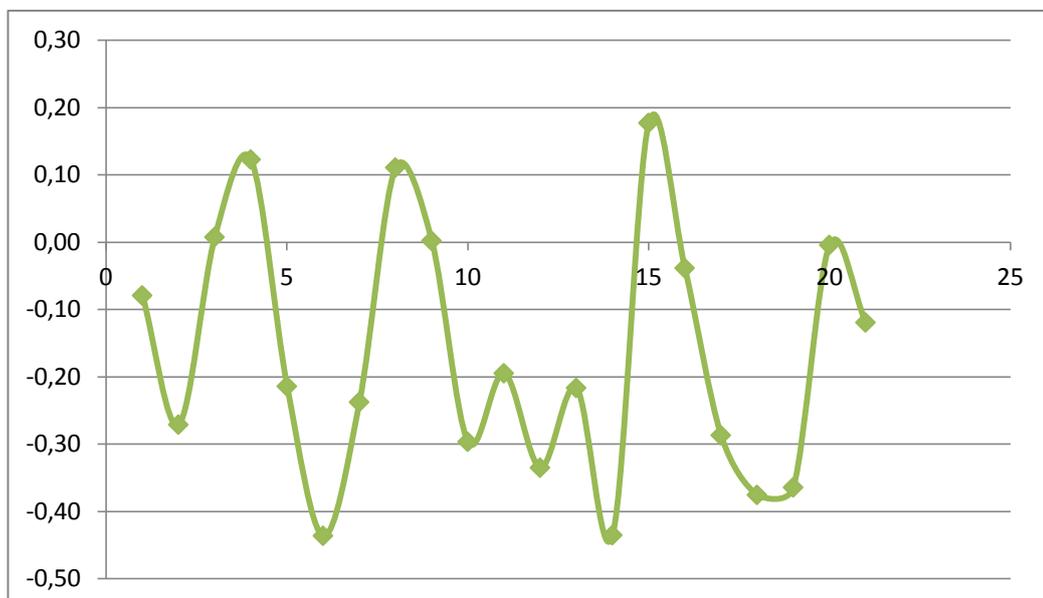


Gráfico 14, Ejecución y Variables antropométricas Mujeres

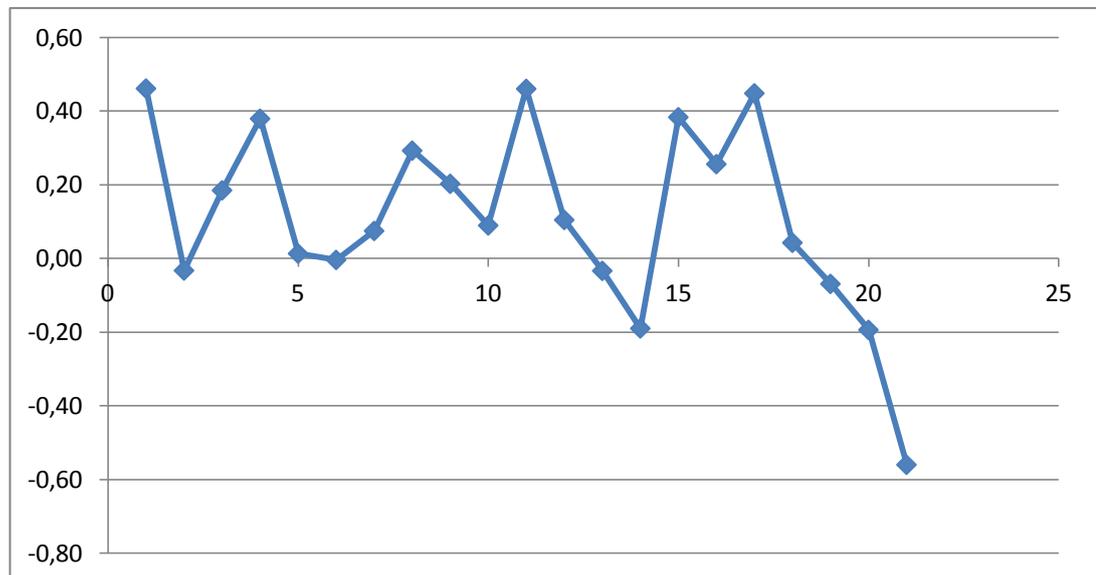


Gráfico 5, Nota AA y Variables antropométricas Varones

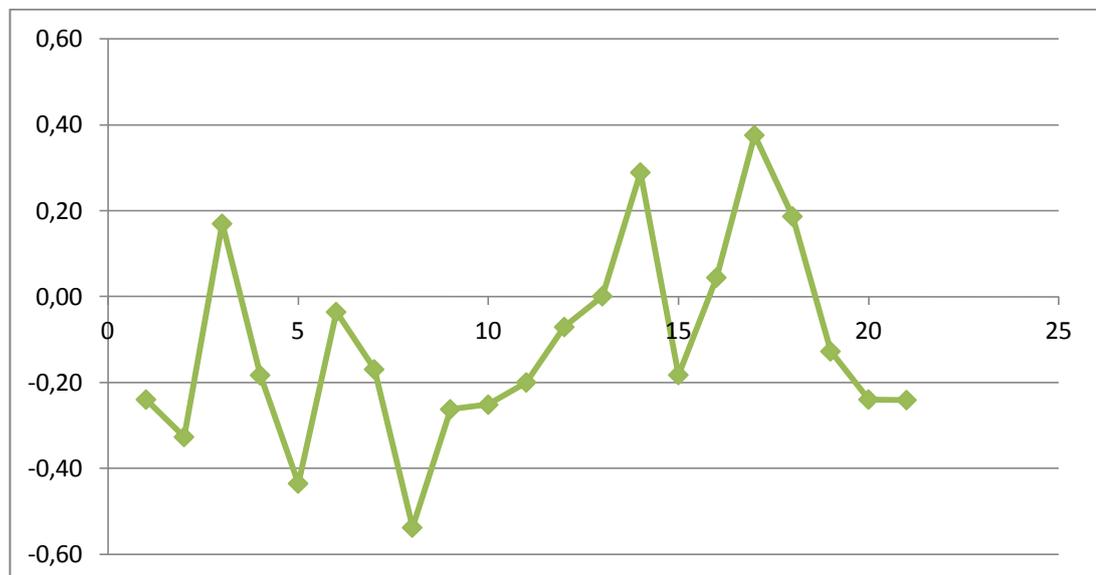


Gráfico 6, Nota AA y Variables antropométricas Mujeres

PROPUESTA ALTERNATIVA

OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON EL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO DE GIMNASIA ARÍSTICA POR NIVELES CON EDADES

1. Introducción

Los sistemas de selección deportiva en nuestro país, se aplican de manera consecuyente, no responden a las verdaderas necesidades del deporte nacional, por un lado no se tiene una verdadera base de datos, que nos permita saber cuál es la verdadera condición antropométrica de nuestra población infantil para la práctica de la gimnasia, y por otro lado condición socio-económica de nuestra sociedad no brinda toda las facilidades para aplicar el modelo de selección deportiva. Es por ello que nuestro sistema de selección deportiva predominante es la selección natural, para poder aplicar un modelo de selección científico es necesario aportar una base de datos de medidas antropométricas, de poblaciones específicas, de los dos géneros, pero para ello es necesario saber cuál es la relación entre la variables antropométricas y el desarrollo de la técnica de la gimnasia.

Desde hace mucho tiempo se ha tenido la idea que para la práctica de la gimnasia deportiva se requiere de un somato tipo meso-ectomorfo, pero también sabemos que el desarrollo de la técnica obedece a aspectos pedagógicos, técnicos y logísticos. “existen limitaciones físicas que puedan

afectar a la ejecución del ejercicio o estar relacionadas con la salud y el bienestar” (Libro Olímpico, 1990, Ross W., Ross E.& Ward R., pag.243)

2. Antecedentes

2.1. Trayectoria Gimnástica Del Ecuador

Los resultados gimnásticos del país, nunca han sido lo suficientemente relevantes ni tampoco reiterativos, éstos siempre han sido escasos y en los últimos años se han logrado destacas participaciones en competencias regionales y en categorías infanto-juveniles. Se han logrado participaciones en Juegos Olímpicos de México 68 y en tres campeonatos mundiales, sin embargo estas participaciones no son nada representativas en contexto internacional, los pocos gimnastas que han representado a nuestro país lo han hecho en condiciones de subdesarrollo deportivo, es decir no con el suficiente apoyo de las autoridades del deporte.

En lo que se refiere a competencias de Juegos del ciclo olímpico, de igual manera existen honrosas participaciones como el caso de la gimnasta Diana León que consiguió una presea de oro en los Juegos Bolivarianos de Ambato 2001, en las participaciones por equipos en estos juegos por lo general se han logrado la ubicaciones en el III lugar siempre por detrás de Venezuela y Colombia. Al referirnos a los Juegos sudamericanos de igual manera se han conseguido escasas medallas individuales como es el caso de del gimnasta Klever Cambisaca que logro una medalla individual en barra en los juegos sudamericanos de Cuenca 1998, en los resultados de la competencia de equipos, las ubicaciones has sido siempre detrás de Brasil,

Argentina, Colombia y Venezuela, aunque últimamente Perú a empezado a despuntar con algunos gimnastas.

Y reflexionando sobre los resultados de Juegos Panamericanos, en donde nuestros gimnastas clasifican con notas ajustadas, estas condiciones son uno de los aspectos que coartan las posibilidades de mejores logros. Sin embargo no podemos dejar de resaltar el esfuerzo y la entrega de nuestros deportistas y entrenadores, que siempre buscan alcanzar más y mejores resultados, a pesar de ello no se han logrado más que ubicaciones dentro de los 10 y 20 gimnastas del total de participantes.

En lo que se refiere a competencias regionales, como campeonatos sudamericanos, últimamente se consiguieron buenos resultados en las categorías infantiles y pre-juveniles, medallas de oro en los concursos individuales all around y en aparatos, igualmente en los resultados por equipos los equipos nacionales se ubican en lugares estelares con una ligera predominancia en la rama masculina.

A pesar de estos rescatables y respetables resultados, no podemos decir que la trayectoria gimnástica ecuatoriana se encuentra en un buen ranking internacional, pues se deberían al menos mantener los logros ya existentes en las demás categorías, categorías como la categoría juvenil y señor, que son categorías que entran en el ciclo olímpico, principalmente en juegos Bolivarianos, Sud-Americanos y Panamericanos ya que estos son la antesala de los juegos olímpicos y campeonatos mundiales.

3. Justificación

3.1. Nivel Técnico Deportivo de la Gimnasia Artística Ecuatoriana

Por los resultados alcanzados en gimnasia artística durante la última década tanto en varones y mujeres ya podemos entender que nos falta mucho por recorrer para alcanzar el nivel técnico deportivo de las naciones de élite mundial. Esto es claramente entendible si comparamos rápidamente las notas individuales All around de los últimos juegos olímpicos, competencias panamericanas y suramericanas con las notas de los mejores gimnastas nacionales.

Solo así podremos ver la gran diferencia y la necesidad de trabajar para mejorar estos resultados. Más aun si nos es difícil participar en el concurso IV, pues no logramos conformar equipos con el nivel que la competencia exige.

Cuadro 10. Comparación de los Mejores Resultados De Gimnastas Ecuatorianos Categoría Señor Con Resultados De Mejores Gimnastas Olímpicos, Panamericanos Y Suramericanos

	RAMA MASCULINA	RAMA FEMENINA	OBSERVACIÓN
RANGO DE NOTAS ALL AROUND JUEGOS OLÍMPICOS	92.690 – 84.165	62.232 – 50.166	RANGO ENTRE LOS 24 MEJORES GIMNASTAS OLÍMPICOS
RANGO DE NOTAS ALL AROUND JUEGOS PANAMERICANOS	88.750 – 80.350	57.998 – 49.932	RANGO ENTRE LOS PRIMEROS 24 GIMNASTAS PANAMERICANOS
RANGO DE NOTAS ALL AROUND JUEGOS SUDAMERICANOS	85.875 – 73.337	56.800 – 36.000	RANGO ENTRE LOS PRIMEROS GIMNASTAS SUDAMERICANOS
MEJOR NOTA ALL AROUND GIMNASTAS ECUATORIANOS 2010 - 2011	72.850	51.665	NOTAS DE LOS GIMNASTAS ECUATORIANOS EN COMPETENCIA PANAMERICANA, SUDAMERICANA

3.2. Condicionantes de los resultados en la Gimnasia Artística del Ecuador

Durante todo el tiempo en que se ha desarrollado la gimnasia nacional existen ciertos aspectos que al parecer son causas que influyen directa e indirectamente en el desarrollo de la gimnasia ecuatoriana.

Cuadro 11. Factores determinantes del desarrollo de la gimnasia segun J.C. Ariza, 1987

1. Demanda Social en gimnasia	2. Fundamentos teóricos y metodológicos de gimnasia	3. Existencia de entrenadores
8. Tradiciones Nacionales	9. GIMNASIA ARTÍSTICA	4. Contingente de los que practican la gimnasia
7. Estímulos materiales y morales	5. Base material-técnica de gimnasia	6. Organización del trabajo de gimnasia

3.2.1. Demanda Social

El desarrollo cultural de nuestra población interfiere en el grado de comprensión de este deporte que nace de la cultura de la apreciación. En nuestra sociedad las oportunidades de enriquecimiento cultural son limitadas y esto afecta directamente a las mayorías, poblaciones que no tienen acceso para aprender otras actividades y dentro de ellas otros deportes, por tal motivo el conocimiento de otras actividades deportivas como la gimnasia que es un deporte de arte competitivo, esta situación imposibilita la existencia de una demanda social en relación al desarrollo de la gimnasia como una necesidad significativa dentro de un modelo educativo y deportivo. La promoción de deportes tradicionales y populares también merma el desarrollo de este tipo de deportes y por lo tanto la demanda social también no es una realidad.

3.2.2. Fundamentos teóricos y metodológicos de la gimnasia

La teoría del entrenamiento general se debe adaptar a las circunstancias reales del deporte específico en el caso de la gimnasia artística se deben adaptar incluso a las propias condiciones de la población en la que se desarrolla, desde que el deporte se tecnifica, el conocimiento de la metodología de la enseñanza y la aplicación de nuevas técnicas promueven mejores recursos para el desarrollo de la gimnasia, en nuestro medio no hay investigaciones serias y objetivas que ayuden a mejorar nuestras realidades técnicas y físicas, se trabaja con experiencias ajenas, que aportan al desarrollo del deporte, sin embargo es una aplicación tardía, diferida, es

decir cuando ya se llega a igualar el nivel técnico con las otras naciones, estos países ya se están renovando y proyectándose a un nivel mayor, entonces se vuelve a estar a condición inferior.

3.2.3. Existencia de Entrenadores

Bueno los entrenadores, profesores, técnicos y todo el personal de expertos de la gimnasia artística son el eje fundamental del desarrollo de esta disciplina deportiva. En el caso de los entrenadores ecuatorianos, son aquellos ex deportistas que se dedican a trabajar en este deporte a veces sin la suficiente experiencia ni conocimiento, pero que con el pasar del tiempo, los compromisos deportivos que afrontan, la exigencia directiva y el deseo de superarse, logran salir adelante ganando cada vez más experiencia y conocimiento. El problema de este modelo de formación de entrenadores es muy limitado, pues lo que se debería propender es que primero se vayan formando y capacitando como profesionales del deporte, ir adquiriendo experiencia de la mano de los entrenadores más experimentados, creando y mejorando los actuales modelos de entrenamiento, ir logrando superar niveles y capacidades pedagógicas, que al mismo tiempo que sus deportistas incrementan sus niveles, éstos también van creciendo como técnicos de mayor capacidad.

3.2.4. Contingente de los que practican gimnasia

Este factor es muy específico para cada país y está en dependencia de la población, infante-juvenil, pues países como China, Estados Unidos de

América, Brasil de Sudamérica y otros con poblaciones abundantes, que además tienen un gran desarrollo deportivo, no tienen problemas en seleccionar suficientes gimnastas noveles y especializados para mantener la continuidad de los resultados y nivel técnico desarrollado, esto porque la misma población les provee del contingente necesario, no así como en los países en que la captación de jóvenes talentos es un problema y más aun si esta población se disputa no solo un deporte sino varios que en este caso son deportes de iniciación temprana.

3.2.5. Organización del trabajo de gimnasia

El sistema de organización deportiva debe ser una estructura facilitadora de los procesos de formación deportiva, debe ser el recurso inmediato para la solución de problemas propios del entrenamiento y la educación deportiva. La actual organización deportiva conjuntamente con una nueva ley del deporte, pretende mejorar un sistema pasado que funcionó en décadas anteriores con resultados limitados, por ello se debe propender a cumplir con las exigencias de la nueva ley, organizando los organismos básicos del actual sistema deportivo como es el club deportivo.

Dentro de la organización deportiva los entrenadores se encargan de mejorar la preparación de los futuros baluartes, sin embargo esto no funcionaria si este proceso no respondiera a una estructura eficiente, ordenado y libre de intereses particulares, es decir cada miembro o estamento de dicha estructura debe hacer lo que le corresponda, pero debe hacerlo de manera efectiva y con orientación simétrica, en otras palabras

que todos apuntalen sus esfuerzos hacia la preparación de mejores deportistas.

Y si a este nuevo sistema organizativo se le otorga un apoyo constante del los organismos del estado, seguro esta situación va favorecer la adquisición de mejores resultados

3.2.6. Base material-técnica de gimnasia

Los aparatos de gimnasia artística se dividen básicamente en aparatos de competencia y aparatos auxiliares, los actuales modelos de entrenamiento exigen un alto uso de aparatos de aparaos auxiliares, y también estructuras auxiliares de entrenamiento. Todo este modelo de entrenamiento va a favorecer la aplicación planes de entrenamiento idóneos. Dentro de las principales estructuras y medios de entrenamiento se pueden señalar estructuras de fosas, piscinas de esponjas que son muy necesarios en este tipo de deportes en los que se exigen muchas condiciones de seguridad.

3.2.7. Estímulos materiales y morales

En ésta época de la comercialización, el marketing y la profesionalización del deporte de alta competencia, en gimnasia son muy comunes la formas de compensación material por las cargas psíquicas y físicas excesivas con riesgo de perjudicar la salud. A diferencia de otros deportes, en gimnasia se consiguen altos resultados a edades jóvenes, prácticamente en el momento de llegar a la mayoría de edad.

Hay pocas competencias, los campeones cambian muy rápido de una competencia a otra y el público o los seguidores no pueden retenerlos por mucho tiempo, para mantenerse en la palestra deportiva por más tiempo que lo general se debe aplicar los estímulos y en un mundo deportivo cada vez más exigente se hará cada vez más necesario, esto involucrará más entrega por permanecer en los rankings deportivos, así como también los entrenadores con alto prestigio también obedecen a un estímulo económico, lo fundamental la estabilidad financiera.

Sin embargo existen medidas y formas de las recompensas morales, las cuales se valoran muy alto, teniendo en cuenta los objetivos y motivos que atraen a los entrenadores y deportistas hacia la gimnasia artística y no son solamente medallas, símbolos y copas; es la consideración pública, el amor, el respeto y la consideración social, entonces sí que también hablamos de estímulos morales.

3.2.8. Tradiciones Nacionales

Nuestras tradiciones deportivas son limitadas, se dirigen a pocos deportes, tomando en cuenta que el fútbol es una situación muy diferente, por el contrario el atletismo, halterofilia, natación, algunos deportes de combate como el boxeo, el judo y el tae kwon do, el ciclismo el baloncesto y la gimnasia. Son deportes en los que se han alcanzado gloriosos éxitos, con destacados deportistas, técnicos reconocidos y gestiones muy honrosas, sin embargo, la popularidad deportiva más está orientada a actividad recreativa, a la actividad social a una actividad de integración, es decir una actividad

alejada del deporte de alto rendimiento como por ejemplo el Ecuavóley que es una derivación nacional del Voleibol, ésta si es una actividad tradicional, está enraizada en cada rincón patrio, a pesar de ello solo es un deporte que se practica en nuestro país, y no es internacional. Lamentablemente esta es una realidad que influye muchísimo en el desarrollo de un deporte y más con un deporte como la gimnasia que tiene ciertas particularidades como se sabe, es un deporte que es de iniciación y especializada temprana, de altísima exigencia técnica, de infraestructura e instalaciones especiales y de un gran conocimiento científico, aunque es muy atractivo en los infantes y jóvenes, sin embargo no ha alcanzado el mismo desarrollo del fútbol que si está desarrollado en nuestro medio, tal vez la gran promoción que recibe desde las últimas décadas lo haya catapultado a mejores condiciones que otros deportes.

4. OBJETIVOS.

4.1. Objetivo General

Por los resultados obtenidos a nivel nacional, Implementar un nuevo sistema de evaluación del desarrollo de la técnica de la gimnasia artística.

4.2. Objetivos Específicos

4.2.1. Utilizar el presente documento como un justificativo científico para tomar acciones para modificar el actual programa de desarrollo de la gimnasia artística

4.2.2. Reformar el actual programa nacional de desarrollo de la gimnasia artística, principalmente en el esquema de calificación, exigiendo más valor al aspecto de la ejecución y secundariamente la dificultad esto en las dos modalidades hombres y mujeres.

5. Fundamentación Teórica De La Propuesta

Cuando hablamos de técnica deportiva, hablamos de la eficiencia mecánica de un movimiento, el consumo mínimo de energía que se produce al aplicar efectivamente un patrón de movimiento deportivo, este es el caso de los movimientos de la técnica de la gimnasia deportiva, en especial en la gimnasia en aparatos que demanda un alto grado de desarrollo técnico para la ejecución de elementos más complejos, a pesar de ello la técnica es mayormente apreciada, cuando va acompañada de una depuración estética, es decir la forma de ejecución está relacionada por el equilibrio y armonía de las estructuras corporales del gimnasta; como por ejemplo podemos entenderlo cuando un gimnasta que ejecuta las tijeras en el caballo con arzones, estas van a ser más vistosas si el gimnasta de una excelente técnica de ejecución posee extremidades largas para demostrar mayor amplitud de desplazamiento y de igual manera los brazos largos permiten mantener la cadera del gimnasta más alejada del cuerpo del caballo con arzones. Por otro lado en el caso de las gimnastas mujeres cuando ejecutan los ejercicios en las barras asimétricas serán más vistosas y elegantes las

ejecuciones de los elementos de grandes vueltas aquellas que las realicen las gimnastas de extremidades inferiores más largas. Todos estos aspectos son contribuyentes especiales pero necesarios para valorar la técnica de ejecución de la gimnasia artística, esto es consecuentemente porque la gimnasia es un deporte de apreciación es decir es un deporte que tiene un grado de subjetividad en su valoración, pues cada juez tiene un punto de vista general y particular a la vez.

6. Estructura De La Propuesta

El actual programa nacional de desarrollo de la gimnasia artística tiene una estructura simple, está estructurado un nivel para cada edad y se basa fundamentalmente en un grupo de rutinas obligatorias y dependiendo de los niveles se plantean exigencias específicas adaptadas del código actual de gimnasia artística.

Lo que se plantea es la siguiente estructura:

- I. Presentación del contenido, explicación del programa de niveles, describiendo objetivos, metas requerimientos mínimos para su cumplimiento.
- II. Cuadro de normativas técnicas, normativas físicas y especificaciones mínimas para acceder al siguiente nivel.
- III. Descripción gráfica de los ejercicios obligatorios y las exigencias especiales para cada nivel, además del detalle fundamental de penalizaciones para exigir una alta ejecución más que dificultad.

IV. Programación competitiva aceptada en la asamblea nacional de gimnasia artística a inicios de año.