

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema:

“EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS”.

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de
Magíster en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo

Autor: Licenciado Juan Eduardo Paredes López

Director: Licenciado Santiago Ernesto Garcés Durán Magister

Ambato – Ecuador

2016

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

El tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto Magister, Presidente del Tribunal, e integrado por los señores Doctor Willyams Rodrigo Castro Dávila Magister, Licenciado Luis Alfredo Jiménez Ruíz Magister, Licenciado Julio Alfonso Mocha Bonilla Magister, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: **“EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS”**, elaborado y presentado por el señor Licenciado Juan Eduardo Paredes López, para optar por el Grado Académico de Magister en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo; una vez escuchada la defensa oral del trabajo de investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal de Defensa



Dr. Willyams Rodrigo Castro Dávila, Mg.
Miembro del Tribunal.



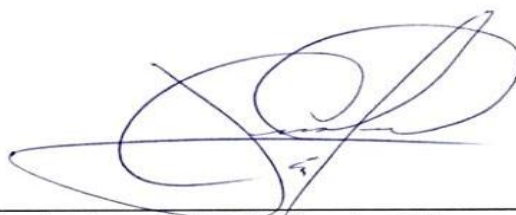
Lcdo. Luis Alfredo Jiménez Ruíz, Mg.
Miembro del Tribunal.



Lcdo. Julio Alfonso Mocha Bonilla, Mg.
Miembro del Tribunal.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS”**, le corresponde exclusivamente a: Licenciado Juan Eduardo Paredes López, Autor bajo la Dirección de Licenciado Santiago Ernesto Garcés Durán Magister, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Lcdo. Juan Eduardo Paredes López
Cc: 1803498128
AUTOR



Lcdo. Santiago Ernesto Garcés Durán, Mg.
Cc: 1802943900
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el trabajo de investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además autorizo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Lcdo. Juan Eduardo Paredes López.
C.I. 180349812-8

DEDICATORIA

A mi Padre †

A mi madre.

Lcdo. Juan Eduardo Paredes López.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Yhvh, por permitirme estudiar y permitirme culminar un paso más en vida profesional.

Gracias a mi madre por estar siempre apoyándome en todo momento, sin su presencia no podría haber culminado.

Gracias a mis amigos, por sus experiencias y tantos momentos buenos que se compartió durante en tiempo de estudio.

Gracias a mis maestros, por sus enseñanzas, guías, directrices parte fundamental para la elaboración culminación exitosas de este trabajo investigativo.

Gracias al Centro de Posgrado de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, por la creación y a la vez haberme permitido seguir estos estudios los cuales serán parte fundamental en mi vida profesional.

Lcdo. Juan Eduardo Paredes López.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xix
EXECUTIVE SUMMARY.....	xx
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- TEMA.....	3
1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2.- ANÁLISIS CRÍTICO	5
1.2.3.- ÁRBOL DE PROBLEMAS	5
1.2.4.- PROGNOSIS	6

1.2.5.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2.6.-PREGUNTAS DIRECTRICES - INTERROGANTES.....	7
1.2.7.- DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4. OBJETIVOS	9
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	9
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	10
2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	11
2.2.1. FUNDAMENTACIÓN ONTOLÓGICA.....	12
2.2.2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	12
2.2.3. FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA.....	12
2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL	13
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	15
2.5 HIPÓTESIS.....	48
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	49

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE.....	50
-------------------	----

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.1. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL-BIBLIOGRÁFICA.	50
3.2.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	51
3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
3.3.1.- INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA.....	51
3.3.2.- INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.	52
3.3.3.- INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL.	52
3.3.4.- INVESTIGACIÓN COMPARATIVA.....	52
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
3.5.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	54
3.5.1.- VARIABLE INDEPENDIENTE: ENTRENAMIENTO FLUSHING.....	54
3.5.2.-VARIABLES DEPENDIENTES: ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR	55
3.6. PLAN RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	56
3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	56
3.7.1. LA ENCUESTA:	57
3.7.2.- EL CUESTIONARIO ESTRUCTURADO.	57
3.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	58

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	59
4.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS A MONITORES.	72
4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	84

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES	88
5.2. RECOMENDACIONES	89

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1.- TEMA	90
6.2.- DATOS INFORMATIVOS	90
6.3.- ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	91
6.4.- JUSTIFICACIÓN	91
6.5.- OBJETIVOS	92
6.5.1.- OBJETIVO GENERAL	92
6.5.2.- OBJETIVO ESPECÍFICO	92
6.6.- ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	93
6.6.1.- FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA	93
6.6.2.- FACTIBILIDAD ORGANIZACIONAL	93
6.6.3.- FACTIBILIDAD DE EQUIDAD GÉNERO	93
6.6.4.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA	93
6.6.5.- FACTIBILIDAD POLÍTICA	94
6.6.6.- FACTIBILIDAD OPERATIVA	94
6.6.7.- FACTIBILIDAD TÉCNICA	94
6.7.- FUNDAMENTACIÓN	94

6.8.- METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO	161
6.9.- ADMINISTRACIÓN	164
6.10.- PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	165
BIBLIOGRAFÍA	166
ANEXOS	172
ANEXO 1: ENCUESTA USUARIOS.....	172
ANEXO 2: ENCUESTA -ENTRENADORES.....	174
ANEXO 3: NÓMINA-USUARIOS. (ESQUEMA).....	176
ANEXO 4: OFICIO - AUTORIZACIÓN.....	180

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N.- 01 GRUPOS POBLACIONALES EN RELACIÓN CON SU EDAD.	45
TABLA N.- 02 RECOMENDACIÓN DE ECUACIONES DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL	46
TABLA N.- 03 POBLACIÓN Y MUESTRA	53
TABLA N.- 04 OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE INDEPENDIENTE.....	54
TABLA N.- 05 OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE DEPENDIENTE	55
TABLA N.- 06 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	56
TABLA N.- 07 EJERCICIO AERÓBICO.....	59
TABLA N.- 08 FATIGA MUSCULAR	61
TABLA N.- 09 ABDUCCIÓN-SUBDUCCIÓN	62
TABLA N.- 10 EXTENSORES-FLEXORES	63
TABLA N.- 11 VOLUMEN MUSCULAR.....	64
TABLA N.- 12 EFECTO FLUSHING	65
TABLA N.- 13 ÍNDICE MUSCULAR	66
TABLA N.- 14 ÍNDICE DE LA MASA CORPORAL	67
TABLA N.- 15 DIÁMETROS-SEGMENTOS	68
TABLA N.- 16 PLIEGUES MUSCULARES	69
TABLA N.- 17 TONO MUSCULAR.....	70
TABLA N.- 18 DEFINICIÓN MUSCULAR	71
TABLA N.- 19 EJERCICIO ANAERÓBICO ENTRENADORES	72
TABLA N.- 20 FATIGA MUSCULAR ENTRENADORES.....	73
TABLA N.- 21 ABDUCCIÓN-SUBDUCCIÓN ENTRENADORES	74
TABLA N.- 22 EXTENSORES-FLEXORES ENTRENADORES	75
TABLA N.- 23 VOLUMEN MUSCULAR ENTRENADORES	76
TABLA N.- 24 EFECTO FLUSHING ENTRENADORES.....	77

TABLA N.- 25 ÍNDICE MUSCULAR ENTRENADORES.....	78
TABLA N.- 26 ÍNDICE DE MASA CORPORAL ENTRENADORES.....	79
TABLA N.- 27 DIÁMETRO-SEGMENTOS ENTRENADORES	80
TABLA N.- 28 PLIEGUES MUSCULARES ENTRENADORES.....	81
TABLA N.- 29 TONO MUSCULAR ENTRENADORES	82
TABLA N.- 30 DEFINICIÓN MUSCULAR ENTRENADORES	83
TABLA N.- 31 FRECUENCIAS OBSERVADAS	85
TABLA N.- 32 FRECUENCIAS ESPERADAS	85
TABLA N.- 33 CHI CUADRADO CÁLCULO.....	87
TABLA N.- 34 FUERZA, MASA MUSCULAR, RESISTENCIA MUSCULAR	105
TABLA N.- 35 SOMATO TIPO	109
TABLA N.- 36 MÚSCULOS SINÉRGICOS 1	110
TABLA N.- 37 MÚSCULOS SINÉRGICOS 2.....	111
TABLA N.- 38 ECTOMORFO 1	140
TABLA N.- 39 ECTOMORFO 2	141
TABLA N.- 40 ECTOMORFO 3	142
TABLA N.- 41 ENDO MORFO 1.....	143
TABLA N.- 42 ENDO MORFO 2.....	144
TABLA N.- 43 ENDO MORFO 3.....	145
TABLA N.- 44 MESO MORFO 1.....	146
TABLA N.- 45 MESO MORFO 2.....	147
TABLA N.- 46 MESO MORFO 3.....	148
TABLA N.- 47 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO.....	161
TABLA N.- 48 ADMINISTRACIÓN.....	164

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°01 ÁRBOL DE PROBLEMAS	5
FIGURA N° 02 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	15
FIGURA N° 03 RED DE CATEGORÍAS FUNDAMENTALES VARIABLE INDEPENDIENTE	16
FIGURA N° 04 RED DE CATEGORÍAS FUNDAMENTALES VARIABLE DEPENDIENTE	17
FIGURA N° 05. EJERCICIO AERÓBICO	59
FIGURA N° 06. FATIGA MUSCULAR.....	61
FIGURA N° 07. ABDUCCIÓN-SUBDUCCIÓN.....	62
FIGURA N° 08. EXTENSORES-FLEXORES.....	63
FIGURA N° 09. VOLUMEN MUSCULAR	64
FIGURA N° 10. EFECTO FLUSHING.....	65
FIGURA N° 11. ÍNDICE MUSCULAR.....	66
FIGURA N° 12. ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	67
FIGURA N° 13. DIÁMETROS-SEGMENTOS	68
FIGURA N° 14. PLIEGUES MUSCULARES	69
FIGURA N° 15. TONO MUSCULAR	70
FIGURA N° 16. DEFINICIÓN MUSCULAR.....	71
FIGURA N° 17. EJERCICIO ANAERÓBICO ENTRENADORES	72
FIGURA N° 18. FATIGA MUSCULAR ENTRENADORES	73
FIGURA N° 19. ABDUCCIÓN-SUBDUCCIÓN ENTRENADORES	74
FIGURA N° 20. EXTENSORES-FLEXORES ENTRENADORES	75
FIGURA N° 21. VOLUMEN MUSCULAR ENTRENADORES.....	76
FIGURA N° 22. EFECTO FLUSHING ENTRENADORES	77
FIGURA N° 23. ÍNDICE MUSCULAR ENTRENADORES	78

FIGURA N° 24. ÍNDICE DE MASA CORPORAL ENTRENADORES	79
FIGURA N° 25. DIÁMETRO-SEGMENTOS ENTRENADORES.....	80
FIGURA N° 26. PLIEGUES MUSCULARES ENTRENADORES	81
FIGURA N° 27. TONO MUSCULAR ENTRENADORES.....	82
FIGURA N° 28. DEFINICIÓN MUSCULAR ENTRENADORES	83
FIGURA N° 29. DATOS PERSONALES	113
FIGURA N° 30. VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS	114
FIGURA N° 31. GRÁFICOS TOMAS ANTROPOMÉTRICAS	114
FIGURA N° 32. VARIABLES-DRINKWATER-ROSS.....	114
FIGURA N° 33. VALOR-MEDIANA.....	115
FIGURA N° 34. OBSERVACIONES.....	115
FIGURA N° 35. FIRMA	115
FIGURA N° 36. INSERTAR BASE DE DATOS	116
FIGURA N° 37. RECUPERAR DATOS 1.....	116
FIGURA N° 38. RECUPERAR DATOS 2.....	116
FIGURA N° 39. DEVOLVER A LA BASE DE DATOS 1	116
FIGURA N° 40. DEVOLVER A LA BASE DE DATOS 2	117
FIGURA N° 41. SELECCIONAR DEPORTISTA.....	117
FIGURA N° 42. INFORME SUJETO	117
FIGURA N° 43. DATOS PERSONALES INFORME INDIVIDUAL	118
FIGURA N° 44. DATOS ANTROPOMÉTRICOS HOJA INDIVIDUAL	118
FIGURA N° 45. COMPOSICIÓN CORPORAL HOJA INDIVIDUAL	119
FIGURA N° 46. MASAS CORPORALES PROMEDIO HOJA INDIVIDUAL	119
FIGURA N° 47. ÍNDICES CORPORALES HOJA INDIVIDUAL	119
FIGURA N° 48. SOMATO TIPO HOJA INDIVIDUAL	120
FIGURA N° 49. SOMATO CARTA HOJA INDIVIDUAL	120
FIGURA N° 50. DATOS IMPORTANTES HOJA INDIVIDUAL	121

FIGURA N° 51. DIAGRAMA HOJA INDIVIDUAL.....	121
FIGURA N° 52. GUÍA DE ENTRENAMIENTO HOJA INDIVIDUAL	122
FIGURA N° 53. DATOS GRUPALES HOJA GRUPAL.....	122
FIGURA N° 54. DATOS ANTROPOMÉTRICOS HOJA GRUPAL	123
FIGURA N° 55. COMPOSICIÓN CORPORAL HOJA GRUPAL.....	123
FIGURA N° 56. MASAS CORPORALES PROMEDIO HOJA GRUPAL	124
FIGURA N° 57. ÍNDICES CORPORALES HOJA GRUPAL.....	124
FIGURA N° 58. SOMATO TIPO HOJA GRUPAL.....	125
FIGURA N° 59. SOMATO CARTA HOJA GRUPAL	125
FIGURA N° 60. DIAGRAMA HOJA GRUPAL	126
FIGURA N° 61. DATOS PERSONALES GUÍA DE ENTRENAMIENTO.....	126
FIGURA N° 62. DATOS PARA ENTRENAR GUÍA DE ENTRENAMIENTO	127
FIGURA N° 63. ENTRENAMIENTO SEMANAL GUÍA DE ENTRENAMIENTO... ..	127
FIGURA N° 64. GUÍA NUTRICIONAL GUÍA DE ENTRENAMIENTO	128
FIGURA N° 65. EJERCICIO - ESPECIFICAR	128
FIGURA N° 66. DIVISIÓN GRUPOS MUSCULARES	129
FIGURA N° 67. GRÁFICOS ANTROPOMETRÍA.....	129
FIGURA N° 68. ECUACIONES	130
FIGURA N° 69. HOJA 1: TOMA DE DATOS.....	132
FIGURA N° 70. HOJA 3 INFORME INDIVIDUAL.....	133
FIGURA N° 71. HOJA 4 INFORME GRUPAL	134
FIGURA N° 72. HOJA 5 PLAN DE ENTRENAMIENTO-MESO 1	135
FIGURA N° 73. HOJA 5 PLAN DE ENTRENAMIENTO-MESO 2	136
FIGURA N° 74. HOJA 5 PLAN DE ENTRENAMIENTO-MESO 3	137
FIGURA N° 75. HOJA 6 EJERCICIOS	138
FIGURA N° 76. HOJA 7 GRÁFICOS.....	138
FIGURA N° 77. HOJA 8 ECUACIONES	139

FIGURA N° 78. APERTURAS MANCUERNA.....	149
FIGURA N° 79. PRESS BARRA.....	149
FIGURA N° 80. PRESS BARRA, BANCO INCLINADO.....	149
FIGURA N° 81. PRESS INCLINADO CON MANCUERNAS	150
FIGURA N° 82. APERTURAS CON POLEA EN BANCO PLANO	150
FIGURA N° 83. PULLOVER CON MANCUERNA.....	150
FIGURA N° 84. DOMINADAS AGARRE SEPARADO.....	151
FIGURA N° 85. DOMINADAS TRAS NUCA.....	151
FIGURA N° 86. JALONES AGARRE CERRADO.....	151
FIGURA N° 87. JALONES EN V.....	152
FIGURA N° 88. JALONES TRAS NUCA.....	152
FIGURA N° 89 REMO CON BARRA RECTA.....	152
FIGURA N° 90. CURL CON BARRA RECTA.....	153
FIGURA N° 91. CURL CON BARRA Z AGARRE SEPARADO.....	153
FIGURA N° 92. CURL CON MANCUERNAS DE PIES ALTERNADO.....	153
FIGURA N° 93. CURL CON MANCUERNAS AGARRE MARTILLO.....	154
FIGURA N° 94. ENCOGIMIENTOS DE HOMBROS CON BARRA RECTA	154
FIGURA N° 95. REMO AL MENTÓN CON BARRA RECTA	154
FIGURA N° 96. PRESS DE BARRA RECTA AGARRE CERRADO	155
FIGURA N° 97. JALONES EN POLEA.....	155
FIGURA N° 98. EXTENSIÓN CON BARRA RECTA POR ENCIMA DE LA CABEZA DE PIE.....	155
FIGURA N° 99. EXTENSIÓN CON MANCUERNA A UNA MANO ACOSTADO AGARRE PRONO.....	156
FIGURA N° 100. EXTENSIONES CON MANCUERDA DE PIES A UNA MANO. .	156
FIGURA N° 101. JALONES EN POLEA CON AGARRE INVERSO.....	156
FIGURA N° 102. ENTADILLA CON BARRA RECTA.....	157

FIGURA N° 103. SENTADILLA PROFUNDA	157
FIGURA N° 104. SENTADILLA HACK	157
FIGURA N° 105. ABDUCTORES EN MÁQUINA	158
FIGURA N° 106. FEMORAL EN MÁQUINA ACOSTADO.	158
FIGURA N° 107. PESO MUERTO CON BARRA RECTA.....	158
FIGURA N° 108. PRES MILITAR CON BARRA RECTA SENTADO.....	159
FIGURA N° 109. PRESS TRAS NUCA DE PIES CON BARRA RECTA.....	159
FIGURA N° 110. PRESS DE HOMBRO CON MANCUERNA SENTADO.	159
FIGURA N° 111. PRESS ARNOLD	160
FIGURA N° 112. ELEVACIONES CON MANCUERNA LATERALES DE PIE.....	160
FIGURA N° 113. ELEVACIONES FRONTALES CON MANCUERNA ALTERNADO.	160

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Tema: “EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL INDICE DE MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS”

Autor: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Director: Lcdo. Santiago Ernesto Garcés Durán, Mg.

Fecha: 18 de marzo de 2016

RESUMEN EJECUTIVO

El tema de esta investigación comprende, el Entrenamiento Flushing en el índice de la Masa Muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua, cuyo principal objetivo es establecer la relación entre el Entrenamiento Flushing y el índice de Masa Muscular, lo cual está orientado a la propuesta en un Manual sobre Sistema de Entrenamiento Flushing que incida en el índice de Masa Muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de Agua Santa, para que mejoren sus acciones en los entrenamientos y técnicas ejecutas como también a los entrenadores personales y dirigentes reduciendo de esta manera las lesiones y traumas que se provocan por acciones mal ejecutadas, durante y después de una práctica deportiva. La población estará constituida por personas entre los 20 y 35 años de edad de ambos sexos, personas que gustan de la práctica de esta actividad física. La importancia de este trabajo investigativo es por cuanto está originado en el lugar de los hechos mediante una encuesta aplicada a los integrantes. Como medio de procesamiento de la información se utilizó la estadística descriptiva, sus resultados se muestran por medio de tablas y figuras de frecuencia y porcentajes.

La propuesta se formuló con base a los resultados obtenidos, los cuales permitieron sacar un conjunto de recomendaciones y conclusiones.

Descriptores: Acciones, Entrenamiento, Flushing, Gimnasio, Masa, Métodos, Músculos, Series, Sistemas, Volumen.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

**Theme: "FLUSHING TRAINING IN THE MUSCLE MASS INDEX OF
PEOPLE IN THE GYM TAURUS CITY BAÑOS"**

Author: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Directed by: Lcdo. Santiago Ernesto Garcés Durán Mg.

Date: 18 de marzo de 2016

EXECUTIVE SUMMARY

The subject of this research includes, in Flushing Training Muscle mass index of the people in the gym Taurus city Baños in the province of Tungurahua, whose main objective is to establish the relationship between training and index Flushing Muscle Mass, which is oriented to the proposal in a Manual Training System Flushing incident to Muscle mass index of people in the gym Taurus canton Baños de Agua Santa, to improve their actions in training and technical execute as well as personal trainers and managers thereby reducing injuries and traumas that are caused by poorly executed actions, during and after sports. The population will consist of people between 20 and 35 years old of both sexes, people who like to practice this exercise. The importance of this research work is because it is originated from the scene by a survey of members. As a means of information processing descriptive statistics were used, the results are displayed through tables and figures of frequency and percentages.

The proposal was formulated based on the results obtained, which allowed to take a set of recommendations and conclusions.

Keywords: Actions, Training, Flushing, Gym, Mass, Methods, Muscles, Series, Systems, Vol.

INTRODUCCIÓN

El tema de esta investigación se compone de dos variables referentes al Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular de las personas del Gimnasio Tauros de la ciudad de Baños, Provincia de Tungurahua, en el cual constan, su contextualización en el marco del entrenamiento, la prognosis la cual indica la importancia debida que se le debe dar a la presente investigación, la justificación en marcada en cada uno de los aspectos la cual ayuda a la ejecución de la misma, el objetivo principal como secundarios los cuales dirigen la investigación.

En el Marco Teórico encontraremos los antecedentes los cuales sirven de pauta y base para el desarrollo de las fundamentaciones encaminadas en cada una de las ramas de la investigación, haciendo hincapié en el porqué de la investigación y de qué manera se aplicó, las categorías fundamentales como guías y bases fundamental científica para el desarrollo y conocimiento de las variables, la hipótesis indicador de lo que podría suceder en un futuro, y por último el señalamiento de variables tanto la dependiente como la independiente.

La metodología, encaminada en el enfoque constructivista, con una modalidad de estudio documental y de campo por supuesto, encaminada a una investigación exploratoria y descriptiva correlacionando siempre las dos variables, se aplicó de igual manera la investigación a 144 personas, las cuales en base a la aplicación de encuestas dirigidas a los sujetos de investigación y siguiendo procedimientos preestablecidos para poder determinar los aspectos que influyen en la presente investigación.

Para el Análisis e interpretación de resultados se procedió a la tabulación de las preguntas obtenidas en base a las encuestas a los sujetos de investigación, las cuales constan de tablas y figuras comparativas; las cuales ayudan posteriormente a la verificación de la hipótesis la cual tomamos como técnica el chi-cuadrado.

Las conclusiones y recomendaciones planteadas son de ayuda eminente para todas las personas que participaron de presente trabajo de investigación.

La propuesta finalmente en un trabajo minucioso y detallado en base a todos los resultados que arrojaron la investigación, el cual permitió la creación de una hoja electrónica, que permitirá a la persona encontrar múltiples aspectos relaciones a la antropometría como lo es el Índice de la Masa Muscular y de igual manera a programas de entrenamiento relacionados al Flushing, todo esto con gráficos, indicaciones, objetivos y otros aspectos de vital importancia para comenzar un plan de entrenamiento.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- Tema

“EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS”.

1.2.- Planteamiento del problema

1.2.1.- Contextualización

En Europa y América del Norte, el Entrenamiento Flushing se ha venido dando desde hace mucho tiempo, desde que ciertos deportistas de físico culturismo en las décadas de los 50 y 60, lograron grandes avances en el desarrollo de la masa muscular de una manera acelerada y también logrando disminuir su grasa corporal ya que por el hecho de ser un entrenamiento donde mezcla las fuerzas Isotónicas, isométricas, y por ende estamos hablando de una fuerza autótona se logra una gran concentración de sangre en los músculos tanto agonista como antagonista. (Alto Rendimiento, ciencia deportiva, entrenamiento y fitness, 2015)

En nuestro país en las provincias de Guayas y Pichincha, este tipo de entrenamiento llamado Flushing ya se lo está implementando con buenos resultados ya sea para alto rendimiento como para personas principiantes las cuales pueden observar resultados sustanciales de la disminución de la grasa corporal. Según declaraciones de algunos deportistas y aficionados de este tipo de entrenamiento es que no existe un verdadero plan de entrenamiento el cual indique que hacer y cuando hacerlo.

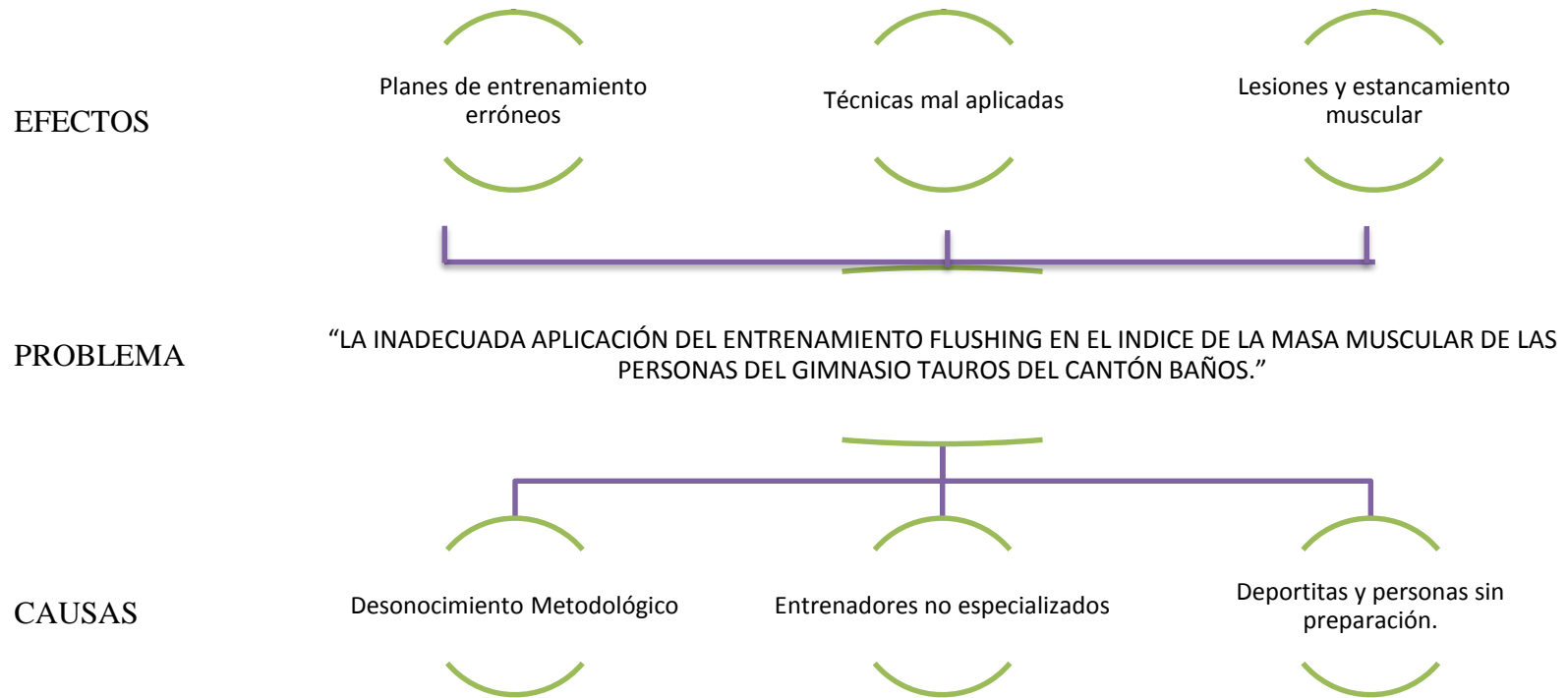
En el cantón Baños, recién se están dando los primeros inicios en este tipo de entrenamiento Flushing en los diferentes gimnasios de la localidad, pero sin ninguna base técnica, metodológica sobre el cómo realizarlo, esto ocasiona en que cada persona realice los diferentes ejercicios cuando ellos lo deseen y con las repeticiones y series que ellos vean conveniente. De ahí que no logran cumplir sus objetivos referentes tanto al desarrollo de la masa muscular y la disminución de la grasa corporal.

Esto también se ve evidenciado a que la gran mayoría de personas encargadas del monitoreo y control de los ejercicios no son personas idóneas ni capacitadas en este tipo de entrenamiento de ahí que pueden aportar poco o nada a la aplicación correcta de este entrenamiento.

1.2.2.- Análisis Crítico

1.2.3.- Árbol de Problemas

Figura N°01 Árbol de Problemas



Fuente: Marco Teórico

Elaborado por Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Unos de las principales causas que ocasiona que las personas no practicaban este entrenamiento era por el desconocimiento metodológico, tanto en los planes de entrenamiento maso, meso y micro de cada sesión de entrenamiento, esto va acompañado de una técnica incorrecta en la ejecución de los diferentes ejercicios, ocasionando por ende planes de entrenamiento mal ejecutados sin tener en cuenta los principios básicos, como son el tiempo de ejercicios, el descanso, el número de repeticiones las cuales afectan directamente al deportista.

De igual manera por la falta de capacitaciones de las entidades responsables de impartir este conocimiento referente a los sistemas de entrenamiento en el desarrollo de la masa muscular, ocasionan que los entrenadores no se encuentren especializados y desconozcan cual es la manera correcta de realizar los ejercicios la cual ocasiona complicaciones en los deportistas.

Otra causa es que los deportistas y personas sin preparación no acuden a personas capacitadas las cuales les podrían asesorar en este tipo de entrenamiento logrando así cumplir sus objetivos referentes a la masa muscular, evitándose una serie de complicaciones como podrían ser lesiones las cuales podrían impedir que siga practicando.

1.2.4.- Prognosis

De no prestarse la debida importancia al presente trabajo de investigación del Entrenamiento “Flushing” en el índice de la Masa Muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua, no se lograría un desarrollo progresivo y continuo de sus objetivos ocasionando serios problemas, en su cuerpo como pueden ser desde: atrofia muscular, bajo nivel de tensión muscular, poca resistencia a la fuerza, poca flexibilidad, hasta lesiones, las cuales le impedirían llegar a cumplir sus metas.

1.2.5.- Formulación del Problema

¿Cómo incide la aplicación del Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños?

1.2.6.-Preguntas Directrices - Interrogantes

¿Cómo se aplica el Entrenamiento Flushing en las personas del gimnasio Tauros de las personas del cantón Baños?

¿Cómo se podría conocer el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños?

¿Qué planes de entrenamiento se podrían aplicar para la aplicación del Entrenamiento Flushing y su incidencia en el índice de la masa muscular en las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños?

1.2.7.- Delimitación del objeto de Investigación

Campo: Deporte.

Área: Entrenamiento.

Aspecto: Preparación Física.

Delimitación Espacial: La presente investigación se la realizó en el gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua.

Delimitación Temporal: La investigación se realizó desde octubre 2015 hasta marzo 2016.

Unidad de Observación: 144 personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua.

Línea de Investigación: Entrenamiento Deportivo.

1.3 Justificación

Se considera que el presente trabajo de investigación fue un instrumento de fundamental **importancia** para orientar adecuadamente a todas las personas para que puedan conocer y saber cómo realizar un Entrenamiento Flushing y por ende mejorar el desarrollo del índice de la masa muscular.

La **utilidad teórica** de la investigación radica en la fundamentación que se realizó sobre el entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular y además porque se recurrió a fuentes de información primarias y secundarias válidas y confiables.

La **utilidad práctica** radica en que las personas desconocían sobre este entrenamiento Flushing y en este momento ya pueden realizarlo de una manera adecuada y por ende cumplir sus objetivos tanto en el desarrollo del índice de la masa muscular como en la disminución de la grasa corporal.

Con el desarrollo de esta investigación se **beneficiaron** todas las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua.

Por tanto, el Entrenamiento Flushing en el desarrollo del índice de la masa muscular logró captar el **interés** de toda la comunidad ya que es planteada con un enfoque diferente, teniendo en cuenta todos los aspectos referentes al entrenamiento como son series, repeticiones, ejercicios, métodos, descanso, y muchas cosas más que ayudarán a tener una mejor visión de este entrenamiento.

Este trabajo de investigación fue **favorable** para las personas ya que es la primera vez que se realiza un estudio sobre la el Entrenamiento Flushing y su efecto en el índice de la masa muscular.

Por tal motivo fue **factible** la realización del presente proyecto, ya que se contó con el apoyo de los propietarios del gimnasio, de los usuarios del gimnasio y de la metodología científica que requiere la aplicación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la incidencia del Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños.

1.4.2. Objetivos Específicos

Examinar la aplicación del Entrenamiento Flushing en las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños.

Analizar el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños.

Diseñar un plan de entrenamiento digital sobre el Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Luego de realizar varias investigaciones en la Universidad Técnica de Ambato en sus repositorios y biblioteca, al igual que libros, revistas y artículos científicos se ha podido obtener las siguientes investigaciones relaciones al proyecto de investigación.

(Lorenzo, Raúl Pablo Garrido Chamorro y Marta González, 2004), realizaron una investigación cuyo tema es el Índice de masa corporal y composición corporal, un estudio antropométrico de 2500 deportistas de alto nivel, las conclusiones a la que llegaron son: 1) El índice de masa corporal si se analiza independientemente del sexo, se correlaciona más fielmente con el peso muscular, seguido de una correlación inversa con el porcentaje óseo y en menor medida con el porcentaje grasa. 2) En los varones, el índice de masa corporal se correlaciona más fielmente con el porcentaje óseo y en segundo lugar y prácticamente por igual con el peso muscular y con el porcentaje grasa. 3) En las mujeres, el índice de masa corporal obtiene la mayor correlación de todas las comparativas con el porcentaje grasa de las mujeres. Así también, se correlaciona en menor medida con el porcentaje muscular y en tercer lugar y de manera inversa con el porcentaje óseo. 4) Para el porcentaje grasa, la mayor correlación la encontramos para el grupo femenino. Seguido de una menor correlación para el grupo masculino. Y prácticamente sin correlación apreciable cuando realizamos la comparativa sin tener en cuenta el sexo. 5) Para el peso muscular la mayor correlación se encuentra también en el grupo femenino, seguido de la comparación independientemente del sexo, y por último y sorprendentemente con el grupo masculino.

6) En el porcentaje óseo, la correlación más fuerte se encuentra en el subgrupo masculino, seguido del grupo independiente del sexo y en menor cuantía para el subgrupo femenino.

(Jorge Alberto Fernández Vieitez y Rita María García Suárez, 1998), realizaron una investigación cuyo tema fue: Los Índices de relación peso-talla como indicadores de masa muscular en el adulto del sexo masculino y lo realizaron en el Centro Nacional de Referencia de Anatomía Patológica. Hospital Clínico quirúrgico «Hermanos Ameijeiras», la conclusión luego de la investigación es que un índice adecuado de la masa muscular basado exclusivamente en peso y estatura debe estar estrechamente relacionado no sólo con la primera, pero a la altura, también. Este aspecto limita el valor predictivo del índice peso / talla² o masa corporal.

(Ponce, J. A., Valencia, M y otros, 2006), realizaron una investigación cuyo tema fue: La Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el noroeste de México por tres referencias de índice de masa corporal, la conclusión a la que llegaron fue que el uso de distintos criterios de referencia de IMC/edad genera variaciones en la estimación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. El estándar WHO puede sobrestimar la prevalencia de obesidad, por tanto, el uso de las 3 referencias debe ser considerado en niños mexicanos para comparaciones posteriores.

2.2.- Fundamentación Filosófica

El presente trabajo investigativo se enmarca en el paradigma Constructivista social con enfoque Crítico-propositivo, crítico por que analiza una realidad social y propositivo por que plantea una alternativa de solución al problema en el que se puede interpretar la situación actual del entrenamiento Flushing en el desarrollo muscular y la disminución de la grasa corporal, contexto que facilita y proyecta a la investigación a un cambio de nuestra realidad, con una integración armónica de todas las partes del cuerpo, coherencia que debe extenderse a la atención dinámica y consistente hacia los usuarios y a que se requiere de esos ajustes permanentes propios del desarrollo de las personas y avance del conocimiento. En la actualidad

se puede observar como las personas por el desconocimiento sobre el Entonamiento Flushing en la masa muscular y la grasa corporal ha ocasionado muchos problemas que impiden el desarrollo progresivo de las variables en cuestión.

2.2.1. Fundamentación Ontológica

El problema que se está investigando es una situación real y por ende de la sociedad ecuatoriana donde se encuentran personas en la práctica del entrenamiento Flushing en el desarrollo de la masa muscular y la disminución la grasa corporal.

Distinguiendo como las causas fundamentales la presencia de los grupos claramente definidos.

Esta realidad exige que todos nos involucremos en una búsqueda exhaustiva sobre las posibles soluciones donde deben estar presentes, entrenadores, propietarios, personas capacitadas, para lograr así superar esta dificultad.

2.2.2. Fundamentación Epistemológica

El presente trabajo estará basado en los contenidos, definiciones, actividades, metodología relacionadas con el índice de la masa muscular así como de los ejercicios, planes, y metodología relacionada con el entrenamiento Flushing. (Summer, 2004)

2.2.3. Fundamentación Axiológica

El papel de los valores deportivos es muy importante dentro de la sociedad, pues la carencia o ausencia de los mismos en la presente investigación y desarrollo de la misma dificultarían en todo ámbito, de ahí que se fundamentara mucho en la práctica continua de todos los valores.

2.3.- Fundamentación Legal

Según la Constitución del Ecuador aprobada por la (Asamblea, Constitución del Ecuador, 2008) en el **Art. 381** dice:

“El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales, internacionales, que incluye los juegos Olímpicos Paraolímpicos fomentará la participación de las personas con discapacidad. El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades: Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuenta y deberán distribuirse de forma equitativa, **Art. 383** Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre, la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute y la promoción de actividades para el esparcimiento descanso y el desarrollo de la personalidad”.

Según (Asamblea, Ley del Deporte, 2010)Art. 10 Deberes.- Son deberes de las y los deportistas de nivel formativo y de alto rendimiento los siguientes:

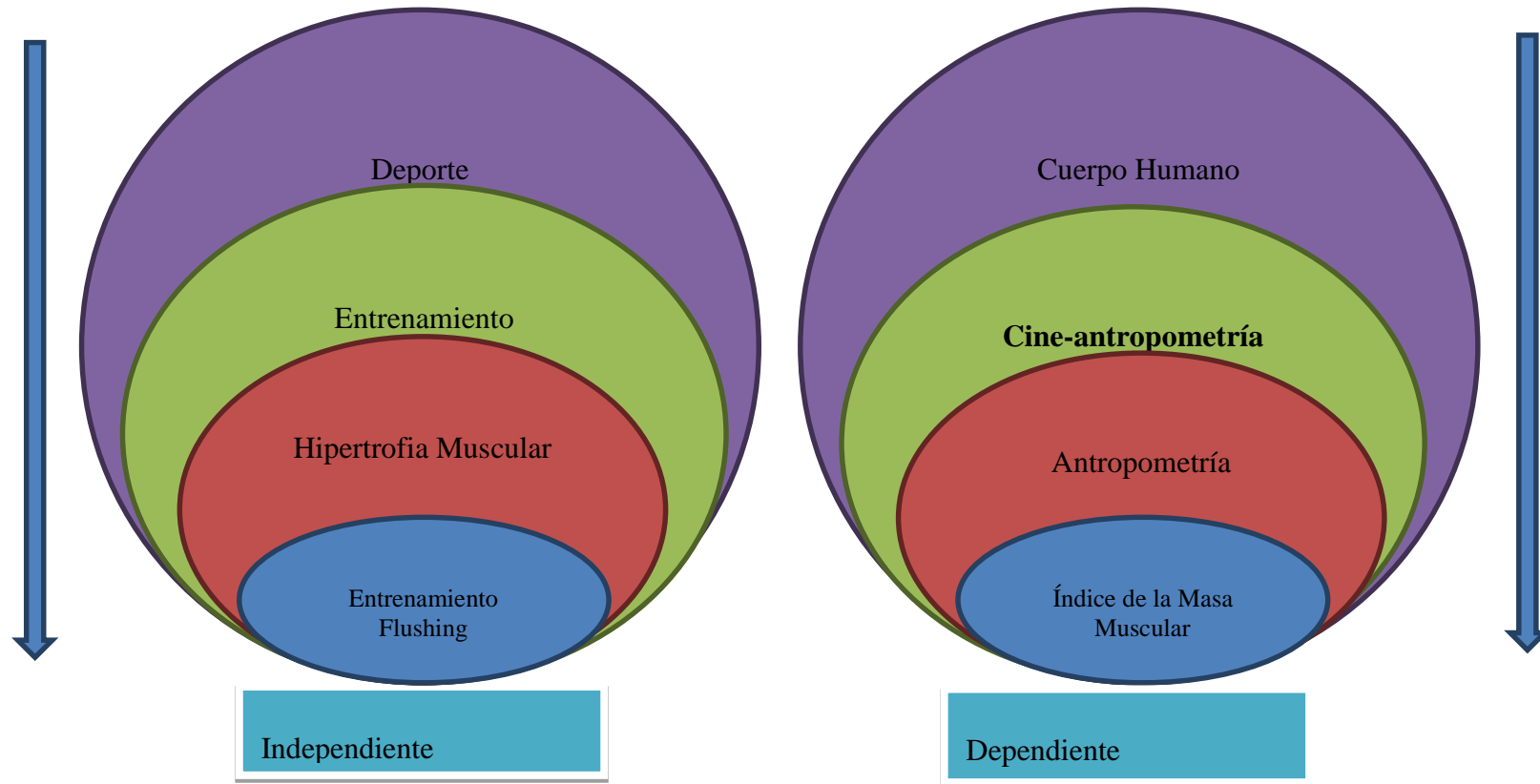
- a. Estar prestos a cualquier momento a participar en representación de su provincia y / o del país;
- b. Entrenar con responsabilidad y mantenerse físicamente bien y llevar una vida íntegra a nivel personal y profesional;
- c. Ejercer los valores de honestidad, ética, superación constante, trabajo en equipo y patriotismo;
- d. Realizar actividades de formación que garanticen su futuro profesional aprovechando al máximo los medios a su alcance para su preparación;
- e. Mantener conductas respetuosas con la sociedad en general, proteger las instalaciones deportivas, constituyéndose en un ejemplo a seguir;
- f. Competir de forma justa y transparente; y,

g. Respetar normas nacionales e internacionales antidopaje, quedando prohibido el consumo o la utilización de sustancias no permitidas por la Organización Mundial Antidopaje.

Art. 11.- De la práctica del deporte educación física y recreación. - Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley”.

2.4. Categorías Fundamentales

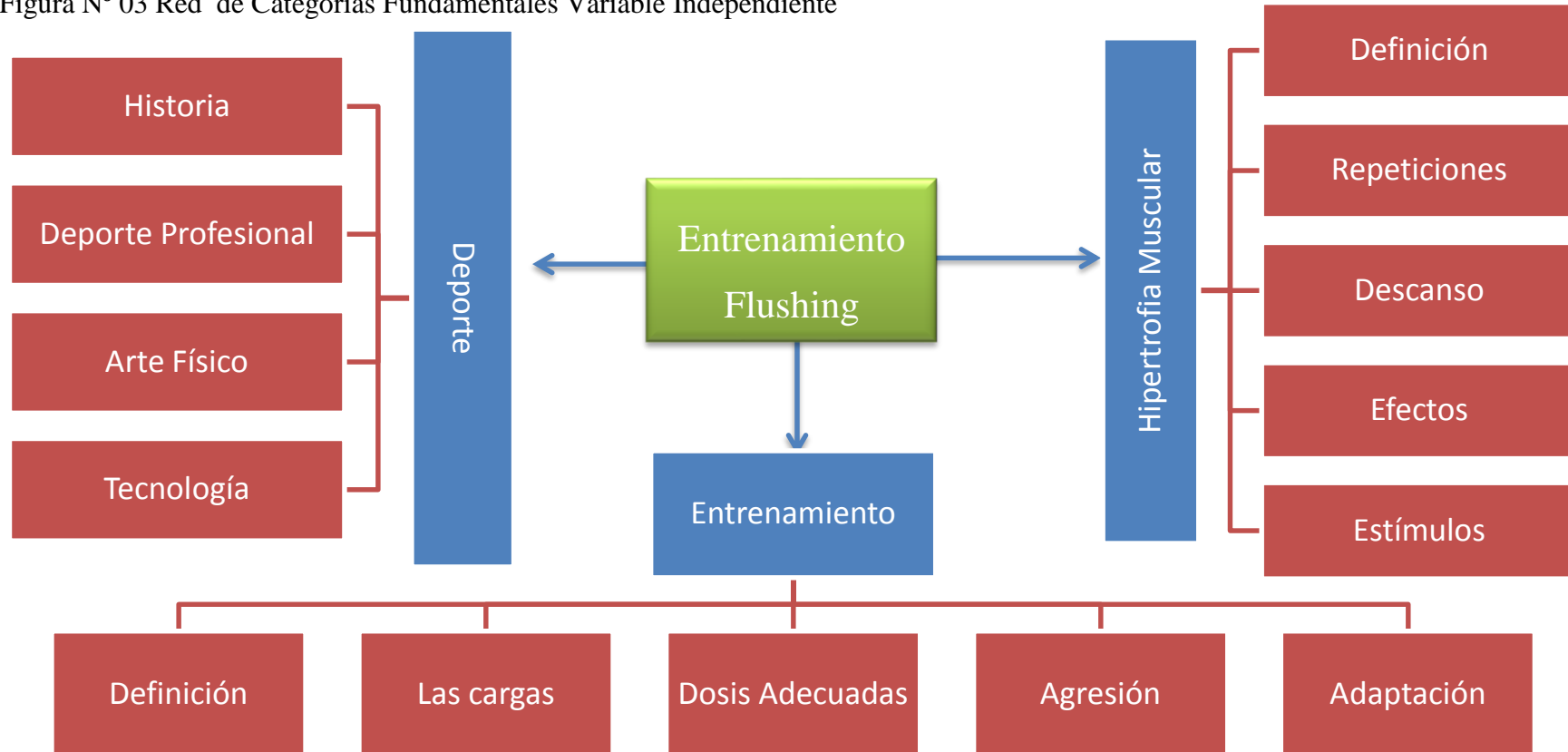
Figura N° 02 Categorías Fundamentales



Fuente: Revisión Documental
Elaborado por Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Red de Categorías Fundamentales Variable Independiente

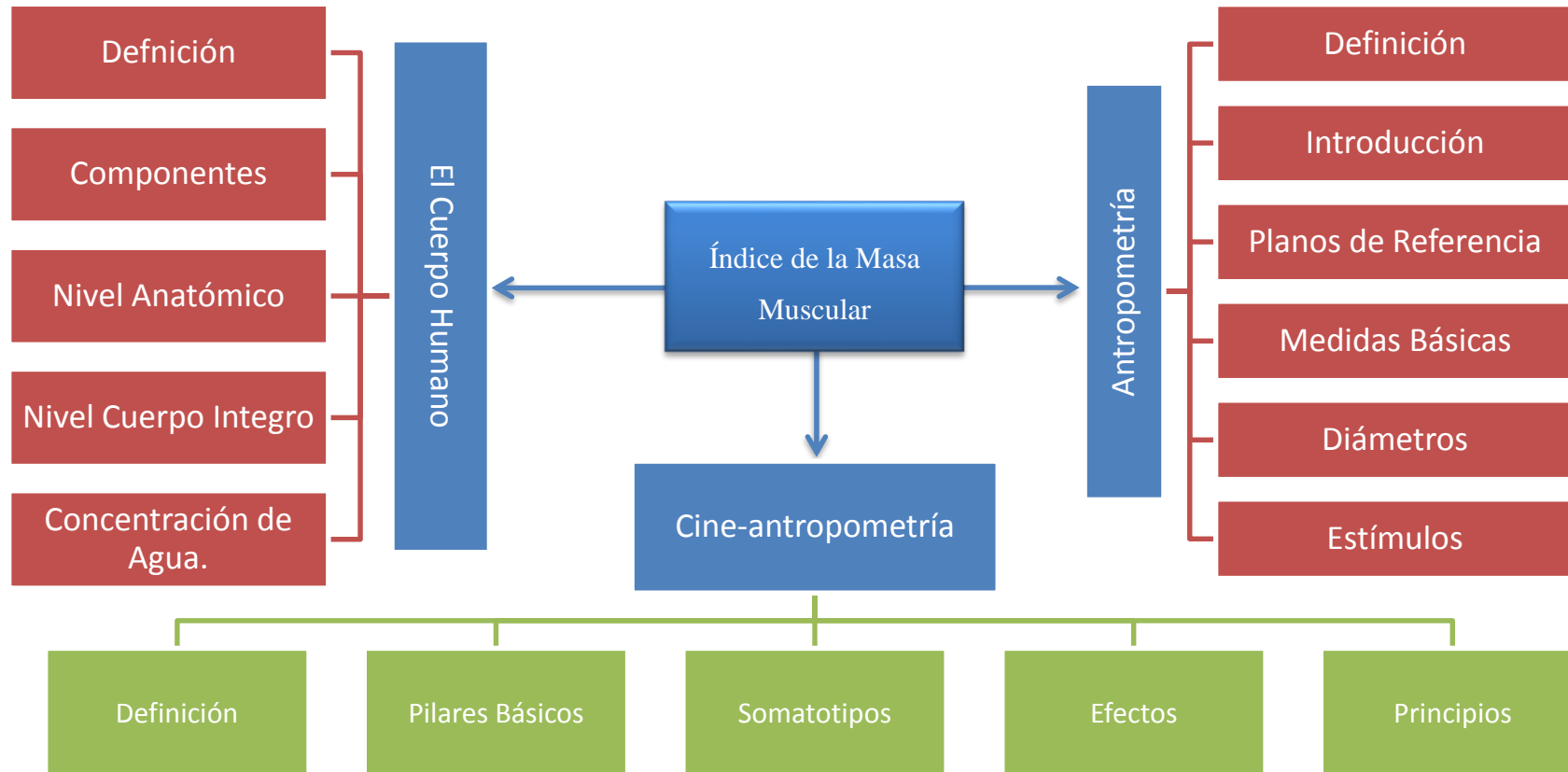
Figura N° 03 Red de Categorías Fundamentales Variable Independiente



Fuente: Revisión Documental
Elaborado por Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Red de Categorías Fundamentales Variable Dependiente

Figura N° 04 Red de Categorías Fundamentales Variable Dependiente



Fuente: Revisión Documental
 Elaborado por Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

2.4.1.- Variable Independiente

2.4.1.1.- Deporte

López, A. A. (2001). *Enciclopedia del deporte*. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ, D ice: “El número de definiciones del significado del deporte se ofrece en pensamientos como los siguientes de Giradoux, el deporte es el esperanto de todas las razas, el deporte es una carrera hacia la limpieza” (pág. 21)

Según (Atúnez, 2001, págs. 45-51) considera al Deporte como toda actividad física reglamentada, y casi siempre de carácter competitivo, la cual puede desarrollar la condición física, de quien o quienes lo practican, la cual tiene propiedades específicas las cuales la diferencia del juego.

Según la (RAE (Real Academia de la Lengua), 2012 actualizada), define al deporte como una actividad física, la cual puede ser juego o competición, y para practicarlos debe tener sientto entrenamiento y estar sujetos a normas o reglas, también los relaciona con pasa diversión , tiempo, placer, o ejercicio físico las cual generalmente se la realiza al aire libre.

Según la Carta Europea del Deporte lo define como: a todas las actividades física que mediante la organización o no, tienen como objetivo la mejora o expresión de la condición física y psíquica, y la obtención de resultados en competiciones de todos los niveles.

Historia

Desde `principios de la humanidad se han ido encontrando utensilios y estructuras que sugieren que en China ya practicaban ciertas actividades relacionadas al deporte desde el año 4000 a.C, uno de los deporte al parecer más populares al parecer fue la gimnasia, de igual manera por los monumentos a los emperadores muestran y dan indicios de los deportes que competían como son la natación, y la pesca, estos fueron ya diseñados y creados en el antiguo Egipto, así mismo lo que practicaban en estos lugares era el lanzamiento de jabalina, el salto de altura y la lucha.

Así mismo en la Antigua Rusia se practicaban deportes como las artes marciales, el polo y la justa y en América las culturas adecentadas como los Mayas practicaban el juego de la pelota el cual era también un ritual.

En la Antigua Grecia existían ya una gran variedad de deportes, el cual era una parte muy importante y trascendental de su cultura por lo que crearon los juegos Olímpicos, cuya primera vez se la realizó en el año 776 a. C. hasta el año 394 d. C. y se lo hacía cada 4 años en Olimpia, una pequeña ciudad en el Peloponeso griego.

En 1896 en Atenas, se celebraron por vez primera los Juegos Olímpicos la cual se la realiza hasta la actualidad, gracias a la ayuda e iniciativa del barón Pierre de Coubertin, el cual quería recuperar el espíritu de los antiguos juegos y añadiendo un carácter ya internacional, dichos juegos están regulados por el Comité Olímpico Internacional, en la actualidad participan 200 naciones de todo el mundo.

Deporte profesional

Algunos aspectos como el entrenamiento conjuntamente con los medios de comunicación y el incremento del tiempo libre, todo esto han provocado que se vaya profesionalizando el mundo deportivo.

Esto ha llegado a ser una polémica en los deportistas ya que para muchos llega a ser más importante el dinero y la fama que el propio acto deportivo.

Así mismo por la evolución o cambio de algunos deportes han hecho que se vayan popularizando más pero en ciertas ocasiones se pierdan valiosas tradiciones deportivas. (Alto Rendimiento, ciencia deportiva, entrenamiento y fitness, 2015)

El futbol es uno de los grandes deportes en el mundo, así como también el baloncesto y el béisbol en Estados Unidos, son deportes que mueven miles de millones de dólares cada año y seguido por millones de fanáticos en todo el planeta.

Según (Agostini, 1994):

“Esto ocasiona que la competitividad aumente, desarrollo y evolucione del deporte todo esto sea por obtener la victoria y por supuesto también la parte económica que esto conlleva. Este aumento ocasiona que cada persona o club quiera ganar

siempre, dando parte a un lado negativo; el cual lleva al uso de diversas formas o maneras de hacer trampa, dando lugar al uso desde medicamentos como hasta sobornos a nivel de empresarios o clubes”. (pág. 85).

Arte físico

Los deportes en si al momento de realizarlos tienen cierta afinidad con el arte. Disciplinas más explícitas como el patinaje artístico sobre el hielo, la gimnasia en otros, son deporte que su principal objetivo es el captar el interés en base a figuras y desplazamientos artísticos, así mismas actividades más recientes como el culturismo son deportes donde su objetivo es ir creando en sí mismo cuerpos simétricos, tonificados, definidos; que logren captar las miradas de las personas que admiran y gustan de esta actividad.

La particularidad de que el deporte este muy ligado al arte es simplemente a la naturalidad de deporte en sí mismo, un ejemplo podría ser que la persona no realiza un deporte solo por hacerlo sino que si una persona corre no solo lo realiza por llegar a alguna parte sino que tiene buscar el mejoramiento de la condición física. (Badillo, 2002, págs. 67-70)

Tecnología

Salud. La tecnología relacionada a la salud y por supuesto al deporte van íntimamente correlacionadas, ya que esta va desde su alimentación, tratamiento de lesiones entre otros, de ahí que hoy en día se alcanzan mejores resultados y cada vez se rompen nuevos records, de igual manera ya no necesitan mucho tiempo de descanso o si sufren alguna lesión ya los médicos tienen muchas opciones para poder intervenir en cada una de las particulares que sufra un deportista. Pero también tiene su parte negativa donde deportistas y entrenadores hacen mal uso de los medicamentos ocasionando incrementos substanciales esto se debe al consumo de substancia que prohíben llamado comúnmente Dopaje, muchos deportistas han sido encontrados en sus cuerpos estas substancias los cuales han sido sancionados con la descalificación o la inhabilitación del infractor. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006)

Instrucción. Con la ayuda de la tecnología ayudado mucho al deportista en el mejoramiento de la técnica, encontrando errores que a la vista humana son imperceptibles pero que con ayuda de ciertos artefactos tecnológicos los detectan fácilmente, ayudando así a un incremento en las diferentes capacidades físicas, de igual forma se pueden ir encontrando nuevos elementos a muy temprana edad e ir mejorando desde muy pequeños. Con la implementación de la tecnología los entrenamientos han sido más fructíferos, un caso es el ciclismo con la utilización de túneles de viento ayudado a evitar lo menor posible la fricción con el viento.

Equipamiento. En algunas actividades deportivas la persona requiere de instrumentos para poder realizarlos tal es el caso del béisbol donde su medio es el bate, la pelota, el guante los cuales son realizados en fábricas especializadas en mejorar la aerodinámicas y captura de cada uno de ellos, así mismo en otros deportes como el futbol americano ayudado mucho a la protección del deportista siendo estos más fuertes pero a la vez más livianos y cómodos, ayudado a mejores maniobras. El balón de futbol ha sido otro elemento que cada año va mejorando cambiando su estructura, materiales, superficie los cuales ayudan a realizar una mejor técnica y por ende un mejor desempeño como equipo. (Casas, 2001, págs. 55-58)

2.4.1.2.- Entrenamiento

Rothig, Organización del Entrenamiento, 1992, Dice:

“En este contexto el trabajo es sistemático cuando los objetivos, métodos, contenidos, estructura y organización del entrenamiento están predeterminadas, de acuerdo con los postulados científicos y con la experiencia práctica del entrenamiento, cuando la realización del trabajo se orienta en función de los postulados y su efecto se evalúa con controles detallados del rendimiento y si la organización se determina en función del objetivo perseguido” (pág. 45).

Antes de hablar de entrenamiento debemos tomar en cuenta sobre el trabajo regenerativo o también conocido como trabajo de pretemporada así que iremos tratando estos términos para poder tener un poco más de conocimiento. (Platonov, El entrenamiento deportivo, teoría y metodología. , 1998, págs. 9-13)

Hay varias interrogantes que surgen siempre que se habla de entrenamiento deportivo, como primeramente ¿qué es entrenamiento?, ¿qué es una carga de trabajo físico?, ¿cuáles son los efectos que producen?, así mismo viene una interrogante docente de educación física y entrenadores son iguales, ¿a mayor experiencia y trayectoria se es mejor entrenador? Son interrogantes que muchas personas se lo hacen y que siempre se encuentran con respuestas subjetivas. (Platonov, El entrenamiento deportivo, teoría y metodología. , 1998, págs. 11-15)

De ahí que para aclarar estas incógnitas debemos de acudir a ciertas bibliografías, a ciertos autores que son conocidos por alguno como personas que han aportado muchísimo al entrenamiento deportivo. (Matveev, 1985, págs. 51-55)

Para ir aclarando, comencemos por precisar algunas terminologías e ideas.

Definición

(Grosser, 1989), dice:

El término entrenamiento deportivo a lo largo de los años ha sido definido por algunos autores, entre esas definiciones tenemos que es: Una actividad atlética sistemática de larga duración, ordenada de manera tomando en cuenta la individual y de una manera progresiva, dirigida a transformar las funciones fisiológicas y psicológicas humanas. Esto representa aquel término donde se basa en el mantenimiento del rendimiento físico y el incremento en los deportistas en sus diferentes capacidades físicas (pág. 67).

El entrenamiento deportivo tiene las siguientes características particulares:

- Es el proceso pedagógico, planificado y científico.
- Aplicación de ejercicios corporales controlados y acoplados a cada individuo.
- Desarrolla capacidades mentales, sociales y principalmente físicas en un atleta o equipo.
- Implica también una preparación técnica, táctica y estratégica.
- Se estudia la reglamentación e historia del deporte practicado.

De ahí que el entrenamiento deportivo debe tomar en cuenta las siguientes preparaciones:

Entrenamiento físico.

Entrenamiento táctico y estratégico.

Historia y anécdotas del deporte practicado.

Entrenamiento técnico.

Reglamentaciones del deporte.

Entrenamiento psicológico y/o mental.

Las cargas

Todo entrenamiento deportivo posee algo muy importante y son las cargas de entrenamiento, de ahí que esta carga varía según el tipo de entrenamiento que esté realizando y en que temporada se encuentre el deportista.

Para el fisiólogo (Astrand), el entrenamiento deportivo provoca ciertas cargas, duración y frecuencia específicas para lograr y producir un efecto positivo en el deportista que se encuentre realizando dicha actividad. Con el objetivo de mejorar cada vez, hay que someterlo a sobrecargas cada vez mayores, a las que esta habitualmente. Otros autores en cambio como (Zintl), definen a la carga de entrenamiento como todos los estímulos que recibe el organismo durante una sesión de entrenamiento. (Manno, 1990, págs. 35-39), De ahí que la carga está constituida por volumen, intensidad. Densidad, duración y frecuencia.

– La intensidad

Es el grado de exigencia de un entrenamiento, o el rendimiento por unidad de tiempo. La intensidad se refleja al aspecto cualitativo y se la mide por la velocidad que posee un cuerpo de trasladarse de un lugar a otros en un tiempo determinado, peso relativo, ácido láctico, frecuencia del ejercicio, complejidad, cantidad de kilómetros recorridos etc. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006, págs. 51-84)

– El volumen

Se refiere a la cantidad de trabajo realizado durante 1 o varias sesiones de entrenamiento. Este volumen es la cantidad de trabajo realizado, por lo que puede referirse a la cantidad de repeticiones realizada, al tiempo, etc. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006, págs. 51-84)

– **La duración del estímulo**

Este punto va direccionado al tiempo durante el estímulo fue realizado esto va en horas, minutos o segundos. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006, págs. 51-84)

– **La densidad de la carga**

Esto refiere al trabajo realizado en relación con el descanso. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006, págs. 51-84)

– **La frecuencia de la carga**

Va direccionado al número de veces que se aplica un estímulo dentro de una sesión o dentro de un micro ciclo. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006, págs. 51-84)

La dosis adecuada

Las cargas de entrenamiento es muy importante para la adaptación y por ende de un aumento en el rendimiento; de ahí que para una buena dosificación de la misma hay que tener en cuenta las siguientes leyes: (Arndt)

1. Los estímulos siempre deben estar por encima del umbral para producir una adaptación (mejora).
2. Hay que tener muy en cuenta los sobre entrenamiento estos a veces no producen adaptación.
3. Para adaptaciones específicas se necesitan por ende cargas específicas.

Las dos primeras leyes mencionadas están relacionadas con la ley de Schultz-Arndt o regla de los niveles de los estímulos, los cuales determinan cinco niveles de carga.

Cargas desarrolladoras o adaptativas.

Cargas inútiles.

Cargas de mantenimiento.

Cargas regenerativas.

Cargas perjudiciales.

Las cargas inútiles, que no producen ninguna adaptación, como así mismos las cargas perjudiciales, que lo único que provocan es un agotamiento o sobreentrenamiento no deberían interesarle al entrenador o preparador físico.

De ahí que el proceso esencial y eficaz para un óptimo desarrollo en el proceso de entrenamiento es determinar correctamente la carga externa y su dosificación. (Zintl)

Agresión y adaptación

Según (Grosser, 1989) ,

De ahí donde que el principal objetivo de un entrenamiento a pesar que es planificado, sistematizado, pedagógico atenta sobre la integridad de la persona ya que lo que se busca es la alterabilidad del organismo, cargando contra todo el cuerpo cargas fuertes las cuales afectan la integridad física y psíquica del individuo, por ende, contra todos los componentes de nuestro organismo. (pág. 87)

Dicha agresión que sufre el cuerpo, es lo que provoca un incremento en las diferentes capacidades que desee el atleta mejorar, logrando así cada vez soportar esfuerzos más fuertes y más eficientes en la práctica deportiva.

2.4.1.3.- Hipertrofia Muscular

Sáenz, G. C., Abella, C. P., & Manso, J. G. (2006) El entrenamiento de la hipertrofia muscular Dice: “La hipertrofia se explica por la intensificación de numerosos

procesos metabólicos que acompañan a los procesos de fatiga y recuperación de los ejercicios realizados en condiciones elevadas de estrés muscular” (pág. 11).

Aunque que parezca raro o increíble muchas personas que llevan ya mucho tiempo entrenado no saben lo que es un entrenamiento hipertrófico, para lo cual en estas siguientes líneas trataremos de que quede bien claro lo que es este término. (Alonso, 1996, págs. 45-61)

Intensidad del Entrenamiento

Entre un 70- 85% de nuestro RM (repetición máxima).

Repeticiones por entrenamiento

Entre seis y doce repeticiones.

Descanso entre Series y Ejercicios

Los descansos en series serán de 45 a 60 segundos mientras los descansos ente ejercicios serán de 2 a 3 minutos todos esto dependerá mucho de cada persona que se encuentre entrenando y tomando siempre el principio de individualidad. (Badillo, 2002, pág. 32)

Efectos principales de un entrenamiento hipertrófico:

- Hipertrofia muscular alta.
- Aumento déficit de fuerza.
- Influencia negativa de los factores nerviosos.
- Desarrollo de la fuerza.
- Poco efecto en el IMF.
- Se aumenta el déficit de fuerza.

Se aumenta la amplitud de unidades agotadas y reclutadas. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006, págs. 24-36)

Entrenamiento Específico de Hipertrofia

Las siglas HST en inglés significan Hypertrophy-Specific Training las cuales significan Entrenamiento Específico de Hipertrofia, de ahí que el HST se refiere exactamente a un método de entrenamiento el cual es diseñado para el crecimiento de los músculos, sin tener en cuenta la resistencia ni la fuerza con la que se realice un ejercicio. (Cervera, 1996, págs. 96-110)

Los principios del HST son:

Carga Mecánica:

Esto se trata de inducir a la hipertrofia de los músculos, median factores de crecimiento como calcio y otros factores bastante conocidos. (Mirella, 2006, págs. 54-58)

Estímulo acentuado frente a estímulo crónico:

De ahí que para que el crecimiento muscular sea efectivo se lo debe realizar de una manera cotidiana o frecuente para que el músculo capte que se está enfrentando a un nuevo entorno, esto implica el entrenamiento de cada músculo de dos a tres veces por semana. Lo que sucede cuando un músculo descansa una semana es que los niveles de proteína y los niveles hormonales luego de un entrenamiento fuerte duran más o menos 36 horas en el músculo y luego bajan, dicho en otras palabras el músculo hinchado dura 3 días y si no lo volvemos a entrenar este se deshinchacha y vuelve a su estado inicial; de ahí que se recomienda entrenar cada grupo muscular luego de dos días de descanso es decir si entreno lunes pecho lo puedo volver a entrenar el día miércoles o jueves dependiendo del deportista. (Cervera, 1996, págs. 74-85)

Estímulo Acentuado: 2 o 3 entrenamientos por semana

Estímulo crónico: 1 entrenamiento por semana.

Carga progresiva:

Lo que se refiere a este término es a que cada cierto tiempo dependiendo del deportista las cargas se deben ir variando ya que el musculo se va adaptando a la carga con la que se le está utilizando y este deja de hipertrofiarse es decir dejar de crecer, de ahí que es muy importan las cargas progresivas sin llegar al abuso de las mismas ya que debemos tomar en cuenta que más importante que la carga es la intensidad con la que se realice el ejercicio. Estas adaptaciones donde el musculo deja de crecer se debe al aumentos de los filamentos musculares contráctiles y al activación de las unidades motoras del musculo. (Siff, 2004, págs. 61-75)

Desentrenamiento estratégico:

Este término se refiere a bajar el nivel de adaptación al peso es decir subir el peso en los diferentes ejercicios que se realice, para evitar el detenimiento del crecimiento del musculo, esto debe tomarse muy cuidadosa mente, ya que siempre se tiene que tener como punto de referencia el peso absoluto, ya que muchas deportistas se olvidan de este punto y llegan a ganar mucha fuerza, pero nada de crecimiento muscular. Solo por recordar el peso absoluto se refiere al máximo peso que se puede alzar en una repetición básicamente, de ahí donde el desentrenamiento estratégico es muy importante para un crecimiento muscular continuo. (Cometti, 1998, págs. 84-96)

Utilizando el ácido láctico como un estímulo para el mejoramiento de los tendones:

El HTS diferentes cosas como las repeticiones, las cuales hacen que principalmente se segregue ácido láctico en los músculos y tendones que se encuentren haciendo ejercicio para futuras cargas pesadas. Esto actúa como un mantenimiento a los músculos para evitar posibles lesiones. Sin este funcionamiento biológico, se incrementaría el riesgo de lesiones crónicas y por ende dolores musculares más frecuentes. Mientras más repeticiones se realicen mejora la reparación de los tendones que se estén ejercitando. (Rubio, 2007, págs. 68-71)

2.4.1.4.- Entrenamiento Flushing

Introducción

El termino Flushing si lo buscamos en inglés y lo traducimos al español lo podemos encontrar como congestión dirigido eso si a nuestra disciplina, entonces estaríamos hablando de una gran congestión sanguínea en los músculos a trabajar, lo que si debemos estar bien en claro que el Sistema Flushing lo que busca es una gran congestión muscular, pero en ambos grupos de músculos estos son los agonistas y los antagonistas.(Merino, 1990, pág. 223)

Según el profesor Michael (Kent), catedrático de la Universidad de Oxford de la Facultad de Ciencias del Deporte y de Medicina Deportiva (Inglaterra), el Flushing es un efecto donde los que practican halterofilia huyen, pues no mejora la fuerza ni la rapidez muscular, ya que el único fin del Sistema Flushing es la hipertrofia muscular.

Es muy cotidiano observar en la mayoría de gimnasios de nuestro país donde mezclan un grupo muscular grande por ejemplo pectoral con grupo muscular pequeño por ejemplo tríceps, esta manera de entrenar lo que hace es que dure más tiempo ya que se debe realizar más series a modo de calentamiento en ambos grupos musculares y por ende mayor cantidad de ejercicios en el segundo grupo muscular para lograr efectos relativamente buenos. (Bompa, Periodización del entrenamiento deportivo, 2006)

El profesor(Clemete)Hernández, uno de los máximos catedráticos del mundo del físico culturismo en España explica que el máximo número de series realizadas en una sesión de entrenamiento dependerá de los ejercicios que realicemos previamente, ya que debemos tomar muy en cuenta los grupos musculares que realice, y realizarlos tomando en cuenta siempre los grupos muscular agonistas por ejemplo bíceps y antagonistas tríceps. Así lograremos en menor tiempo una congestión muscular en ambos grupos musculares. (McArdle, 1990, págs. 119-136)

Tipos de Músculos

Agonista

Es el musculo que realiza la acción principal ante un determinado ejercicio así tenemos que:

El bíceps braquial cuando realizamos el ejercicio de Curl de pie con barra cualquier tipo de barra es el principal musculo que realiza la acción.

Cuando realizamos flexiones de codo o un Press de banca el músculo principal es el pectoral mayor.

Cuando realizamos unas dominadas o un jalón de polea al pecho el dorsal ancho es el principal musculo que realiza la acción.

En unas sentadillas con barra recta encontramos que el principal musculo son los cuádriceps.

Así podemos encontrar varios ejemplos solo nos toca identificar muy bien cual es aquel musculo que trabaja y que realiza la mayor fuerza en cada ejercicio.

Antagonista

Es todo musculo que realiza una acción opuesta al agonista, por ejemplo, cuando el agonista se contrae el antagonista se extiende o viceversa.

De igual manera veamos algunos ejemplos:

El bíceps y el tríceps es uno de los más claros ejemplos entre músculos agonistas y antagonistas de acuerdo al ejercicio que lo realice.

Pectoral mayor respecto al trapecio (en sus porciones media y baja) y dorsal ancho (porción superior, básicamente);

Los cuádriceps con los músculos braquiales en la pierna ambos son antagonistas entre ellos.

El tríceps sural (gastrocnemio y sóleo) y el tibial anterior;

Así mismo los músculos del abdomen con los músculos del tronco.

Sinérgico

Es aquel músculo que ayuda directamente en la ejecución del músculo agonista.

Ejemplos:

Si realizamos un press de banca, el músculo agonista sería el pectoral, y sus músculos sinérgicos serían los deltoides y el tríceps braquial.

Así mismo en un jalón de polea al pecho el músculo agonista como lo dijimos es el dorsal ancho, y sus músculos sinérgicos serían el bíceps, el trapecio.

Así mismo en una sentadilla el músculo principal podríamos decir que es los cuádriceps y sus músculos sinérgicos serían los glúteos y los isquiotibiales.

En un encogimiento de tronco (curl-up), los oblicuos y los transversos serían sinérgicos de los rectos del abdomen;

En un press militar el músculo agonista sería el deltoides y sus sinérgicos el tríceps y la parte alta del trapecio.

De ahí que sistema de entrenamiento Flushing en lo que se basa es en la ejecución de ejercicios donde se trabajen músculos sinérgicos en una sesión de trabajo.

Historia

(Merino, 1990), nos cuenta que,

“El Flushing como ya propiamente dicho sistema de entrenamiento, se fue cada vez haciendo más conocido en la década de los 50 y 60 en los Estados Unidos gracias a ciertos deportistas como Vince Gironda, Larry Scott y otros más y lo que realizaban eran combinaciones, encadenamientos o entrenamientos de forma que consiste en combinar, encadenar de forma

racional el mismo día y entrenar en forma sinérgica ciertos músculos tanto agonistas como antagonistas, en un mismo ejercicio y durante un tiempo moderado”(pág. 98).

Definición

Llamamos Entrenamiento Flushing al encadenamiento de ciertos grupos musculares entre principales y sinérgicos todo esto en una sesión de trabajo.

Esto se logra también realizando en una sesión de entrenamiento solo músculos de extensión o solo de contracción.

Objetivo Principal

AL Sistema de Entrenamiento Flushing en su principal objetivo es crear la máxima acumulación de sangre en el tejido muscular de ocupando tanto los músculos agonista como antagonistas, tomando en cuenta si ciertos parámetros como. (Boeckh-Behrens, 2004, pág. 57)

Por ejemplo:

Presos de banca, Aberturas, Pullover

Objetivos Secundarios del sistema Flushing

Resumiendo, son los objetivos que principalmente busca mejorar el sistema Flushing durante el entrenamiento en cada sesión durante sus macro-meso micro ciclos.

- Disminuir y optimizar el tiempo de entrenamiento durante una sesión de entrenamiento.
- Conseguir de manera indiscutible una mayor congestión en los músculos sinérgicos.
- Alargar el tiempo de descanso de los grupos musculares trabajados ente una sesión y otra
- Trabajar tomando en cuenta todas sus estados y tipos de fuerza y movimiento (flexión, extensión, abducción aducción...)

De ahí donde que queda en cada uno de ustedes si lo aplican o no en sus sesiones de entrenamiento o en sus clientes si son propietarios de algún gimnasio.(Mentzer, 2012, págs. 54-63)

Beneficios

- Mejorar el desarrollo muscular
- Evitar la hipertrofia muscular
- Optimizar el tiempo de entrenamiento
- Evitar el estancamiento muscular
- Evitar la atrofia muscular
- Mejorar el tono muscular

Anti- Flushing:

Es en cambio todo lo contrario que no debemos practicar o realizar en un entrenamiento o lo que deberíamos hacer en algún deporte donde el principal objetivo no sea desarrollar un gran volumen de masa muscular. (Sáez, 2004, pág. 98)

Un ejemplo sería:

- Press de banca
- Sentadillas
- Abdominales

Ejemplos de Entrenamiento Flushing y Antiflushing

Veamos un ejemplo de a manera rápida de lo que podría ser una rutina “habitual” de hipertrofia para un día concreto en el que entrenemos pectorales (músculo extensor) y bíceps braquial (músculo flexor):(Fitness, 2012, pág. 20)

Pectorales:

- Press de banca:

6 series: 20-16-12 como un calentamiento específico y posteriormente 10-8-6 ejercicios específicos para lograr la hipertrofia muscular.

- Press inclinado con mancuernas:
- 4 series de 10 repeticiones
- Aperturas semi-inclinadas:
- 3 series de 10 repeticiones
- Cruce de poleas:
- 3 series de 12 repeticiones

Bíceps braquial:

- Curl de pie con barra Gironda:

6 series 14-12-10 como calentamiento específico y 8-8-8 ejercicios específicos de hipertrofia muscular.

- Curl Scott con barra recta:
4 series de 10 repeticiones
- Curl alto a doble polea:
3 series de 12 repeticiones

Ahora veamos un entrenamiento para otro individuo que opta por la opción Flushing trabajando, en la misma sesión, pectorales y tríceps braquial (ambos músculos extensores):(Fitness, 2012, pág. 50)

- Pectorales:
- Press de banca:

6 series: 20-16-12 (calentamiento específico) y 10-8-6 (específicas de hipertrofia)

- Press inclinado con mancuernas:

4 series de 10 repeticiones

- Aperturas semi-inclinadas:

3 series de 10 repeticiones

- Cruce de poleas:

3 series de 12 repeticiones

- Tríceps braquial:
- Press francés con barra Gironda:

3 series: 12-10-8 ejercicios específicos de hipertrofia.

- Doble patada con mancuernas:

3 series de 10 repeticiones

- Extensiones invertidas con polea:

3 series de 12 repeticiones

Si nos damos cuenta el primer entrenamiento necesita 7 ejercicios con un total de 29 series y con los respectivos descanso que varían entre 60 y 90 segundos, lo que le que se demorara unos 80 minutos aproximadamente; en cambio el segundo sujeto por el contrario y utilizando la misma cantidad de ejercicios, requiere de 4 series menos para completar su entrenamiento y a eso le restamos los descansos respectivos el entrenamiento le habrá durado unos 70 minutos, los 10 minutos que son menos que la anterior la puede ocupar en vuelta a la calma. (Monte, 2000, págs. 20-40)

Según (Monte, 2000),

No solo debemos tener en cuenta en estos 10 minutos que puede ahorrarse un deportista y aprovecharlo para otro fin, sino más bien en la congestión que el segundo sujeto logra conseguirlo en sus tríceps con este entrenamiento, y lo que se logra con una mejor congestión es una mayor oxigenación y una mayor cantidad de nutrientes a este grupo de músculos logrando así un mayor volumen muscular (pág.- 54).

Ahora viene lo más importante donde muchos deportistas dicen que después de realizar pectoral no podemos realizar tríceps, pues este está muy cansado y no puede

realizarlo al 100% de su fuerza. La obsesión que poseen las personas por el peso no les hace ver la verdadera importancia de la intensidad con la que la hagamos ya que debemos de tomar en cuenta que somos físicos culturistas y no halterofilias. Es verdad que tal vez no alcemos ni la mitad del peso que alcemos habitualmente, pero con la intensidad con la que se encuentre el tríceps será muchísimo más alta que cuando se entrene por separado, por tal motivo los beneficios lejos de ser reducidos serán mejor positivos. (Monte, 2000, págs. 100-121)

2.4.2.- Variable Dependiente

2.4.2.1.- El Cuerpo Humano

Los componentes del cuerpo humano

El cuerpo humano está compuesto por cabeza tronco y extremidades (miembros), donde las piernas son las extremidades inferiores y los brazos son las extremidades superiores, también debemos de tener en cuenta en el tronco está compuesto por el tórax y el abdomen, y es el encargado de dar movimiento a las extremidades y a la cabeza. (Cingolani, 2004)

Así mismo el cuerpo humano está compuesto en niveles esto fue establecido por (Col., 1992)

Nivel atómico: oxígeno, nitrógeno, carbono, hidrógeno, azufre y fósforo.

Nivel molecular: hidroxapatita, agua, proteínas, lípidos,

Nivel celular: extracelular, intracelular,

Nivel anatómico, óseo, piel, tejido muscular, adiposo órganos y vísceras.

Nivel cuerpo íntegro: volumen corporal, densidad corporal, masa corporal.

El cuerpo humano se encuentra organizado en niveles jerarquizados. Los aparatos están compuestos por sistemas, estos por órganos, y a su vez esto por tejidos y estos últimos por células compuestas por moléculas. (Izquierdo, 2008)

El cuerpo humano está compuesto en su totalidad por cincuenta billones de células, las cuales se agrupan en tejidos, que al unirse forman los órganos, los cuales forman los ocho aparatos o sistemas, que al unirse forma todo el cuerpo humano.

Nivel atómico y molecular

En el nivel atómico los elementos que componen son oxígeno, hidrógeno, carbono y nitrógeno, y otros elementos en pequeñas proporciones. Cuando todos estos átomos se unen forman lo que conocemos como moléculas, ya sean estas inorgánicas como el agua el cual constituye más del 60% del organismo y las orgánicas como los lípidos, proteínas, glúcidos, los cuales se encargan de convertir al hombre en una extraordinaria máquina, analizable desde cualquier nivel sea este: bioquímico, histológico, citológico u atómico.

Proporción de los principales **elementos químicos del cuerpo humano:**

Oxígeno 65,0%, Carbono 19,37%, Hidrógeno 5,0%, Nitrógeno 3,2%, Calcio 1,38%, Fósforo 0,64%, Cloro 0,18%, Potasio 0,22%, Hierro 0,00005 %,

Nivel celular

La citología es la encargada de las ciencias biológicas la cual estudia las células. Debemos tomar en cuenta que la célula es la mínima unidad de vida, todas las células que tiene el cuerpo humano son eucariotas, al igual que todas las células de animales y plantas. Los elementos que tiene una célula son la membrana envolvente, el citoplasma el cual es rico en orgánulos y un núcleo el cual se evidencia claramente y este está envuelto en una membrana nuclear el cual envuelve al material genético.

El núcleo, es la parte principal de la célula conocida como cerebro, en la especie humana existen 100 000 genes, todos estos ordenados en 23 pares de cromosomas, cuando una persona alcanza la edad adulta llega a tener unos cien millones de células. (Cingolani, 2004)

Nivel anatómico

La histología es la ciencia que estudia los tejidos biológicos, existen unos pocos tejidos básicos, los cuales son el tejido epitelial, el conjuntivo, el nervioso y el muscular, los cuales le ayudan al organismo a relacionarse, protegerse, secretar sustancias, mantener su forma, desplazarse, coordinar sus funciones y relacionarse por el medio.

Nivel cuerpo íntegro

La piel de todo el cuerpo tiene una superficie aproximada de 2 m^2 y el espesor varía dentro de los 0.5000 en la parte de los párpados y unos 4 mm en los talones, la densidad del cuerpo humano es de más o menos unos 933 kg/m^3 y la altura media de un adulto hombre es de 1.70m.

El agua del cuerpo humano

En el cuerpo humano el agua es el componente vital y principal, el cual se encuentra en el 75% al nacer y en unos 65 % en la edad adulta. Dicha cantidad de agua se encuentra en su mayoría en el interior de las células y el resto en la sangre, el cual baña todos los tejidos. El cual es imprescindible para la existencia humana, el cual no puede pasar sin tomar agua por más de cinco o seis días en promedio sin que su vida corra un riesgo grave. El cuerpo humano pierde agua por muchas formas una de esas es por los excrementos, la exhalación, la transpiración esto va de acuerdo a la actividad que esté realizando, la temperatura, la humedad y otros factores, Otra forma donde el cuerpo pierde agua es por medio de la saliva o las lágrimas. (NOM127SSA11994, 2015, págs. 98-99)

2.4.2.2.- La Cine-antropometría

Roos y Martell-Ions fueron los primeros que la definieron como ciencia propia mente dicha, la cual estudia la interconexión de las estructuras humanas y su función; entre el rendimiento y la anatomía. (Casas, 2001, págs. 37-41)

Esta se aplica como método para medir el tamaño, la forma, la composición, la proporción, la función y la maduración de la estructura corporal. De ahí que es muy utilizada para la solución de problemas relacionados con el crecimiento, el ejercicio, la nutrición, el desarrollo y por supuesto con el rendimiento deportivo. (Ross, 1982)

Algunos autores han realizado algunas investigaciones con deportistas olímpicos las cuales han aportado muchísimo al campo deportivo estos autores son: Knoll, Tanner, y entre las investigaciones recientes están Borms y Hebbelinck de por supuesto las de Kerr y Ross.

Como Ciencia aplicada al Deporte

El cine-antropometría, es una herramienta fundamental que se utiliza para observar los múltiples cambios que se producen en las personas que practican algún deporte, adquiere mayor importancia cuando se procede a las mediciones del cuerpo humano, tanto en diámetros, circunferencias y pliegues cutáneos, para conocer a ciencia cierta la estructura morfológica del deportista en momentos específicos y en cambios producidos antes y después del entrenamiento. (Herrero de Lucas, 2009, págs. 89-94)

Pilares básicos de la Cine antropometría

Somato tipo

Sheldon y Col en 1940 han realizados trabajos relacionados a la constitución física en seres humanos, en investigaciones como "The varieties of human physique", son las que definen la palabra somato tipo y son uno de los antecedentes en este campo de la rama de la biotipología estudiada sobre todo en norte américa. (Almagiá Flores, 1996)

Dichos estudios fueron desarrollados con la técnica fotogramétrica, la cual consiste esencialmente en observar y medir una fotografía del individuo desnudo, llegando a la conclusión de que el cuerpo humano existe 3 componentes referidos al físico, las cuales se diferencia una de la otra y son:

Primer componente: ENDOMORFO

Este tipo de personas predomina las partes blandas, en donde adquiere se toma importancia los órganos digestivos, que se deriva de la hoja embrionaria conocida como endodermo, de ahí su nombre. Las personas que poseen este tipo de físico tienen a engordarse con facilidad. (Gris, 2006, págs. 5-16)

Segundo componente: MESOMORFO

Estas personas predominan el sistema muscular, huesos y tejido conjuntivo, son personas fuertes y presentan facilidad en el crecimiento muscular. (Gris, 2006, págs. 5-16)

Tercer componente: ECTOMORFO

Predomina en este tipo de personas las formas lineales y frágiles. La persona ectomorfa tiene mayor superficie con respecto a su masa corporal, Dominan sobre todo los tejidos derivados del ectodermo embrionario, son personas delgadas. (Gris, 2006, págs. 5-16)

2.4.2.3.- Antropometría

Definición

Es la ciencia encargada de estudiar las medidas del cuerpo humano. (Flores-Huerta, 2006)

Introducción

Primeramente, vamos a poder interpretarlo epistemológicamente la cual es una palabra griega anthropos (hombre) y metrikos que significa medida; de ahí que se trata del estudio de las medidas del hombre (persona).

El interés por saber las proporciones y medidas del cuerpo humano se viene desde los egipcios donde aplicaban una fórmula para representar al cuerpo humano con unas reglas muy estrictas. (Ortíz, 2008, págs. 41-49)

A finales del siglo XV, el pintor Leonardo da Vinci plasmo en una de sus pinturas los principios clásicos de la proporcione que posee el cuerpo, a partir de los manuscritos de Marco Vitrubio en un dibujo donde se observaba un hombre circunscrita dentro de un cuadrado y una circunferencia. Es muy conocido como el hombre de Vitrubio o Canon de las proporciones humanas, ya que su objetivo es el de describir las proporciones del cuerpo perfecto. Pero luego con los estudios nos fuimos dando cuenta que estas proporciones no coinciden con las proporciones actuales del ser humano. (Ortíz, 2008, pág. 31)

Antropometría estática y dinámica

La antropométrica estática, se encarga de todas las mediciones donde el cuerpo humano se encuentre inmóvil, donde las medidas se toman en una posición fija y determinada. (Borrás, 2007, pág. 24)

Pero sin embargo las personas siempre se van a encontrar en movimiento, de ahí que surge la necesidad de crear la antropometría dinámica o también conocida como funcional, las cual se encargar de realizar las medidas a partir de los movimientos asociadas a cualquier actividad física que realiza el cuerpo. (Borrás, 2007, pág. 42)

De ahí que la antropometría dinámica es una disciplina difícil que se requiere de un gran conocimiento de la biomecánica humana, el análisis de los movimientos en todas las circunstancias que se encuentre realizando. (Borrás, 2007, pág. 48)

Como conclusión podemos deducir que en todo estudio nos apoyaremos siempre a estas dos antropometrías ya que ninguna puede actuar por si sola.

Planos de Referencia del Cuerpo Humano

Son las superficies planas las cuales dividen al cuerpo en dos partes, y permiten la localización de las distintas partes que posee. (Roldán-Valadez, 2008, pág. 37)

Se toma en cuenta 3 planos rectangulares, los cuales se cortan siempre en el centro de gravedad de la persona la cual es más o menos por el ombligo.

El plano sagital medio

Es la superficie vertical la cual pasa exactamente por la mitad del cuerpo y le divide en dos mitades simétricas la parte derecha e izquierda. (Roldán-Valadez, 2008, pág. 21)

El plano frontal o coronal

Es el plano que divide al cuerpo en dos mitades la anterior o también conocida como ventral y la posterior o dorsal. (Roldán-Valadez, 2008, pág. 23)

El plano horizontal o transversal

Esta se trata de un trazo perpendicular a los dos anteriores mencionados y divide al cuerpo en dos partes superior e inferior. (Roldán-Valadez, 2008, pág. 24)

¿Qué medimos?

A través de equipos estandarizados a nivel internacional se toman en cuenta las siguientes mediciones:

Medidas básicas

- Peso
- Talla
- Talla sentado
- Envergadura

Diámetros óseos (cm)

- Biacromial
- Tórax Transverso
- Tórax Anteroposterior
- Bi-iliocrestídeo
- Humeral (biepicondilar)
- Femoral (biepicondilar)

Longitudes (cm)

- Acromio-radial
- Radial-Estiloidea
- Medial Estiloidea-Dactilar
- Iliospinal
- Trocánterea
- Trocánterea Tibial-Lateral
- Tibial Lateral
- Tibial Medial-Maleolar Medial
- Pie

Perímetros (cm)

- Cabeza
- Cuello
- Brazo Relajado
- Brazo Flexionado en Tensión
- Antebrazo
- Muñeca
- Tórax Mesoesternal
- Cintura (mínima)
- Caderas (máxima)
- Muslo (superior)
- Muslo (medial)
- Pantorrilla (máxima)
- Tobillo (mínimo)

Pliegues cutáneos (mm)

- Tríceps
- Subescapular
- Bíceps
- Cresta ilíaca
- Supraespinal
- Abdominal

- Muslo (medial)
- Pantorrilla

2.4.2.4.- Índice de Masa Muscular

La masa muscular

Son todos los tejidos comprendidos por los músculos que posee una persona menos el tejido adiposo. (Vieitez, 1998)

Masa

• Masa, emana del vocablo latino “massa”. Este a su vez deriva del griego “madza”, el cual se utiliza para referirse a un pastel pero en biología se refiere a la cantidad que ocupa cualquier órgano o tejidos. (González-Agüero, 2009, pág. 49.51)

Masa es toda magnitud física que ocupa un lugar en el espacio la cual permite indicar la cantidad de materia que contiene un cuerpo, la unidad de masa es el Kilogramo (kg) según el Sistema Internacional de Unidades y Medidas.(González-Agüero, 2009, pág. 49.51)

Masa Corporal

Etimología

Primeramente comenzaremos etimológicamente determinando la palabra masa corporal, la cual proceden del latín: corporal que significa corporales: la cual está formada por dos palabras corpus que significa cuerpo y el sufijo al que significa relativo a. (Ramírez, 2006, págs. 45-58)

De ahí donde que la palabra corporal significa cuerpo a, y debemos irle enmarcando al contexto al cual nos vayamos refiriendo.

Corporal

El término corporal nos permite referirse a todo lo relacionado a nuestro cuerpo humano. De ahí que la masa corporal se refiere exclusivamente a la cantidad de

materia que posee el cuerpo humano y esta se encuentra ligada al muy conocido Índice de Masa Corporal (IMC), el cual se obtiene de la realización entre el peso de una persona en kilogramos por la altura en cm. (Basterra-Gortari, 2007, págs. 251-268). Hay que tener en cuenta que el peso no presenta un dato de relevancia para poder determinar es estado de salud de una persona, cuando decimos esto significa que dos personas pueden pesar lo mismo y aun así, pueden poseer un estado físico y atlético muy diferente, donde la una puede correr 10km sin cansarse y la otra ni un kilómetro porque posiblemente sufra de algún problema asociado a la obesidad, donde un peso de por ejemplo 80kg será normal para una persona de 1.80 m mientras que esa mismo persona con una estatura más baja o más alta no será idóneo. (Basterra-Gortari, 2007, págs. 301-308)

Grupos poblacionales en relación con su edad.

Tabla N.- 01 Grupos poblacionales en relación con su edad.

Grupo de población	Edad(años)
Niños	8-12
Adolescentes	13-17
Adultos 1	19-30
Adultos 2	31 - 55
Adultos 3	56 - 65
Mayores (tercera edad)	>65

Fuente: Basterra-Gortari, 2007,
Elaboración Lcdo. Juan E. Paredes

Recomendación de ecuaciones de la composición corporal según grupo etáreo

Tabla N.- 02 Recomendación de ecuaciones de la composición corporal

Grupo de Población	MASA MUSCULAR
Niños	Poortmans
Adolescentes	Poortmans
Adultos 1	Lee
Adultos 2	Lee
Adultos 3	Lee
Mayores (tercera edad)	Lee
Deportistas	Ross y Kerr ,Lee
Obesos	Lee

Fuente: Basterra-Gortari, 2007,
Elaboración Lcdo. Juan E. Paredes

Masa Muscular

- Lee y colaboradores

MME (Kg.) = Talla* (0,00744*PBC+0,00088*PMC+0,00441*PPC) + (2,4*Sexo)-

(0,0048*Edad)+Etnia+7,8)

Donde:

- PBC: Perímetro del Brazo Relajado-(3,14*(Pliegue del Tríceps/10));
- PMC: Perímetro del Muslo -(3,14*(Pliegue del Muslo Anterior/10));
- PPC: Perímetro de la Pantorrilla-(3,14*(Pliegue de la Pantorrilla Medial/10));
- SEXO: Mujeres=0,Hombres=1;
- EDAD: en años;
- ETNIA: 2 para los asiáticos, 1,1 para los afroamericanos, 0 para los caucásicos e hispánicos,
- TALLA: en metros,
- PERÍMETROS: en cm.

- PLIEGUES: en mm.

Ross y Kerr

Suma de Perímetros corregidos (SPC)= (PBE-3.1416*(Tríceps/10)+Antebrazo+(PTN-3.1416*(Subescapular/10)) + (PMM-3.1416*(Muslo/10))+ (PPM-3.1416*(Pantorrilla/10))

Puntaje Relativo al Phantom (PRP)= ((SPC*(170.18/Talla) -207.21)/13.74MM (Kg.)=((PRP*5.4)+24.5)/(170.18/Talla)**3)

Dónde:

- PBE: Perímetro del Brazo Relajado;
- PAB: Perímetro del Antebrazo;
- PTN:Perímetro del Tórax Normal;
- PMM: Perímetro del Muslo;
- PPM: Perímetro de la Pierna Máxima; Tríceps: Pliegue del Tríceps; Antebrazo: Pliegue del Antebrazo; Subescapular: Pliegue subescapular; Muslo: Pliegue del muslo medial; Pantorrilla: Pliegue de la Pantorrilla Medial

Deportistas Mujeres

Masa Muscular

Lee y colaboradores

- Lee y colaboradores

MME (Kg.) = Talla* (0, 00744*PBC+0, 00088*PMC+0, 00441*PPC) + (2, 4*Sexo)-

(0,0048*Edad)+Etnia+7,8)

Dónde:

- PBC: Perímetro del Brazo Relajado-(3,14*(Pliegue del Tríceps/10));

- PMC: Perímetro del Muslo $-(3,14*(\text{Pliegue del Muslo Anterior}/10))$;
- PPC: Perímetro de la Pantorrilla $-(3,14*(\text{Pliegue de la Pantorrilla Medial}/10))$;
- SEXO: Mujeres=0,Hombres=1;
- EDAD: en años;
- ETNIA: 2 para los asiáticos, 1,1 para los afroamericanos, 0 para los caucásicos e hispánicos,
- TALLA: en metros,
- PERÍMETROS: en cm.
- PLIEGUES: en mm.

Ross y Kerr

Ross y Kerr

Suma de Perímetros corregidos (SPC)= $(\text{PBE}-3.1416*(\text{Tríceps}/10)+\text{Antebrazo}+(\text{PTN}-3.1416*(\text{Subescapular}/10)) + (\text{PMM}-3.1416*(\text{Muslo}/10))+(\text{PPM}-3.1416*(\text{Pantorrilla}/10))$

Puntaje Relativo al Phantom (PRP)= $((\text{SPC}*(170.18/\text{Talla}) - 207.21)/13.74\text{MM}(\text{Kg.}) = ((\text{PRP}*5.4)+24.5)/(170.18/\text{Talla})^{**3})$

Dónde:

- PBE: Perímetro del Brazo Relajado;
- PAB: Perímetro del Antebrazo;
- PTN: Perímetro del Tórax Normal;
- PMM: Perímetro del Muslo;
- PPM: Perímetro de la Pierna Máxima; Tríceps: Pliegue del Tríceps; Antebrazo: Pliegue del Antebrazo; Subescapular: Pliegue subescapular; Muslo: Pliegue del muslo medial; Pantorrilla: Pliegue de la Pantorrilla Medial

2.5 Hipótesis

H₁: “El Sistema de Entrenamiento Flushing incide en el índice de la Masa Muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños”

2.6 Señalamiento de Variables de la Hipótesis

Variable independiente: Entrenamiento Flushing

Variable dependiente: Índice de la Masa Muscular

Término de Relación: Incide

Unidad de Observación: 144 personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua”

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

(Fernández &Díaz, 2002), Dice que la investigación cuantitativa: “se la concibe como la que recoge y analiza datos cuantitativos sobre variables” y la investigación cualitativa manifiesta. “que hace registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas propias”.

Por lo tanto, parte de una intervención previa con las personas que entrenan de los cuales se obtuvo un tipo de información tanto numérica como porcentual de la toma de las dos variables, mismos que permitieron realizar un análisis e interpretación de las mismas.

Se buscó de igual manera la integración sistemática de los métodos anteriores en un solo estudio (mixto) con el fin de obtener una información completa del fenómeno estudiado, en el cual el análisis del Entrenamiento Flushing y como este influye en el Índice de la Masa Muscular

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

3.2.1. Investigación Documental-Bibliográfica.

El presente trabajo de Investigación es documental-bibliográfico, debido a que permite revisar, analizar, sintetizar, ampliar, comparar, profundizar, y diferenciar los diferentes ejercicios del Entrenamiento Flushing que influyen en el índice de la Masa Muscular, esto se logró en base a la investigación en fuentes bibliográficas que se en encontraron en la biblioteca de la Universidad, en Repositorios, en libros

de la biblioteca virtual, en revistas; las mismas que se fueron organizando y añadiendo en el marco teórico de acuerdo a las necesidades de la investigación.

3.2.2. Investigación de Campo

Según el Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales, (Upel, 2006), es

“el análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas (...) de investigación conocidos (...)”, (p.14).

El presente trabajo de Investigación se realizó en el gimnasio Taurus del cantón Baños de Agua Santa de la provincia de Tungurahua”, donde las personas practican a diario esta disciplina, de ahí es donde se harán las debidas observaciones y encuestas a los sujetos de investigación.

3.3. Nivel o Tipo de Investigación

3.3.1.- Investigación Exploratoria.

Según Hernández, (2003), “Se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado”. (p.117).

De ahí que la presente investigación se realiza dicha investigación por tratarse un tema de estudio que particularmente dentro de nuestro cantón no existen estudios científicos que sirvan de guía o payo para el desarrollo de la misma. Por tal motivo se realiza una exploración del tema de estudio por medio de la observación y análisis de las variables.

3.3.2.- Investigación Descriptiva.

Hernández, (2003), la define como el tipo de investigación que “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice”, (p.119).

Se buscó siempre en cada una de las variables de la investigación encontrar cada una de sus particularidades, las cuales las hacen únicas e importantes para poder relacionarlas dentro del marco teórico y con el respectivo sustento científico. Una vez realizado estos procedimientos también se lograron evidenciar estas particularidades del campo de estudio facilitando así el estudio de las mismas.

3.3.3.- Investigación Correlacional.

Hernández, (2003), afirman que en esta modalidad investigativa se “tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más variables o conceptos”, (p.122).

De ahí la presente investigación se procedió desde un principio en su objetivo principal a evaluar la relación que existen en la variable independiente (entrenamiento Flushing) y la variable dependiente (Índice de la masa muscular), esto se dio en base a la aplicación de encuestas a los usuarios y entrenadores del gimnasio Tauros, donde los ítems estaban direccionados a buscar dicha relación entre variables.

3.3.4.- Investigación Comparativa

Según Avila Baray (2006), “este tipo de estudio se utiliza para evaluar las semejanzas y diferencias de corrientes del pensamiento, autores y teorías” (pág. 55).

Por medio del apoyo de bibliografía de varios autores y el análisis de datos se procedió a un estudio minucioso, detallado de las semejanzas y diferencias que se pueden encontrar entre las variables.

3.4. Población y Muestra.

Para el presente trabajo de investigación está considerada una población finita en la que se tomará en cuenta a las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños de la provincia de Tungurahua”, para lo cual investigaremos a toda la población la cual es de 144 personas de ambos sexos por igual comprendidas entre 20 y 40 años de edad la cual detallo en el siguiente cuadro.

Tabla N.- 03 Población y Muestra

Detalle		Población
Personas	Mujeres	70
	Hombres	70
Entrenadores	Mujeres	2
	Hombres	2
TOTAL		144

Fuente: Cuadro de Inscripciones Gimnasio
Elaborado por Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

3.5.- Operacionalización de Variables

3.5.1.- Variable Independiente: Entrenamiento Flushing

Tabla N.- 04 Operacionalización Variable Independiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e Instrumento
Es el Entrenamiento Deportivo Anaeróbico realizado en forma racional el cual se lo realiza el mismo día o dentro de la misma sesión, ejercitando Músculos Sinérgicos, buscando la Hipertrofia Muscular y en el menor tiempo posible.	Entrenamiento Deportivo Anaeróbico Músculos Sinérgicos Hipertrofia Muscular	Tiempo Sin Oxigeno Extensión – Flexión Abducción - Aducción Volumen Congestión	¿Considera que el tiempo máximo de entrenamiento para un ejercicio anaeróbico debe de ser de 3 minutos? Siempre A veces Nunca ¿Siente fatiga o que le falta el aire cuando entrena? Siempre A veces Nunca ¿Realiza ejercicios de Abducción (separación de la línea media del cuerpo) y Aducción (aproximación a la línea media del cuerpo) en una sesión de entrenamiento? Siempre A veces Nunca ¿En un día de entrenamiento prioriza a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento? Siempre A veces Nunca ¿El volumen muscular ha sido constante desde que inició a entrenar? Siempre A veces Nunca ¿Cuándo entrena siente que los músculos sufren del efecto Flushing? Siempre A veces Nunca	Encuesta Cuestionario

Fuente:Boeckh-Behrens, W. U., &Buskies, W. (2004). *Entrenamiento de la fuerza* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.

Elaboración Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

3.5.2.-Variables Dependientes: Índice de la Masa Muscular

Tabla N.- 05 Operacionalización variable Dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e Instrumento
Es un indicador matemático el cual se obtiene mediante la tabulación de datos antropométricos referentes al diámetro, pliegues, talla, sexo, etnia y poder determinar el peso de la masa muscular de una persona.	Indicador Matemático	Tanto por ciento	¿Cree que ha evidenciado un aumento progresivo en el índice de la masa muscular? Siempre A veces Nunca	Encuesta Cuestionario
	Antropometría	Peso Kg.	¿Considera que su índice de masa muscular se ha desarrollado constantemente? Siempre A veces Nunca	
		Diámetro	¿Considera que el diámetro de sus diferentes segmentos musculares ha mejorado constantemente? Siempre A veces Nunca	
		Pliegues cutáneos	¿Cree usted que los pliegues musculares en todos sus segmentos han disminuido paulatinamente? Siempre A veces Nunca	
Masa Muscular	Tono muscular	¿Considera que el tono muscular ha mejorado en cada semana? Siempre A veces Nunca		
		Definición muscular	¿Piensa que ha mejora su definición muscular en cada semana de entrenamiento? Siempre A veces Nunca	

Fuente: Vieitez, J. A. F., & Suárez, R. M. G. (1998). Índices de relación peso-talla como indicadores de masa muscular en el adulto del sexo masculino. *Revista Cubana Aliment Nutr*, 12(2), 91-5.

Elaboración Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

3.6. Plan Recolección de Información

Para la recolección de la información se realizó mediante fichas de observación y análisis en base al siguiente cuadro.

Tabla N.- 06 Recolección de Información

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACION
1. ¿Para qué?	La presente investigación tiende a alcanzar los objetivos propuestos.
2. ¿A qué personas o sujetos?	Personas del gimnasio Tauros.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Sobre el Sistema de Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular.
4. ¿Quién?	Investigador: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López.
5. ¿Cuándo?	Desde octubre 2015 hasta marzo 2016.
6. ¿Lugar de recolección de la información?	Gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua.
7. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
8. ¿Con qué?	Cuestionario
9. ¿En qué situación?	En espacios cerrados.

Fuente: Cuadernos de registro-Gimnasio Tauros
Elaboración Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

3.7. Plan de Procesamiento de Información

Según HERRERA E. Luis y otros, (2008) “la encuesta es una técnica de recolección de información, por la cual los informantes responden por escrito a preguntas

entregadas por escrito” (p.120), de ahí que se procedió a recabar la información de la siguiente manera:

- Revisión crítica de la información.
- Clasificación de la información con la finalidad de agrupar datos mediante la disminución de frecuencias de la variable independiente y la variable dependiente, para obtener su categorización.
- Tabulación donde se realizarán cuadros en forma de símbolos o valores en las cuales se agrupan las variables en los grupos establecidos de clasificación, mediante una representación gráfica de barras.

La técnica a utilizar es:

3.7.1. La Encuesta:

Una técnica en la cual utilizaremos un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales recogeremos y analizaremos una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características.

El instrumento a utilizar es:

3.7.2.- El cuestionario estructurado.

Sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada. La finalidad de éste, es obtener, de manera sistemática información de la población investigada, sobre las variables que interesan estudiar.

3.8. Procesamiento y Análisis

La recolección de la información solicitada se procesó organizadamente aplicando las causas y efectos del problema de investigación.

Según Herrera E. Luis y otros, (2008).

- Discriminación de la Información - Se aprobará cual es la información que servirá para el desarrollo de investigación y los que no sirven serán desechados, esta discriminación sirvió para la comprobación de la hipótesis.
- Ordenación y tabulación. - Se reunirán los datos para verificar las frecuencias de cada uno y los resultados obtenidos y serán resumidos en cuadros estadísticos.
- Análisis de la Información. - Es el estudio de lo particular a lo general de los diferentes datos obtenidos en relación a la causa efecto propuesta en la investigación

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación de los Resultados.

Encuesta realizada a Usuarios del Gimnasio Tauros:

En base a las encuestas aplicadas a los usuarios del Gimnasio Tauros se han obtenido los siguientes resultados:

1.- ¿Considera que el tiempo máximo de entrenamiento para un ejercicio anaeróbico debe de ser de 3 minutos?

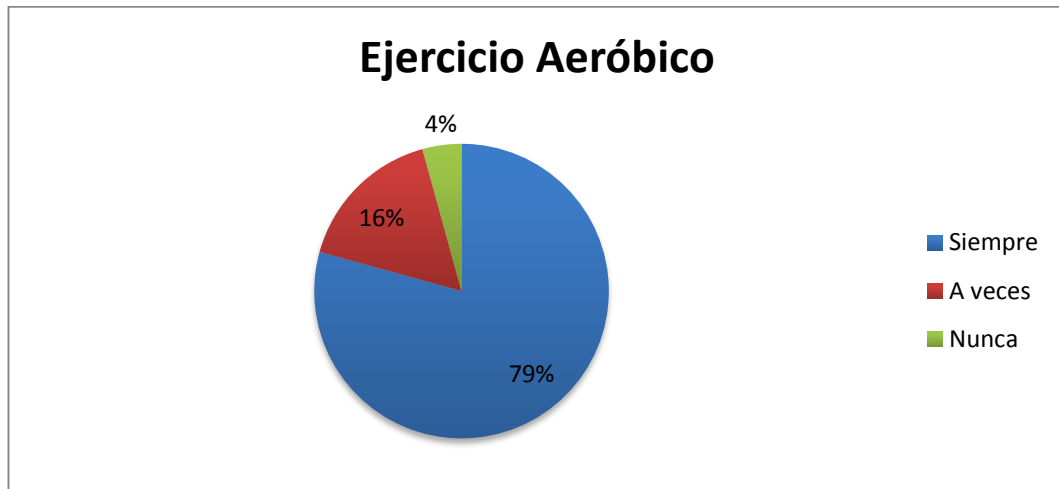
Tabla N.- 07Ejercicio Aeróbico

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	111	79
A veces	23	16
Nunca	6	4
Total	140	100

Fuente: Encuesta a usuarios del Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 05. Ejercicio Aeróbico



Fuente: Encuesta a usuarios del Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis.

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 111 personas corresponden al 79% dicen que siempre se necesita de un máximo de 3 minutos para realizar un ejercicio aeróbico, 23 personas que corresponden al 16% que a veces y 6 personas que corresponden al 4% que nunca.

Interpretación

Lo que demuestra que más de las tres cuartas partes de los usuarios del gimnasio consideran que el tiempo máximo para un entrenamiento anaeróbico debe ser máximo de 3 minutos, esto significa que están conscientes de que entrenar y como entrenar en la parte anaeróbica.

2.- ¿Siente fatiga o que le falta el aire cuando entrena?

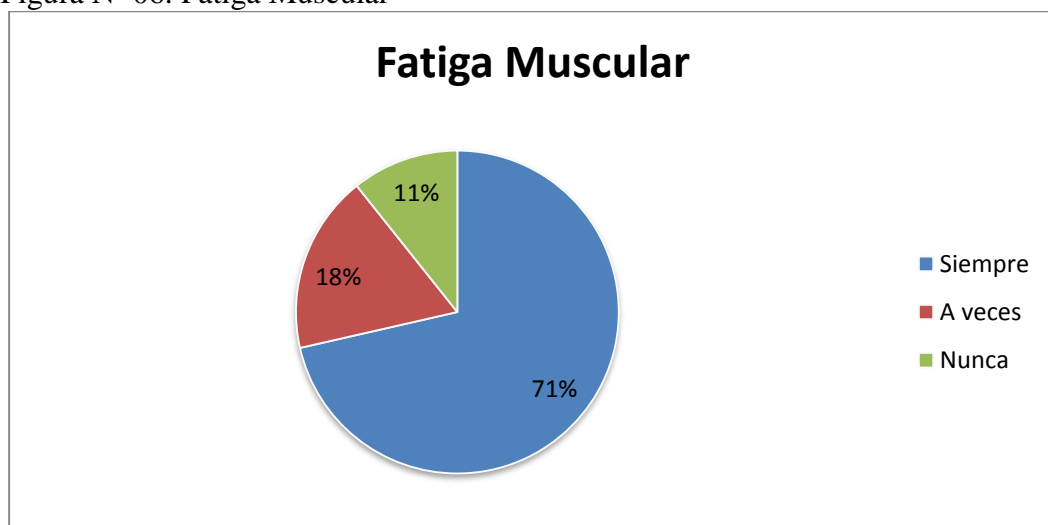
Tabla N.- 08 Fatiga Muscular

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	100	71
A veces	25	18
Nunca	15	11
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 06. Fatiga Muscular



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 100 personas corresponden al 71% dicen que siempre sienten fatiga muscular cuando entrenan, 25 personas que corresponden al 18% que a veces y 15 personas que corresponden al 11% que nunca.

Interpretación.

Se puede deducir que casi las tres cuartas partes de los usuarios del gimnasio siempre sienten fatiga cuando entrenan, esta fatiga significa que no pueden realizar los ejercicios de manera óptima.

3.- ¿Realiza ejercicios de Abducción (separación de la línea media del cuerpo) y Aducción (aproximación a la línea media del cuerpo) en una sesión de entrenamiento?

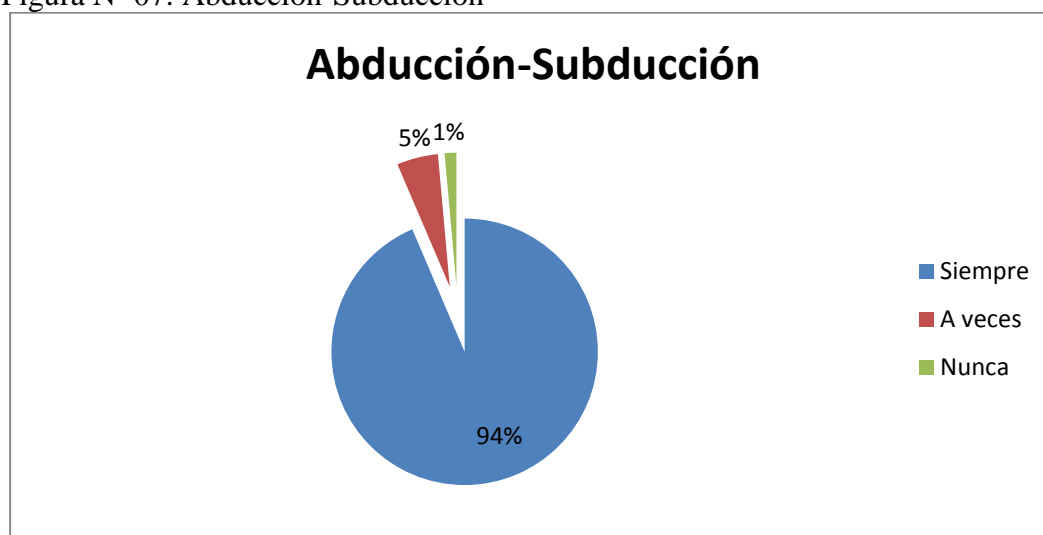
Tabla N.- 09 Abducción-Subducción

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	131	94
A veces	7	5
Nunca	2	1
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 07. Abducción-Subducción



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis.

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 131 personas corresponden al 94% dicen que siempre realizan ejercicios de abducción y subducción, 7 personas que corresponden al 5% que a veces y 2 personas que corresponden al 1% que nunca.

Interpretación.

En base a estos datos se puede decir que la gran mayoría de usuarios realizan siempre ejercicios de abducción y subducción durante una sesión de entrenamiento. Esto ayuda a que se entrene muy bien los músculos sinérgicos.

4.- ¿En un día de entrenamiento prioriza a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?

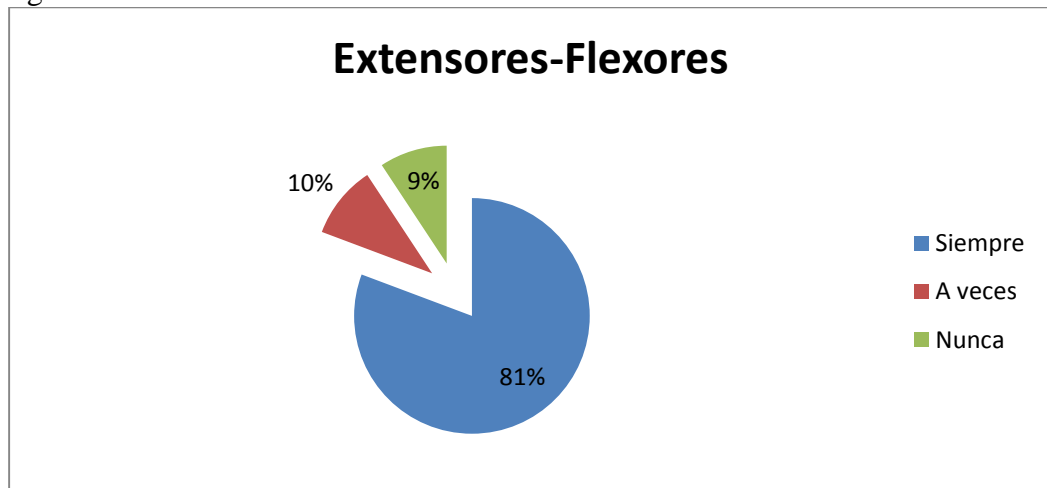
Tabla N.- 10 Extensores-Flexores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	113	81
A veces	14	10
Nunca	13	9
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 08. Extensores-Flexores



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis.

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 113 personas corresponden al 81% dicen que siempre priorizan los músculos sinérgicos, 14 personas que corresponden al 10% que a veces y 13 personas que corresponden al 9% que nunca.

Interpretación.

Ocho de cada diez personas respondieron que siempre priorizan durante una sesión de entrenamiento a los músculos sinérgicos, mientras que una mínima cantidad que a veces o nunca. Esto ayuda a que el usuario entrene de mejor manera y en menor tiempo.

5.- ¿El volumen muscular ha sido constante desde que inició a entrenar?

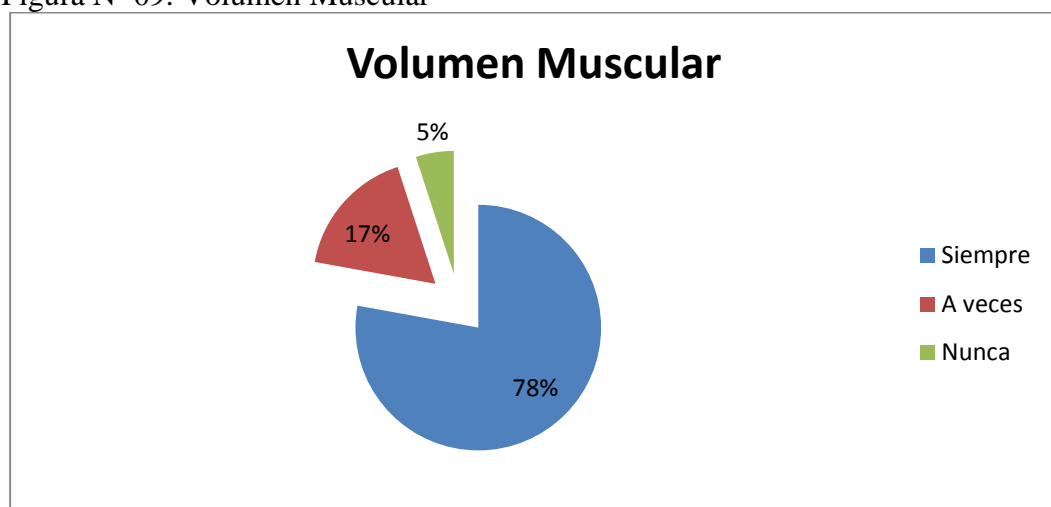
Tabla N.- 11 Volumen Muscular

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	109	78
A veces	24	17
Nunca	7	5
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 09. Volumen Muscular



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis.

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 109 personas corresponden al 78% dicen que siempre han notado un volumen muscular constante, 24 personas que corresponden al 17% que a veces y 7 personas que corresponden al 5% que nunca.

Interpretación.

Más de las tres cuartas partes de personas considera que siempre su volumen muscular ha sido constante durante el tiempo que lleva entrenando, ayudando que el musculo no sufra posibles atrofiaciones durante el periodo de entrenamiento, mientras que unas dos décimas partes de los usuarios que a veces o nunca.

6.- ¿Cuándo entrenan las personas observa que los músculos sufren del efecto Flushing?

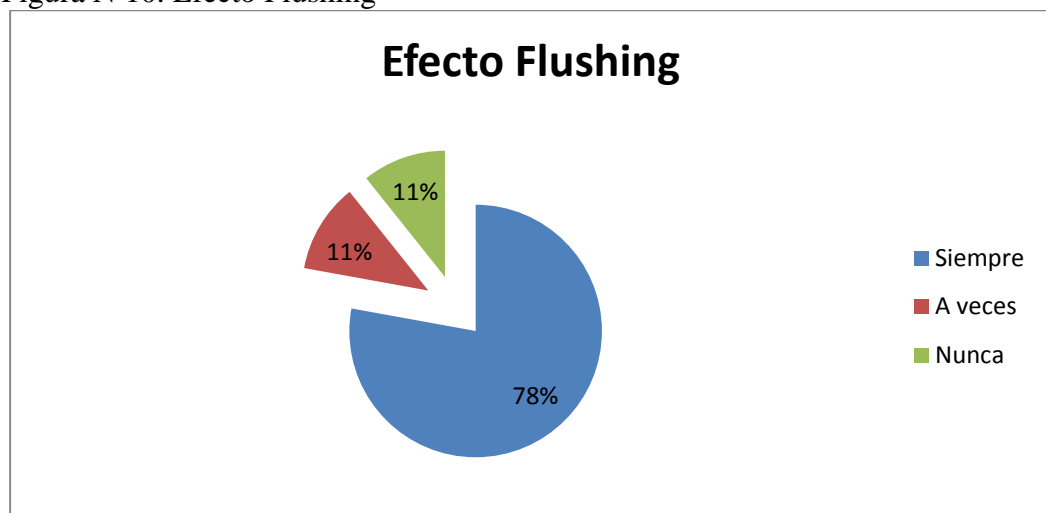
Tabla N.- 12 Efecto Flushing

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	109	78
A veces	16	11
Nunca	15	11
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura Nª10. Efecto Flushing



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis.

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 109 personas corresponden al 78% dicen que siempre han notado el efecto Flushing en sus músculos, 16 personas que corresponden al 11% que a veces y 16 personas que corresponden al 11% que nunca.

Interpretación.

Lo que demuestra más de las tres cuartas partes de los usuarios siempre experimentan el efecto Flushing en sus músculos, una décima parte que a veces o nunca.

7.- ¿Cree que ha evidenciado un aumento progresivo en el índice de la masa muscular?

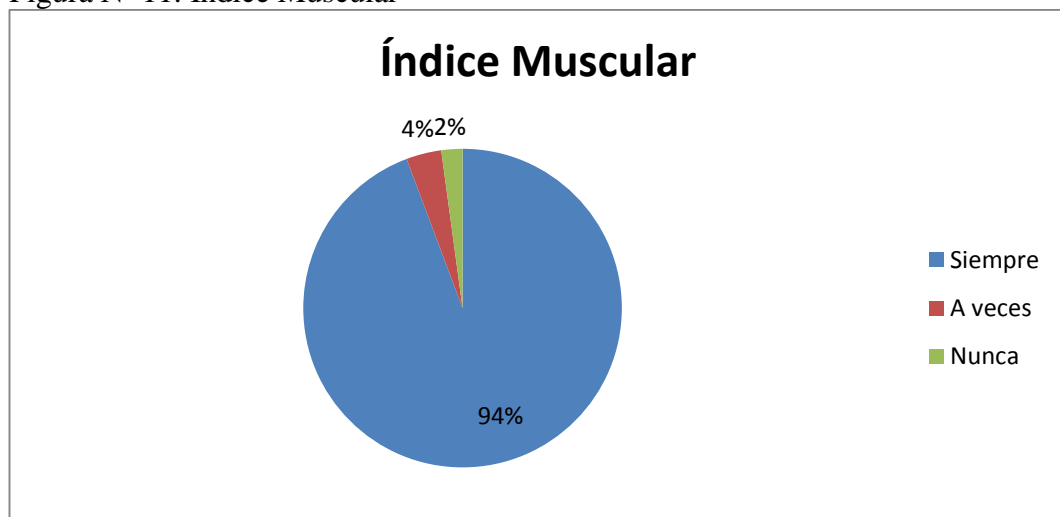
Tabla N.- 13 Índice Muscular

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	132	94
A veces	5	4
Nunca	3	2
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 11. Índice Muscular



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 132 personas corresponden al 94% dicen que siempre han notado un aumento progresivo en el índice de masa muscular, 5 personas que corresponden al 4% que a veces y 3 personas que corresponden al 2% que nunca.

Interpretación

Lo que demuestra que la gran mayoría de persona por medio del entrenamiento Flushing ha evidenciado siempre un incremento progresivo en el índice de masa muscular.

8.- ¿Considera que Índice de masa corporal ha mejorado progresivamente cada semana?

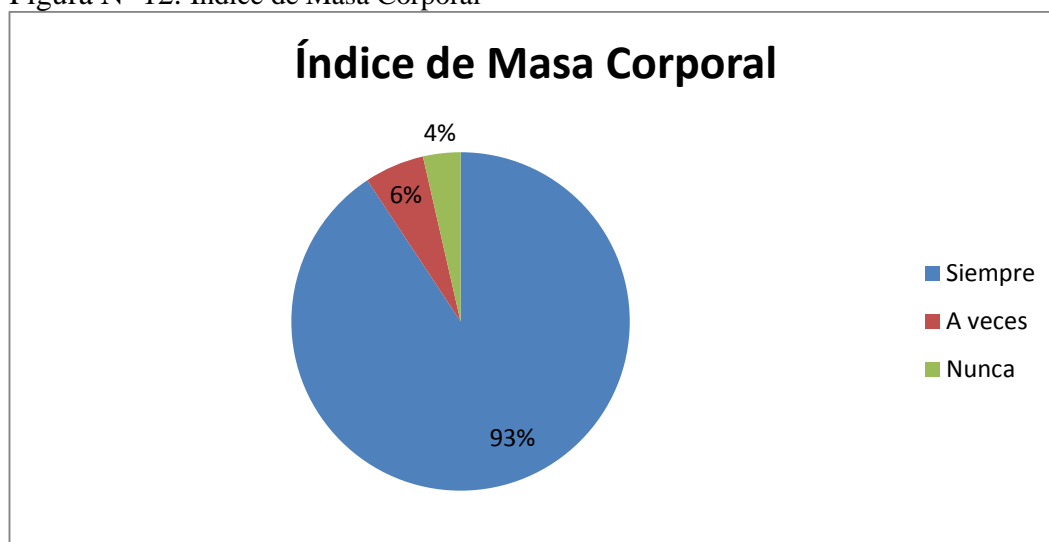
Tabla N.- 14 Índice de Masa Corporal

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	127	91
A veces	8	6
Nunca	5	3
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 12. Índice de Masa Corporal



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 127 personas corresponden al 91% dicen que siempre han mejorado su índice de masa corporal, 8 personas que corresponden al 6% que a veces y 5 personas que corresponden al 3% que nunca.

Interpretación

En base a los resultados obtenidos se puede deducir que 9 de cada 10 personas siempre han mejorado notoriamente su índice de masa corporal progresivamente.

9.- ¿Considera que el diámetro de sus diferentes segmentos musculares ha mejorado constantemente?

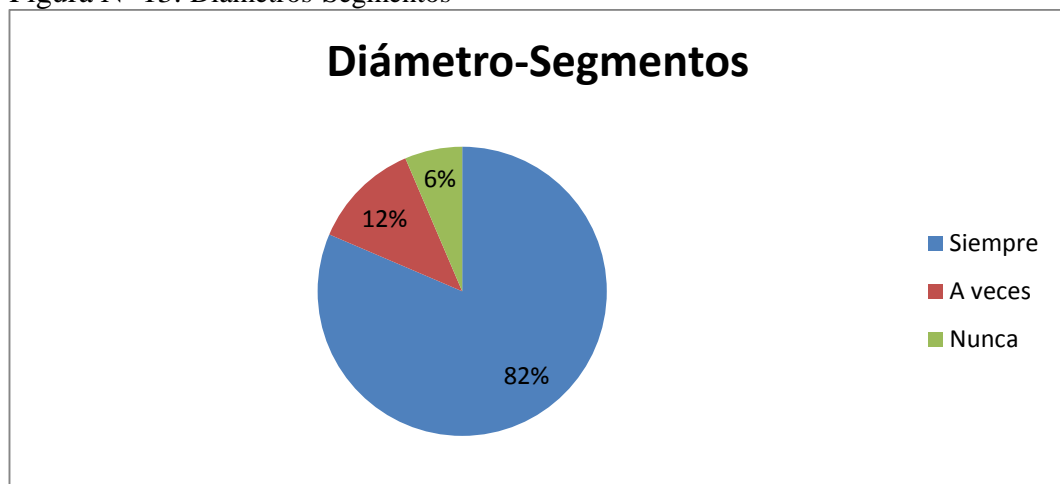
Tabla N.- 15 Diámetros-Segmentos

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	114	82
A veces	17	12
Nunca	9	6
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 13. Diámetros-Segmentos



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 114 personas corresponden al 82% dicen que siempre han mejorado el diámetros en sus segmentos musculares, 17 personas que corresponden al 12% que a veces y 9 personas que corresponden al 6% que nunca.

Interpretación

Observando las tablas y figuras se deduce que la gran mayoría de personas ha podido evidenciar siempre un desarrollo constante en los diámetros de sus segmentos musculares.

10.- ¿Cree usted que los pliegues musculares en todos sus segmentos han disminuido paulatinamente?

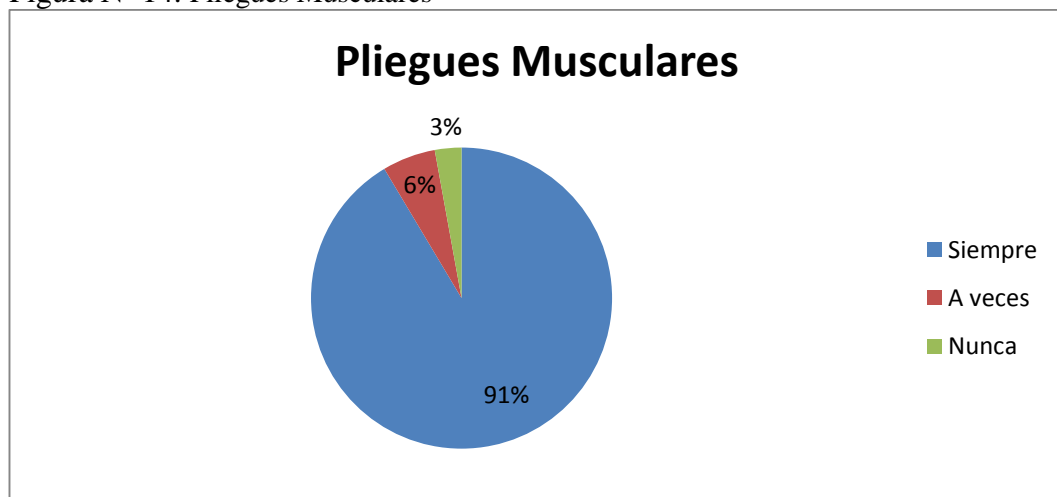
Tabla N.- 16 Pliegues Musculares

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	128	91
A veces	8	6
Nunca	4	3
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 14. Pliegues Musculares



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 128 personas corresponden al 91% dicen que siempre creen que sus pliegues musculares han disminuido paulatinamente., 8 personas que corresponden al 6% que a veces y 4 personas que corresponden al 3% que nunca.

Interpretación

En base a los datos obtenidos se deduce que la gran mayoría de las personas han podido notar siempre una disminución paulatina en sus pliegues musculares, mejorado así su definición.

11.- ¿Considera que el tono muscular ha mejorado en cada semana?

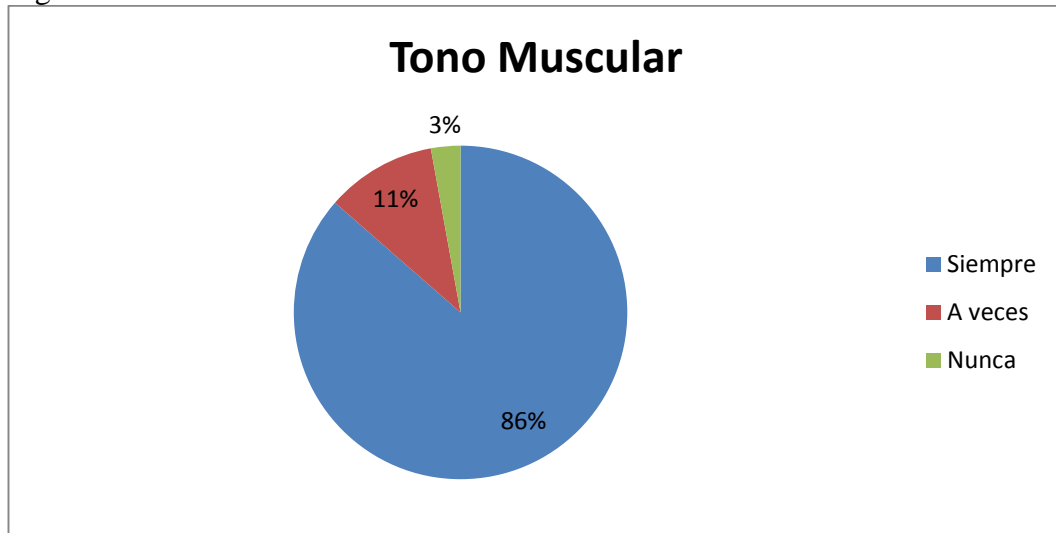
Tabla N.- 17 Tono Muscular

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	121	86
A veces	15	11
Nunca	4	3
Tota	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 15. Tono Muscular



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 121 personas corresponden al 86% dicen que siempre ha mejorado su tono muscular cada semana, 15 personas que corresponden al 11% que a veces y 4 personas que corresponden al 3% que nunca.

Interpretación

Ocho personas de cada 10 han obtenido siempre una mejora notable en su tono muscular cada semana, ayudando así cada día a quemar más tejido adiposo; mientras que una décima parte que a veces y en una mínima cantidad que nunca.

12.- ¿Piensa que ha mejora su definición muscular en cada semana de entrenamiento?

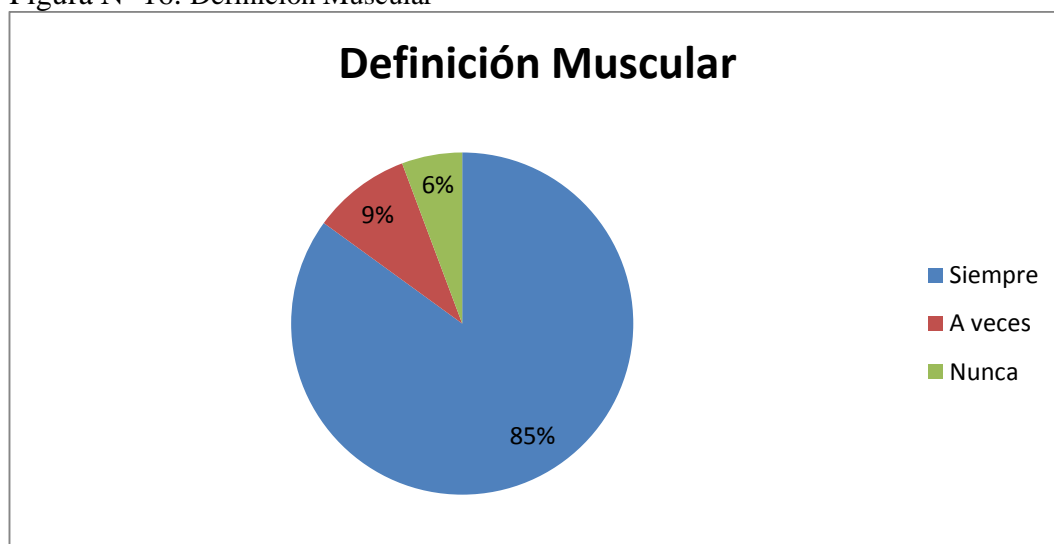
Tabla N.- 18 Definición Muscular

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	119	85
A veces	13	9
Nunca	8	6
Total	140	100

Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 16. Definición Muscular



Fuente: Encuestas - Usuarios

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 140 personas, con respecto a esta pregunta, 119 personas corresponden al 85% dicen que han mejorado su definición muscular, 13 personas que corresponden al 9% que a veces y 8 personas que corresponden al 6% que nunca.

Interpretación

Más de las dos terceras partes de las personas piensan que siempre su definición muscular ha mejorado cada semana, mientras que casi una décima parte respondió que a veces o nunca.

Encuesta realizada a Entrenadores del Gimnasio Tauros:

4.2. Análisis de los resultados a monitores.

1.- ¿Considera que el tiempo máximo de entrenamiento para un ejercicio anaeróbico debe de ser de 3 minutos?

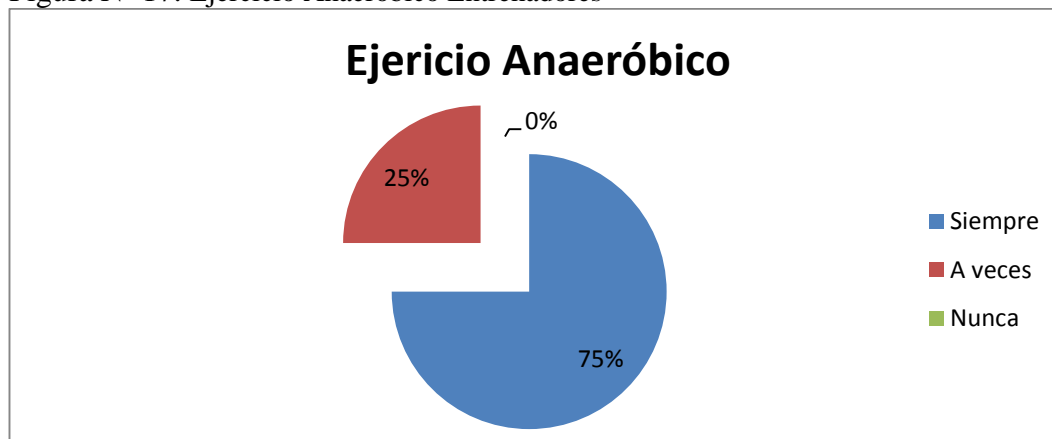
Tabla N.- 19 Ejercicio Anaeróbico Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 17. Ejercicio Anaeróbico Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas corresponden al 75% dicen que siempre debe ser como máximo 3 minutos para realizar un ejercicio anaeróbico, 1 persona que corresponden al 25% que a veces, mientras que ninguna persona indica que nunca.

Interpretación

La mayor parte de los entrenadores conoce que para realizar un ejercicio anaeróbico lo debe realizar en no más de 3 minutos, esto ayuda a que oriente de buena manera y se logre un desarrollo del índice muscular.

2.- ¿Siente fatiga o que le falta el aire cuando entrena a sus deportistas?

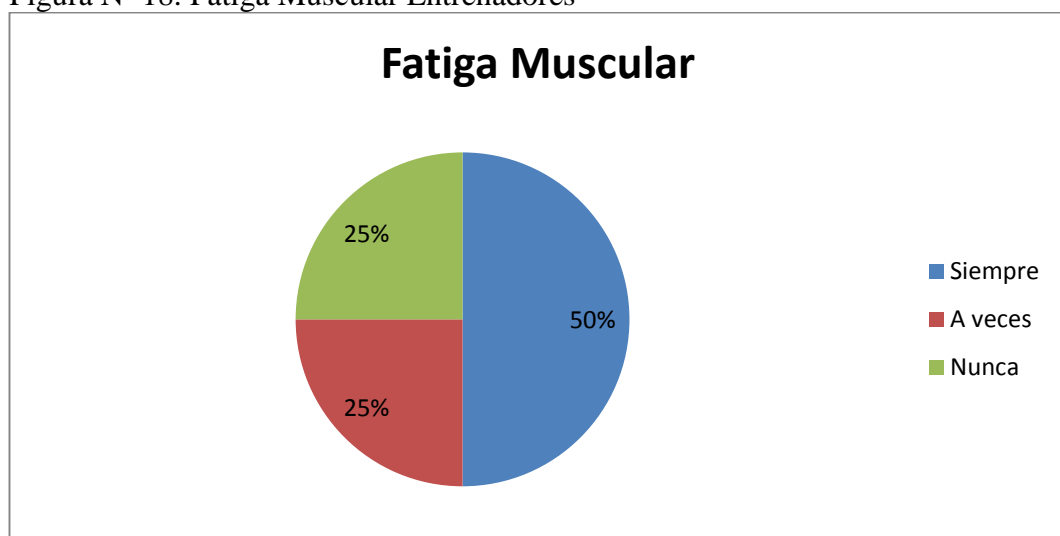
Tabla N.- 20 Fatiga Muscular Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	2	50
A veces	1	25
Nunca	1	25
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 18. Fatiga Muscular Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 2 personas corresponden al 50% dicen que siempre sienten fatiga muscular cuando entrenan, 1 personas que corresponden al 25% que a veces y 1 personas que corresponden al 25% que nunca.

Interpretación

La mitad de los entrenadores ha evidenciado que siempre a las personas les falta aire cuando entrenan, esto perjudica la intensidad y la fuerza con que realicen los ejercicios.

3.- ¿Realizan ejercicios de Abducción (separación de la línea media del cuerpo) y Aducción (aproximación a la línea media del cuerpo) en una sesión de entrenamiento las personas que entrenan?

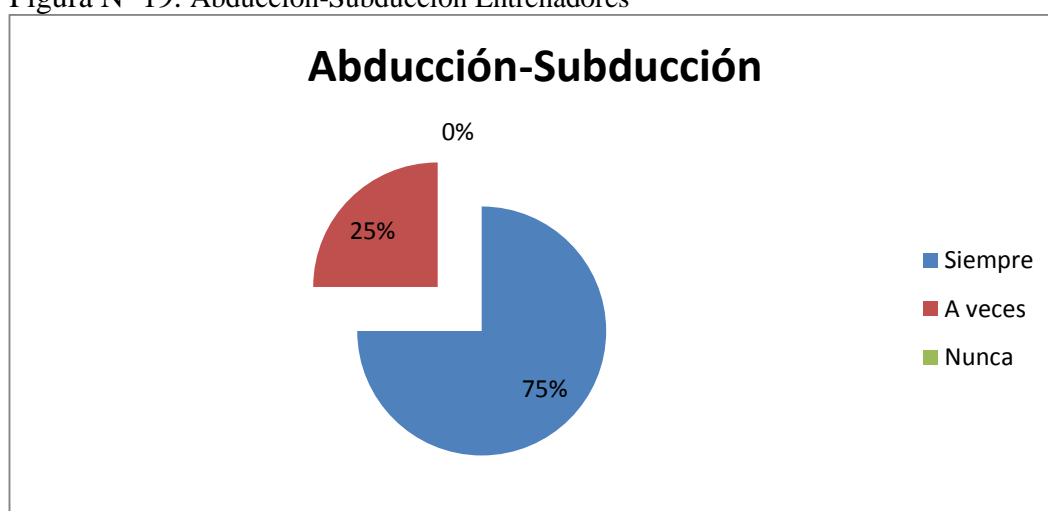
Tabla N.- 21 Abducción-Subducción Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 19. Abducción-Subducción Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas corresponden al 75% dicen que siempre realizan ejercicios de abducción y subducción, 1 personas que corresponden al 25% que a veces, mientras que ninguna persona indica que nunca.

Interpretación

Casi todos los entrenadores coinciden que siempre realizan ejercicios de abducción y subducción los usuarios del gimnasio durante cada sesión de entrenamiento.

4.- ¿En un día de entrenamiento las personas que entrenan priorizan a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?

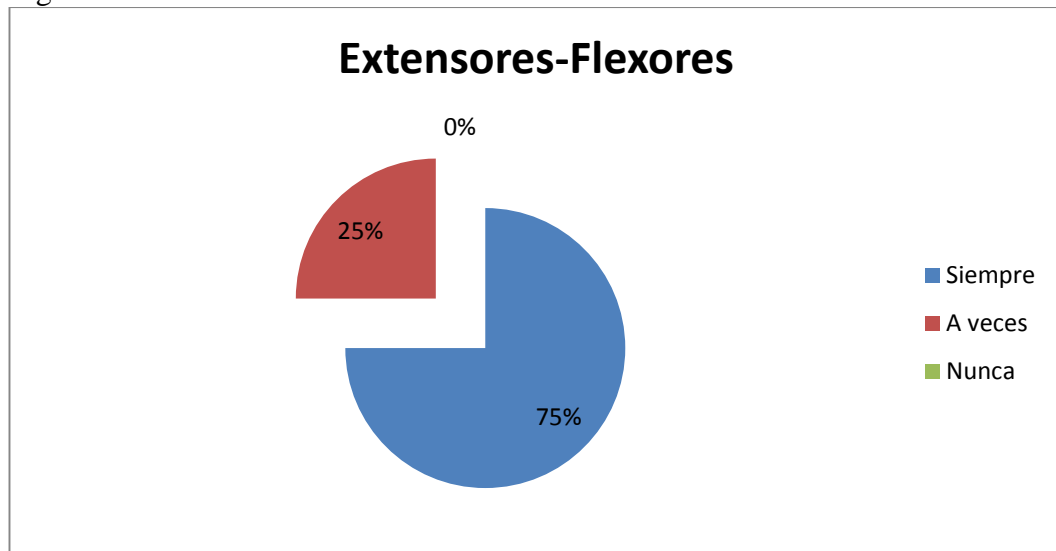
Tabla N.- 22 Extensores-Flexores Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 20. Extensores-Flexores Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas corresponden al 75% dicen que siempre priorizan los músculos sinérgicos, 1 personas que corresponden al 25% que a veces, mientras que ninguna persona indica que nunca.

Interpretación

La mayor parte de los entrenadores observa que las personas siempre están realizando ejercicios teniendo en cuenta os músculos sinérgicos ayudando a una optimización del tiempo todo lo que esto conlleva.

5.- ¿El volumen muscular de las personas que entrenan ha sido constante desde que inició a entrenar?

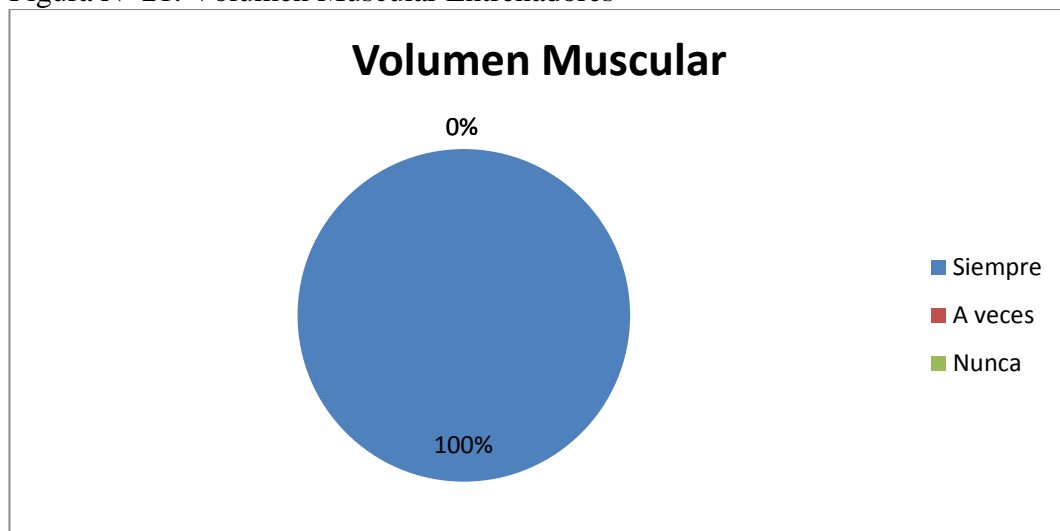
Tabla N.- 23 Volumen Muscular Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	4	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 21. Volumen Muscular Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a la pregunta, 4 personas, correspondientes al 100 % indican que siempre han observado que el volumen muscular ha sido constante desde que iniciaron a entrenar.

Interpretación

Todos los entrenadores coinciden que siempre desde que iniciaron a entrenar las personas han observado un volumen muscular constante.

6.- ¿Cuándo entrenan las personas observa que los músculos sufren del efecto Flushing.?

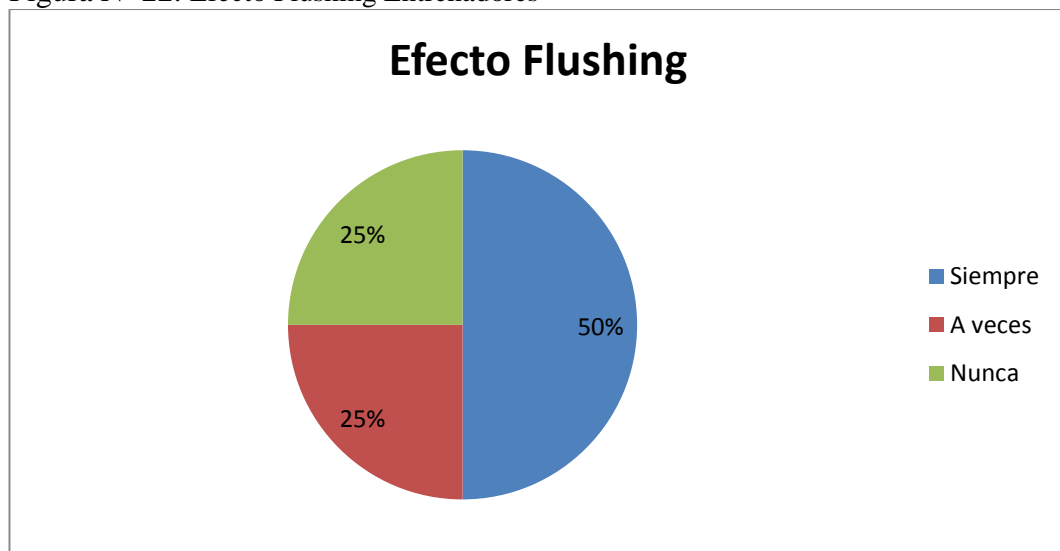
Tabla N.- 24 Efecto Flushing Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	2	50
A veces	1	25
Nunca	1	25
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 22. Efecto Flushing Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a la pregunta, 2 personas correspondientes al 50%, respondieron que siempre observan que las personas que entrenan sufren el efecto Flushing en sus músculos, 1 persona que corresponde al 25% que a veces y 1 persona que corresponde al 25% que nunca.

Interpretación

La mitad de los entrenadores observan que sus deportistas siempre cuando entrenan sufren del efecto Flushing en sus músculos.

7.- ¿Cree que ha evidenciado un aumento progresivo en el índice de la masa muscular de las personas que entrenan?

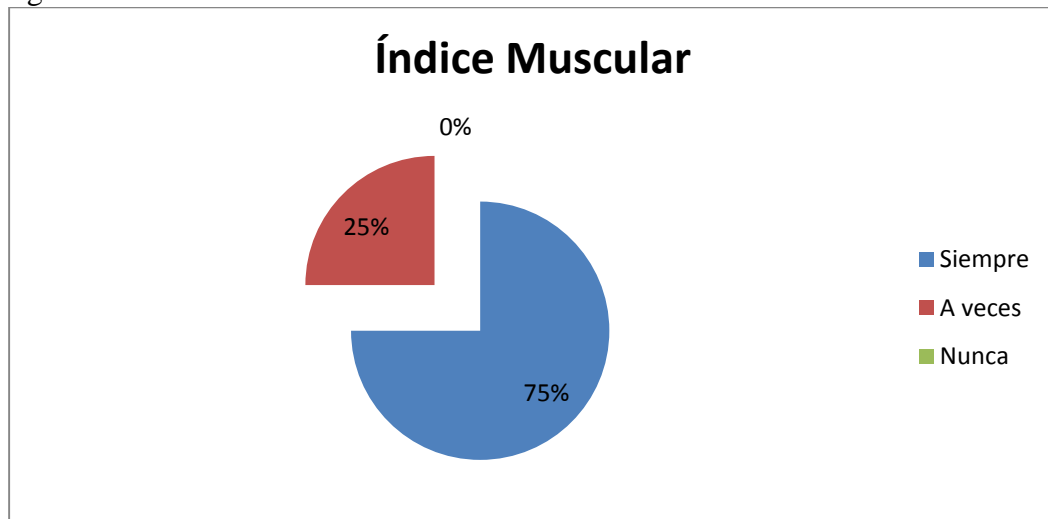
Tabla N.- 25 Índice Muscular Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 23. Índice Muscular Entrenadores



Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis.

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas correspondientes al 75% respondieron que siempre han evidenciado una variación positiva en el índice de masa muscular, 1 persona correspondiente al 25% que a veces, mientras que ninguna persona indica que nunca.

Interpretación.

Esto demuestra que casi todos los entrenadores han notado que siempre ha existido una variación positiva en el índice de masa muscular.

8.- ¿Considera que su índice de masa corporal de los deportistas se ha desarrollado constantemente?

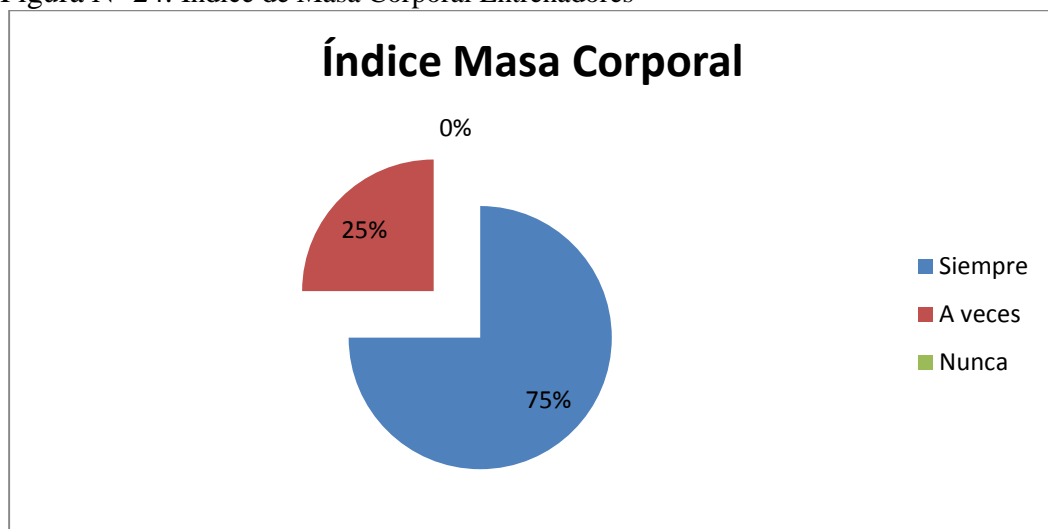
Tabla N.- 26 Índice de Masa Corporal Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 24. Índice de Masa Corporal Entrenadores



Fuente: Encuesta Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas correspondientes al 75%, respondieron que siempre han evidenciado un aumento en el índice de masa corporal, el 25% correspondiente a 1 personas que a veces, mientras que ningún entrenador q respondido que nunca.

Interpretación.

Lo que demuestra que los entrenadores han notado que el índice de masa corporal ha ido desarrollado constantemente.

9.- ¿Considera que el diámetro de sus diferentes segmentos musculares de sus deportistas ha mejorado constantemente?

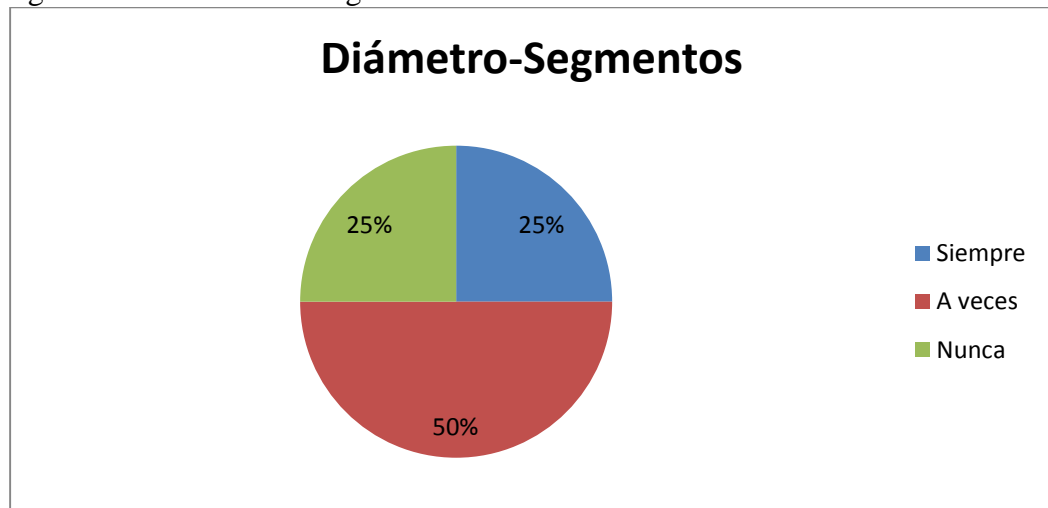
Tabla N.- 27 Diámetro-Segmentos Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	1	25
A veces	2	50
Nunca	1	25
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 25. Diámetro-Segmentos Entrenadores



Fuente: Encuesta Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 2 personas correspondientes al 50 % respondieron, que a veces el diámetro de los segmentos muscular de las personas ha mejorado constantemente, 1 personas correspondiente al 25% que siempre y 1 persona correspondiente a 25 % de nunca.

Interpretación.

Lo que demuestra que la mitad de entrenadores ha observado que a veces ha existido un desarrollo constante en el diámetro de los segmentos musculares de las personas que entrenan.

10.- ¿Cree usted que los pliegues musculares en todos sus segmentos de sus deportistas han disminuido paulatinamente?

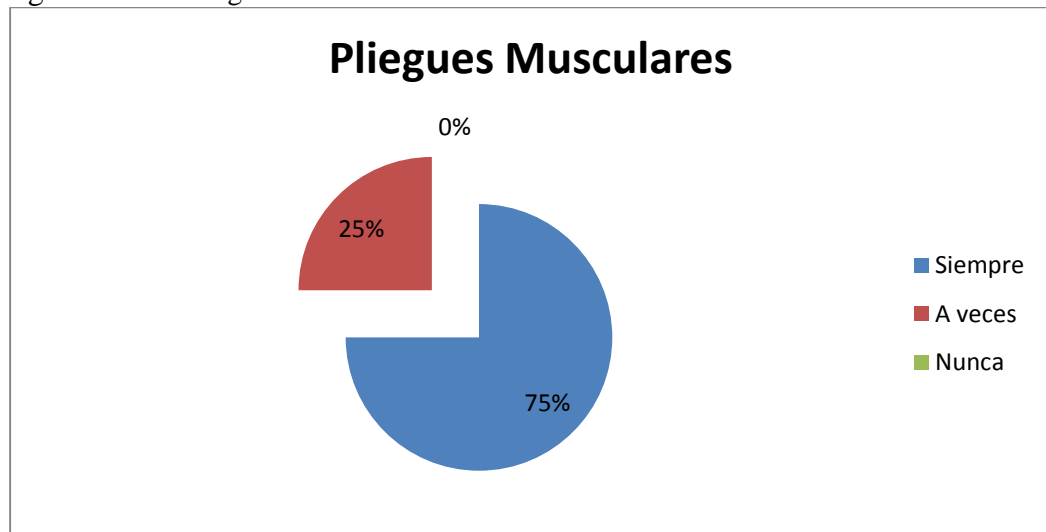
Tabla N.- 28 Pliegues Musculares Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 26. Pliegues Musculares Entrenadores



Fuente: Encuesta Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas correspondientes al 75% respondieron que siempre han evidenciado una disminución en los pliegues cutáneos, 1 persona correspondiente al 25% que a veces, mientras que ninguna persona respondió que nunca.

Interpretación.

Lo que demuestra que la mayoría de entrenadores coincide que siempre ha existido una disminución paulatina en los diferentes pliegues cutáneos.

11.- ¿Considera que el tono muscular de sus deportistas ha mejorado en cada semana?

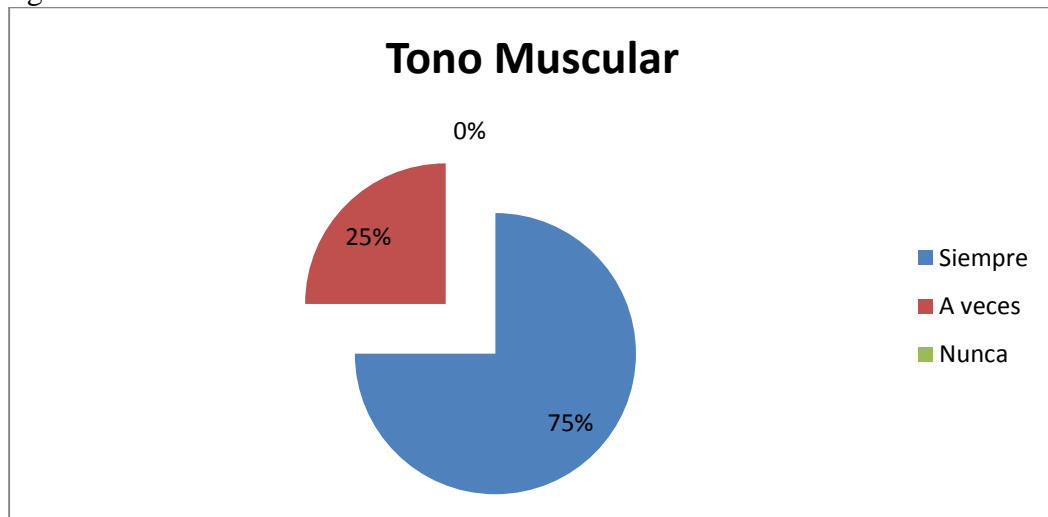
Tabla N.- 29 Tono Muscular Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	3	75
A veces	1	25
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 27. Tono Muscular Entrenadores



Fuente: Encuesta Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 3 personas correspondientes al 75% respondieron que siempre han evidenciado una mejora en el tono muscular, 1 persona correspondiente al 25% que a veces, mientras que ninguna persona respondió que nunca.

Interpretación.

Casi todos los entrenadores indican que siempre ha existido una mejora constante en el tono muscular de las personas que entrenan.

12.- ¿Piensa que ha mejora la definición muscular de sus deportistas en cada semana de entrenamiento?

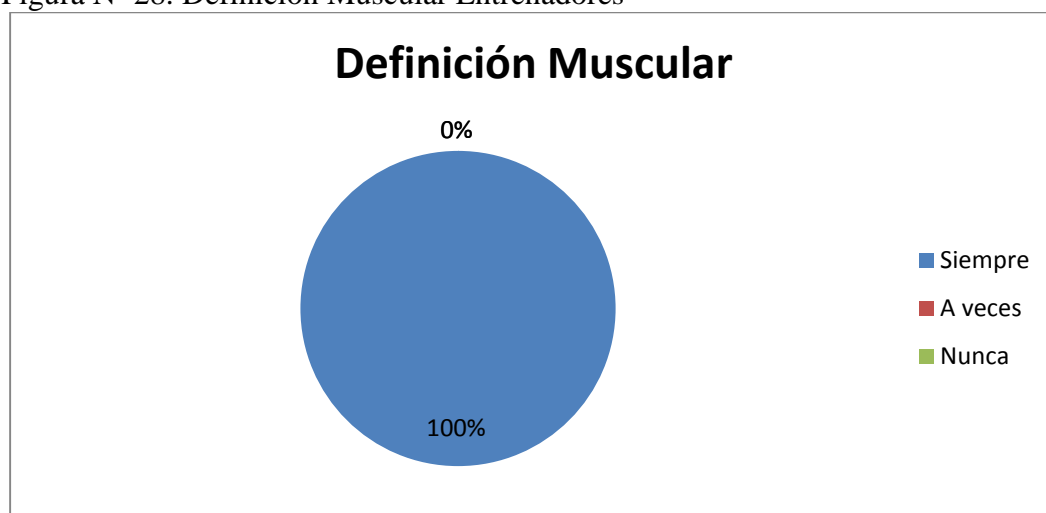
Tabla N.- 30 Definición Muscular Entrenadores

Escala de Valoración	Población	Porcentaje
Siempre	4	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
Tota	4	100

Fuente: Encuestas Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 28. Definición Muscular Entrenadores



Fuente: Encuesta Entrenadores

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Análisis

De los datos obtenidos en las encuestas realizadas a las 4 personas, con respecto a esta pregunta, 4 personas correspondientes al 100% indican que siempre ha existido una mejora en la definición muscular, mientras que ninguna persona indica lo contrario.

Interpretación.

Todos los entrenadores coinciden que la definición muscular de las personas que entrenan siempre ha mejorado cada semana.

4.3. Verificación de la Hipótesis

Formulación de la Hipótesis

H1 = Hipótesis alterna

H1 = La práctica del entrenamiento Flushing permitirá una incidencia en el índice de la Masa Muscular de las personas del gimnasio Tauros, del cantón Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua

Definición del Nivel de Significación

El nivel de significación escogido para la investigación fue el 5% (95%).

Elección de la Prueba Estadística

Para la verificación de la hipótesis se escogió la prueba Chi Cuadrado, cuya fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Simbología:

O = Datos observados

E = Datos esperados

4.- ¿En un día de entrenamiento prioriza a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?

Siempre A veces Nunca

7.- ¿Considera que su índice de masa muscular se ha desarrollado constantemente?

Siempre A veces Nunca

4.- ¿En un día de entrenamiento las personas que entrenan priorizan a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?

Siempre A veces Nunca

7.- ¿Considera que su índice de masa muscular de los deportistas se ha desarrollado constantemente?

Siempre A veces Nunca

FRECUENCIAS OBSERVADAS

Tabla N.- 31 Frecuencias Observadas

	Siempre	A veces	Nunca	Total
4.- ¿En un día de entrenamiento prioriza a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?	113	14	13	140
7.- ¿Considera que su índice de masa muscular se ha desarrollado constantemente?	132	5	3	140
4- ¿En un día de entrenamiento las personas que entrenan priorizan a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?	3	1	0	4
7.- ¿Considera que su índice de masa muscular de los deportistas se ha desarrollado constantemente?	3	1	0	4
Total	251	21	16	288

Fuente: Encuestas Deportistas-Entrenadores
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

FRECUENCIAS ESPERADAS

Tabla N.- 32 Frecuencias Esperadas

	Siempre	A veces	Nunca	Total
4.- ¿En un día de entrenamiento prioriza a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?	122,01	10,21	7,78	140
7.- ¿Considera que su índice de masa muscular se ha desarrollado constantemente?	122,01	10,21	7,78	140
4- ¿En un día de entrenamiento las personas que entrenan priorizan a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?	3,49	0,29	0,22	4
7.- ¿Considera que su índice de masa muscular de los deportistas se ha desarrollado constantemente?	3,49	0,29	0,22	4
Total	251	21	16	288

Fuente: Encuestas Deportistas-Entrenadores
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Zona de aceptación y rechazo

Grado de libertad (gl) = (Filas - 1) (Columnas - 1)

(gl) = (F - 1) (C - 1)

(gl) = (4 - 1) (3 - 1)

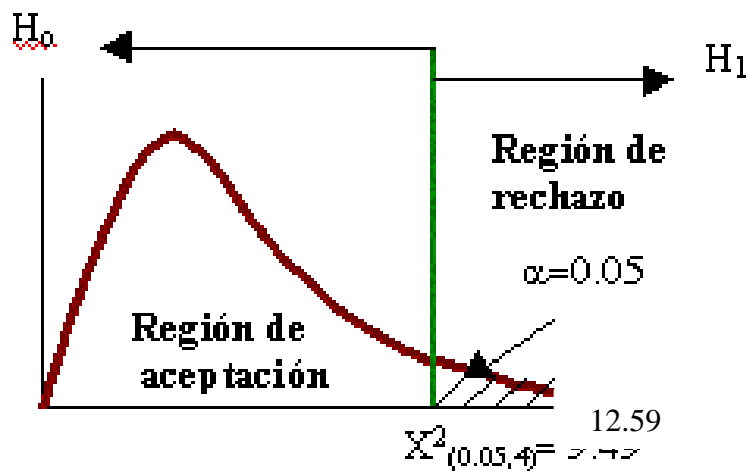
(gl) = (3) (2)

(gl) = 6

El valor tabulado de X^2 con 6 grado de libertad y un nivel de significación de 0,05 es de 12.59

$X_t = 12.59$

Figura N° 17. Chi Cuadrado



Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

CÁLCULO MATEMÁTICO

FRECUENCIA ESPERADA

Tabla N.- 33 Chi cuadrado cálculo

$X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$	O	E	O - E	$\frac{(O-E)^2}{E}$
4: SIEMPRE	113,00	122,01	-9,01	0,67
4.A VECES	13,00	10,21	2,79	0,76
4:NUNCA	14,00	7,78	6,22	4,98
7: SIEMPRE	132,00	122,01	9,99	0,82
7.A VECES	5,00	10,21	-5,21	2,66
7:NUNCA	3,00	7,78	-4,78	2,93
4: SIEMPRE	3,00	3,49	-0,49	0,07
4.A VECES	1,00	0,29	0,71	1,72
4:NUNCA	0,00	0,22	-0,22	0,22
7: SIEMPRE	3,00	3,49	-0,49	0,07
7.A VECES	1,00	0,29	0,71	1,72
7:NUNCA	0,00	0,22	-0,22	0,22
X²				16.84

Fuente: Encuestas Deportistas-Entrenadores
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

DECISIÓN

El valor de $x^2_1 = 12.59 < x^2_2 = 16.84$

Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, es decir, que la práctica del Entrenamiento Flushing permite una incidencia en el índice de la Masa Muscular de las personas del gimnasio Tauros, del cantón Baños, provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El Entrenamiento Flushing desarrolla el índice de la masa muscular de una manera constante y prolongada siempre y cuando se lo realice en forma sistematizada y coherente.

En el Entrenamiento Flushing se pudo determinar que casi el 90 % de personas practican ciertas técnicas, mas no lo aplican de una manera correcta, produciendo en un 80 % de las personas fatiga muscular.

Se pudo evidenciar que más del 70% de las personas que entrenan lograron una mejora en el índice de la masa muscular, más en los diámetros de los segmentos muscular no, esto se debe a que el musculo sufre una disminución del tejido adiposo mucho más rápido que el aumento de la masa muscular.

Se decidió crear un programa digital de entrenamiento Flushing en el desarrollo del índice de la masa muscular, para facilitar a las personas que entrenan una guía y un instrumento para poder evidenciar su índice de masa muscular.

5.2. Recomendaciones

Motivar a las personas que acuden al gimnasio, a practicar el Entrenamiento Flushing el cual le ayudará paulatinamente y de una manera efectiva al desarrollo del índice de la masa muscular de una manera técnica y metodológica.

Crear un plan de Entrenamiento Flushing tomando en cuenta las características específicas de cada individuo para evitar así complicaciones antes, durante y después de una sesión de trabajo.

Incentivar a las personas encargadas del gimnasio a tomar muy en cuenta el índice de la masa muscular como un parámetro básico para el mejoramiento de la persona; de igual manera a realizar tomas periódicas del mismo, para poder evidenciar los avances.

Aplicar el programa digital sobre el entrenamiento Flushing en el desarrollo del índice de la masa muscular: antes, durante y después de cada macro ciclo de entrenamiento de la persona que practique.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1.- Tema.

MANUAL SOBRE LA HOJA ELECTRÓNICA DE ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL DESARROLLO DEL ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS.

6.2.- Datos Informativos

Institución: Gimnasio Tauros

Provincia: Tungurahua

Cantón: Baños de Agua Santa

Dirección: Oriente y Eloy Alfaro

Teléfono: 032740247

Investigador: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Beneficiarios: Integrantes del Gimnasio Tauros

Tiempo: 3 meses

Inicio: Abril 2016

Finalización: Junio 2016

Costo: \$ 1500

6.3.- Antecedentes de la Propuesta

El presente trabajo de investigación se logró primeramente evidenciar que existe una relación positiva con respecto al Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular, esto se logró en base a la toma de encuestas tanto a los usuarios del gimnasio como a entrenadores del mismo.

Durante la investigación del presente trabajo se pudo evidenciar que en el gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua, las personas que entrenan desconocían lo que se trataba un Sistema de Entrenamiento Flushing y como este mejora en el índice de masa muscular, de ahí que se pudo denotar que más del 80% de personas que realizaban ejercicio, sentía fatiga o se cansaban rápidamente, esto se debía a que realizaban muchos ejercicios y sin el debido descanso que se le debe dar cada uno de ellos.

De igual manera se pudo observar por medio de la guía de los entrenadores del gimnasio, que las personas desde que iniciaron a entrenar lograban en la gran mayoría una mejora en el índice de masa muscular, pero este índice muchas veces no era coherente con los demás índices corporales, de ahí donde que a pesar de la mejora en el índice muscular, la mitad de los entrenadores observaban que los pliegues cutáneos no se disminuían de una forma constante o paulatina.

6.4.- Justificación

La presente propuesta se lo realizó porque es evidente que las personas que entrenan en el gimnasio, necesitan de una guía metodológica sobre el entrenamiento Flushing y como este desarrolla el índice de masa muscular.

De igual manera por el desconocimiento que tenían de: como entrenar, cuando entrenar, cuanto descansar, entre otras interrogantes, son bases fundamentales de la urgencia de crear un plan de entrenamiento tomando en cuenta cada una las fases del entrenamiento deportivo; con sus macros, mesos y micros entrenamientos, los cuales le darán una pauta de que entrenar cada sesión de trabajo.

Otro aspecto es el desconocimiento por parte de los entrenadores, sobre el índice de masa muscular de como se lo puede medir, de que se necesita para hacerlo y de otros aspectos que deben conocer para una toma adecuada y correcta del mismo.

Así mismo porque no se cuenta con alguna guía donde enlace estas dos variables y las haga una, donde la persona pueda evidenciar cuál es su índice de masa, que debe hacer para desarrollar dicho índice, pero tomando en cuenta siempre el criterio fundamental de la particularidad.

6.5.- Objetivos

6.5.1.- Objetivo General

Diseñar un programa digital de Entrenamiento Flushing en el desarrollo del índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua.

6.5.2.- Objetivo Específico

Elaborar un programa digital sobre el Entrenamiento Flushing en el desarrollo del índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua.

Socializar el programa digital de Entrenamiento Flushing en el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua.

Ejecutar el programa digital de Entrenamiento Flushing y como este desarrolla en el índice de la masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua.

Evaluar los efectos de la aplicación del programa digital de Entrenamiento Flushing y como este desarrolla en el índice de masa muscular de las personas del gimnasio Tauros del cantón Baños provincia de Tungurahua.

6.6.- Análisis de Factibilidad

La presente propuesta es factible ya que se cuenta con el apoyo de todos sus integrantes, los cuales están comprometidos y dispuestos para poder lograr los objetivos planteados, además se cuenta con el apoyo de la liga deportiva cantonal, así como del alcalde.

6.6.1.- Factibilidad Tecnológica

Para la elaboración del presente proyecto se cuenta a parte de los aparatos tecnológicos, con el asesoramiento de personas expertas en la elaboración de programas digitales en el aspecto deportivo; los cuales será de mucha ayuda durante toda la propuesta.

6.6.2.- Factibilidad Organizacional

De igual manera se elaboró el plan de operación de la propuesta donde se indica cada una de las actividades, las cuales son realizables en base a los plazos establecidos.

6.6.3.- Factibilidad de Equidad Género

Se tomó de también en cuenta que el número de personas que vayan a ser beneficiarios de la presente propuesta, sean en igual cantidad estadística, siendo así una propuesta que tome en cuenta las particularidades de ambos sexos.

6.6.4.- Factibilidad Económica

Se cuenta con el apoyo de las personas, entrenadores y dueños del gimnasio, así como de instituciones públicas como Liga Deportiva Cantonal Baños, con el aporte de implementación deportiva la cual servirá para el beneficio de las personas.

6.6.5.- Factibilidad Política

Se cuenta con el apoyo de los propietarios del gimnasio los cuales se comprometen, aportar y ayudar en todo lo que sea necesario, de igual forma a buscar los mecanismos necesarios que se den para la culminación exitosa de la propuesta.

6.6.6.- Factibilidad Operativa

Para la aplicación de la propuesta se ha optado por un ambiente adecuado e idóneo para la práctica deportiva, evitando todo tipo de dificultades o peligros que se puedan dar durante la ejecución.

6.6.7.- Factibilidad Técnica

Se cuenta con las máquinas de entrenamiento, con sus guías, con los instrumentos de medición para el índice de masa muscular; así como de una infraestructura adecuada y amplia para el desarrollo de las mismas.

6.7.- Fundamentación

La propuesta planteada se fundamenta principalmente en la filosofía, incluyendo por supuesto a la axiología, y fundamentada en lo que se refiere a la psicología y la sociología, enmarcado todo esto en la parte legal.

6.7.1.- Sistema Operativo

Son un conjunto de órdenes y programas que se encargan de controlar los procesos esenciales de un ordenador y permiten que funcionen otros programas. (Silberschatz, 1994, pág. 45).

6.7.2.- Programa Informático

Se trata de una secuencia de pasos escritos para ejecutar una tarea específica en un ordenador. Este dispositivo requiere programas para su ejecución, todo esto se da ejecutando las instrucciones de dicho programa en un procesador general.

(Gaztelurrutia, Modelo de simulación de claras en masas de Pinus sylvestris L. Ministerio de Ciencia y Tecnología:., 2001)

6.7.3.- Programa de Excel

Consiste de una aplicación comercializada por la suite de oficina Microsoft Office, dicho programa se trata de hojas de cálculo, utilizando generalmente para operaciones matemáticas sean financieras, contables; y ocupando una gran cantidad de fórmulas matemáticas y lógicas. (Vives, C., Álvarez-Dardet, C., & Caballero, 2003, págs. 180-190)

6.7.4.- Que es un Programa Aplicativo

Se trata de un encargado de realizar tareas específicas, donde le permiten al usuario resolver problemas de procesamiento de datos finales. (Sanmiguel, 2010, págs. 80-90)

6.7.5.- Características del Programa Aplicativos

Las principales características de un programa aplicativo:

- Realizar tareas de procesamientos de datos concretos.
- Optimizar el tiempo en el procesamiento de datos
- Aumentar la productividad de la persona que lo utiliza.
- Administran gran cantidad de datos en poco espacio
- Realizan las tareas de cálculo con exactitud(Sanmiguel, 2010, págs. 100-110)

6.7.6.- Tipos de Programas Aplicativos

6.7.6.1.- General

Programas utilizados para realizar muchas tareas a la vez.

6.7.6.2.- Específico

Son programas aplicativos creados para realizar tareas específicas, como por ejemplo algún sistema contable, un programa de entretenimiento deportivo, un programa para el cálculo y almacenamiento de notas.

6.7.7.- Ventajas de utilizar un Programa Aplicativo

- Se optimiza el tiempo
- Las operaciones matemáticas son rápidas y confiables
- Se puede almacenar una gran cantidad de datos en poco espacio
- Se puede llevar a donde sea y sin molestias
- Se optimiza los aparatos electrónicos y ayudas tecnológicas.

6.7.8.-Desventajas de utilizar un Programa Aplicativo

- Desconocimiento o miedo al uso de la tecnología.
- Se puede borrar o perder la información
- Peligro de ingreso de virus y pérdida de información.

6.7.9.- Programa Aplicativo de Entrenamiento Flushing en el desarrollo del Índice de Masa Muscular

Es un sistema operativo el cual se encarga de realizar las operaciones específicas, para obtener los resultados de acuerdo a los datos ingresados determinando las diferentes masas corporales como también el estado de salud y el biotipo de cada persona.

6.7.10.- ¿Qué es Entrenamiento?

Surgen varias interrogante siempre que se comienza hablar de entrenamiento o entrenamiento deportivo, de ahí que primero debemos saber que el entrenamiento en la sucesión sistemática, planificada, coherente, metodológica de una serie de actividades y métodos utilizados para alcanzar metas a corto, mediano y largo plazo. (Platonov, El entrenamiento deportivo, teoría y metodología. , 1998, págs. 11-15)

6.7.11.- ¿Qué es entrenamiento Flushing?

El termino Flushing en el ámbito del físico culturismo comienza en la década de los 70 y 80 con sus primeros exponentes, como Arnold, donde la principal característica de este entrenamiento es el de que en una misma sesión de entrenamiento una persona utilice músculos sinérgicos, efectivizando así el tiempo de entrenamiento y el incremento del índice de masa muscular. (Merino, 1990, pág. 223)

6.7.12.- ¿Qué es Hipertrofia Muscular?

Sáenz, G. (2006) El entrenamiento de la hipertrofia muscular Dice: “se trata de la intensificación de múltiples procesos metabólicos que acompañan a los procesos de fatiga y recuperación del musculo en condiciones elevadas de estrés del mismo”. (pág. 11).

6.7.13.- ¿Qué es Antropometría?

Primeramente, vamos a poder interpretarlo epistemológicamente la cual es una palabra griega anthropos (hombre) y metrikos que significa medida; de ahí que se trata del estudio de las medidas del hombre (persona).

Es la ciencia encargada de estudiar las medidas del cuerpo humano. (Flores-Huerta, 2006)

6.7.14.- ¿Qué es Índice de Masa Muscular?

Son todos los tejidos comprendidos por los músculos que posee una persona menos el tejido adiposo. (Vieitez, 1998).

Masa, emana del vocablo latino “massa”. Este a su vez deriva del griego “madza”, el cual se utiliza para referirse a un pastel pero en biología se refiere a la cantidad que ocupa cualquier órgano o tejidos. (González-Agüero, 2009, pág. 49.51)

6.7.15.- ¿Qué datos debemos ingresar para las mediciones antropométricas?

Debemos obtener varios datos los cuales se dividen en:

- Dimensiones
- Circunferencias
- Pliegues

Cada uno de estas mediciones se lo debe realizar en cada uno de los segmentos musculares.(Croney, 1978, págs. 90-97)

6.7.16.- Valor Deportivos

Algunas de las razones fundamentales para proponer la práctica del deporte escolar son:

- Promover la salud en los jóvenes.
- Socializar a los jóvenes y enseñar valores y comportamiento.
- Desarrollar su personalidad y someterles a las reglas del equipo o grupo.

Debemos de tener muy en cuenta que el deportista por el simple hecho de practicar algún deporte no adquiere automáticamente valores deseables para la sana convivencia o para el buen desarrollo de la práctica deportiva. De ahí que es necesario un sistema que facilite la promoción y desarrollo de valores sociales donde permitan aprovechar la adquisición por parte de las personas que practican deporte, la mayor cantidad de valores positivos.

Gutiérrez (1995), distingue dos tipos de valores: personales y sociales; dentro de ellos agrupa los valores que pueden desarrollarse dentro de cada individuo en ente individuos.

6.7.16.1.- Valores sociales

- Respeto
- Responsabilidad social.
- Justicia.
- Preocupación por los demás.
- Cooperación

- Relación social
- Amistad
- Competitividad
- Trabajo en equipo
- Participación de todos
- Expresión de sentimientos.
- Convivencia.
- Lucha por la igualdad.
- Compañerismo

6.7.16.2.-Valores personales

- Autodisciplina
- Autorrealización
- Recompensas
- Reconocimiento
- Aventura y riesgo
- Habilidad (física y mental)
- Perseverancia
- Autoconocimiento
- Mantenimiento o mejora de la salud
- Creatividad
- Diversión
- Reto personal
- Imparcialidad
- Deportividad y juego limpio
- Espíritu de sacrificio
- Participación lúdica
- Autoexpresión
- Logro (éxito-triunfo)
- Humildad

Manual sobre la:

Hoja Ejectrónica



EJERCICIO	SERIES	TIEMPO	VALOR	UNIDADES
Calentamiento	1	10	100	100
Desarrollo de la fuerza	2	20	200	200
Desarrollo de la resistencia	3	30	300	300
Desarrollo de la flexibilidad	4	40	400	400
Desarrollo de la coordinación	5	50	500	500
Desarrollo de la velocidad	6	60	600	600
Desarrollo de la potencia	7	70	700	700
Desarrollo de la agilidad	8	80	800	800
Desarrollo de la resistencia aeróbica	9	90	900	900
Desarrollo de la resistencia anaeróbica	10	100	1000	1000
Desarrollo de la fuerza muscular	11	110	1100	1100
Desarrollo de la fuerza ósea	12	120	1200	1200
Desarrollo de la fuerza nerviosa	13	130	1300	1300
Desarrollo de la fuerza mental	14	140	1400	1400
Desarrollo de la fuerza emocional	15	150	1500	1500
Desarrollo de la fuerza social	16	160	1600	1600
Desarrollo de la fuerza cultural	17	170	1700	1700
Desarrollo de la fuerza espiritual	18	180	1800	1800
Desarrollo de la fuerza intelectual	19	190	1900	1900
Desarrollo de la fuerza física	20	200	2000	2000

**DE ENTRENAMIENTO FLUSHING
EN EL DESARROLLO DEL
ÍNDICE DE LA
MASA MUSCULAR**



**Gimnasio Tauros
Baños de Agua Santa**

Autor: Lcdo: Juan Eduardo Paredes López

2016

Índice de Contenidos

MANUAL DE ENTRENAMIENTO.....	104
CONCEPTOS BÁSICOS DE ENTRENAMIENTO Y MUSCULACIÓN.....	104
PREGUNTAS FRECUENTES.....	104
¿CREES QUÉ SABES ENTRENAR?.....	104
¿CON QUÉ FRECUENCIA DEBO ENTRENAR?.....	105
¿CUÁNTO PESO DEBO UTILIZAR?.....	106
¿DOLOR MUSCULAR ES IGUAL A CRECIMIENTO MUSCULAR?.....	106
¿QUÉ ES LA REPETICIÓN MÁXIMA? (1RM).....	107
¿ES NECESARIO UTILIZAR EL CINTURÓN DE ENTRENAMIENTO?.....	107
¿VOY A LEVANTAR PESOS GRANDES?.....	107
¿MI ZONA LUMBAR VA A SOPORTAR CARGAS PESADAS?.....	107
¿ENTRENADO LO SUFICIENTE COMO PARA IR MEJORANDO MI ZONA LUMBAR?.....	107
¿CUÁLES SON LOS ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LOGRAR UN BUEN ENTRENAMIENTO?.....	107
¿CÓMO DESARROLLAR TU ÍNDICE DE MASA MUSCULAR?.....	108
¿A QUÉ SE REFIEREN CON SOMATO TIPO?.....	108
¿EL TIPO DE AGARRE INFLUYE EN EL MUSCULO A TRABAJAR?.....	109
SISTEMA DE ENTRENAMIENTO FLUSHING.....	110
INTRODUCCIÓN:.....	110
MÚSCULOS SINÉRGICOS.....	110
¿CÓMO FUNCIONA EL PROGRAMA DIGITAL DE ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL ÍNDICE DE MASA MUSCULAR?.....	111
PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA.....	111
INTRODUCCIÓN.....	111
OBJETIVOS:.....	111
RECOMENDACIONES GENERALES:.....	112

¿QUE CONTIENE?.....	112
1.- HOJA DE DATOS	113
1.1 DATOS PERSONALES	113
1.2.- VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS	113
1.3.- VARIABLES-DRINKWATER-ROSS	114
1.4.- VALOR-MEDIANA	115
1.5.- OBSERVACIONES	115
1.6.- FIRMA DEL ANTROPOMETRISTA O DIGITADOR.....	115
1.7.- INSTRUCCIONES GENERALES:	115
2.- BASE DE DATOS	117
2.1.- SELECCIÓN DEPORTISTA.....	117
2.2.- INFORME SUJETO.....	117
3.- INFORME INDIVIDUAL.....	118
3.1.- DATOS PERSONALES.....	118
3.2.- DATOS ANTROPOMÉTRICOS	118
3.3.- COMPOSICIÓN CORPORAL (ANTROPOMETRÍA).....	119
3.4.- MASAS CORPORALES PROMEDIO.....	119
3.5.- ÍNDICES CORPORALES	119
3.7.- SOMATO CARTA.....	120
3.8.- DATOS IMPORTANTES.....	121
3.9.-DIAGRAMA MASAS CORPORALES.....	121
3.10.- GUÍA DE ENTRENAMIENTO.....	122
4.- INFORME GRUPAL	122
4.1.- DATOS DEL GRUPO.....	122
4.2.- DATOS ANTROPOMÉTRICOS	123
4.3.- COMPOSICIÓN CORPORAL (ANTROPOMETRÍA).....	123
4.4.- MASAS CORPORALES PROMEDIO.....	124

4.5.- ÍNDICES CORPORALES	124
4.6.- SOMATO TIPO	125
4.7.- SOMATO CARTA.....	125
4.8.-DIAGRAMA MASAS CORPORALES.....	126
5.- GUÍA DE ENTRENAMIENTO.....	126
5.1.- DATOS PERSONALES.....	126
5.2.- DATOS PARA ENTRENAR.....	127
5.3.- ENTRENAMIENTO SEMANA Y DIARIO.	127
5.4.- DATOS NUTRICIONALES	128
5.5.- GRÁFICOS	128
6.- EJERCICIOS	128
7.- GRÁFICOS	129
8.- ECUACIONES	130
CONCLUSIONES	130
HOJAS EJEMPLO: HOJA 1: TOMA DE DATOS.....	132
HOJAS EJEMPLO: HOJA 3 INFORME INDIVIDUAL.....	133
HOJAS EJEMPLO: HOJA 4 INFORME GRUPAL	134
HOJAS EJEMPLO: HOJA 5 PLAN DE ENTRENAMIENTO-MESO 1	135
HOJAS EJEMPLO: HOJA 5 PLAN DE ENTRENAMIENTO-MESO 2	136
HOJAS EJEMPLO: HOJA 5 PLAN DE ENTRENAMIENTO-MESO 3	137
HOJAS EJEMPLO: HOJA 6 EJERCICIOS	138
HOJAS EJEMPLO: HOJA 7 GRÁFICOS.....	138
HOJAS EJEMPLO: HOJA 8 ECUACIONES	139
PLANES DE ENTRENAMIENTO POR BIOTIPO.....	140
EJERCICIOS FORMA DE REALIZARLO	149

Manual de Entrenamiento

Conceptos Básicos de Entrenamiento y Musculación

Las palabras más utilizadas dentro del entrenamiento y que posiblemente no conozca son:

- Repetición: es la ejecución de un ejercicio por una sola vez.
- Serie: es el conjunto de repeticiones.
- Sesión de entrenamiento: son todos los ejercicios realizados durante un tiempo determinado y en un solo día.
- Sobre entrenamiento: cuando se realiza una sesión de entrenamiento y lejos de ser un beneficio ha sido un perjuicio para su cuerpo.

Preguntas Frecuentes

A continuación, plantearemos algunas de las interrogantes más frecuentes sobre el entrenamiento:

¿Crees que sabes entrenar?

Cuando alguien ingresa por primera vez a un gimnasio y no tiene alguien que le guíe, se encuentra con una variedad de máquinas las cuales quiere probar todas lo más rápido posible, y trata de que su retribución económica en lo máximo sea aprovechada, causando muchas veces lesiones en sus primeros días o semanas de entrenamiento.

De ahí que es fundamental de tener un plan de entrenamiento a corto, mediano y largo plazo según sean sus necesidades.

Como principios básicos se debe tomar en cuenta algunas cuestiones:

Identificar el objetivo de ingresar a un gimnasio si es este el de ganar fuerza, ganar masa muscular o ganar resistencia muscular:

Tabla N.- 34 Fuerza, Masa Muscular, Resistencia Muscular

Variable	Fuerza	Masa muscular	Resistencia muscular
Carga	80% al 100%	60% al 80%	40% al 60%
Repeticiones	1-6	10-15	20 o mas
Series	4 – 7	4 - 6	3 – 4

Fuente: Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.

Elaboración Lcdo. Juan E. Paredes

¿Con qué frecuencia debo entrenar?

Esta pregunta es una de las más complejas en tratar y su respuesta no es tan fácil ya que se debe tomar algunos parámetros:

Volumen del entrenamiento

Intensidad del entrenamiento

Genética

Régimen alimenticio

Descanso (horas destinadas a dormir)

Presión atmosférica, temperatura, humedad.

Incluso hasta el estado anímico.

De ahí que la frecuencia de entrenamiento con que se realice dependerá más que todo del daño que hayas echo al musculo el último día de entrenamiento, tomando en cuenta que los músculos grandes se demoran entre 48 y 72 horas en recuperar mientras que los pequeños entre 24 y 48 horas.

Así mismo deportistas destacados como Doria Yates el cual realiza un grupo muscular cada 7 u 8 días mientras que Ron Coleman lo realiza entre 3 a 4 días, ambos lo realizan bien y el secreto en que logran una buena hipertrofia y una mejora en el índice de masa muscular es que el descanso es el óptimo en ambos casos.

Así que hazte las siguientes preguntas cada vez que entrenes. ¿Estoy entrenando con la frecuencia correcta?, ¿estoy dejando que se recuperen mis músculos el tiempo correcto... es mucho o muy poco?

¿Cuánto peso debo utilizar?

Esta pregunta tan sencilla no tiene una respuesta tan simple ya que se debe tomar algunos aspectos a considerarse, ya que lo primero que debe tener en claro es cuál es tu objetivo, ganar fuerza, ganar masa muscular o ganar resistencia muscular.

Para entrenar FUERZA lo que necesitas es tener un peso donde lo máximo que puedas hacer es entre 1 – 6 repeticiones.

Si deseas en cambio ganar MASA MUSCULAR usted deberá realizar entre 10 – 15 repeticiones.

Pero si su objetivo es el mejorar su RESISTENCIA MUSCULAR lo que deberá realizar 20 repeticiones como mínimo.

¿Dolor muscular es igual a crecimiento muscular?

El dolor muscular NO implica necesariamente mayor crecimiento muscular, ya que para que se dé un crecimiento, lo que se necesita es que unos receptores llamados integrinos perciban la carga mecánica y estos a su vez activen los mecanismos requeridos para la síntesis de la proteína los cuales son los que ayudan al crecimiento muscular.

De ahí que si hay un mayor dolor muscular hay mayor crecimiento no siempre será una regla ya que podrá usted tener crecimiento muscular pero su cuerpo habrá soportado el dolor luego de haber realizado su sesión de entrenamiento. Lo que si debes evitar es dolores demasiado fuertes ya que podrías haber sobre pasado el nivel

de energía y haber obtenido esta energía de los músculos los cuales reaccionan con un dolor intenso.

¿Qué es la repetición máxima? (1RM)

Es el peso máximo que se puede realizar en una sola repetición el cual le ayudara a calcular el peso necesario para realizar las sesiones de entrenamiento entre un 60% y 80 % de su repetición máxima. Así por ejemplo si usted logra realizar una repetición en sentadillas con un peso máximo de 100 kg. Su peso idóneo para realizar ente 10 a 15 repeticiones será de entre 60 a 80 kg.

¿Es necesario utilizar el cinturón de entrenamiento?

Usted podrá observar a personas usando el cinturón en todo tiempo mientras que otras nunca lo utilizan, de ahí que el uso del cinturón deberá ser utilizado de manera consiente y solo en situaciones puntuales; ya que el uso excesivo del mismo lejos de ayudar a la persona el parte lumbar lo que ocasionará un debilitamiento de los músculos, produciéndose serias lesiones.

En conclusión si está pensando en utilizar o no un cinturón, lo que debería preguntar es:

¿Voy a levantar pesos grandes?

¿Mi zona lumbar va a soportar cargas pesadas?

¿Entrenado lo suficiente como para ir mejorando mi zona lumbar?

¿Cuáles son los aspectos a considerar para lograr un buen entrenamiento?

Son varios los aspectos a considerar para lograr un buen entrenamiento y por ende lograr un buen desarrollo del índice de masa muscular, de los cuales los vamos a detallar algunos:

- Calentar bien los músculos. (10 a 15 min)
- Controlar el ritmo de repeticiones.(3 a 5seg. por repetición)
- Utilizar ejercicios compuestos. (peso libre)

- Intensidad buena. (presionar los músculos y buena técnica)
- Buscar la congestión muscular.
- No fumar – No tomar – No utilizar drogas
- Entrenamientos progresivos.
- No faltar a los días de entrenamiento
- Entrenar de preferencia al medio día. (mejor temperatura del cuerpo)
- No realizar demasiados ejercicios ni repeticiones.
- Dormir 8 horas.
- Si quieres perder peso nunca dejes de desayunar.
- Evitar el sobre entrenamiento
- Entrenar en 45 a 60 minutos.
- Dieta balanceada alta en vegetales, verduras, proteína, media en carbohidratos y baja en grasa
- Tomar abundante agua.
- La clave del éxito es la constancia.

Estos son algunos de los aspectos que debe tomar en cuenta para lograr buenos resultados y por ende alcanzar sus objetivos.

¿Cómo desarrollar tu índice de masa muscular?

- No empiece con demasiado peso.
- El mejor rango de repetición es entre 10 – 15 repeticiones.
- Las comidas más importantes son al levantarse y luego de entrenar.
- Los ejercicios más difíciles son los mejores para usted.
- Realice ejercicios cardiovasculares durante 30 min.
- Su recuperación es tan importante como el entrenar.
- Evite hacer los mismo ejercicios cada vez que entena.
- Ingiera entre 3 a 6 gramos de proteína por cada kilogramo que pese.

¿A qué se refieren con Somato tipo?

El somato tipo es el tipo de cuerpo que poseen las personas los científicos los han dividido en tres grandes grupos:

Tabla N.- 35 Somatotipo

	Entrenamiento con peso	Aeróbico.	Repeticiones y series	Duración por sesión	Días a la semana	Alimentación
Ectomorfo	Poco volumen, bastante intensidad (80%), descanso 60seg.	30 min de 2 a 3 días por semana.	6-8 repeticiones y de 4 a 5 series.	De 45 a 60 minutos.	De 4 a 5 días.	Carbohidrato 60%, proteína 30 % y grasas 10 %.
Mesomorfo	Volumen moderado, moderada intensidad (70%), descanso de 60 a 90 seg.	30 a 45 minutos y de 2 a 3 días por semana.	8-12 repeticiones y de 45 a 5 series.	De 45 a 60 minutos.	De 5 a 6 días por semana.	Carbohidrato 53%, proteína 40 % y grasas 7%.
Endomorfo	Mucho volumen, poca intensidad (60%), descanso 90 seg.	60 minutos y de 4 a 5 días por semana.	12-15 repeticiones y de 5 a 6 series.	De 60 a 90 minutos.	6 días a la semana.	Carbohidrato 48%, proteína 46 % y grasas 5%.
Volumen: cantidad de series y peticiones						
Intensidad: peso a realizar en base al 1RM.						

Fuente: Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.

Elaboración Lcdo. Juan E. Paredes

¿El tipo de agarre influye en el musculo a trabajar?

Si, por supuesto de ahí que es muy importante el conocer los tipos de agarre básicos que existen y como estos influyen en los diferentes músculos de un segmento determinado del cuerpo.

- En el agarre prono es donde están mirando hacia abajo las palmas de las manos.
- En el agarre supino en cambio las palmas de las manos miran hacia arriba.
- En el agarre alternado, cuando utilizamos un agarre prono y otro supino en cada mano.
- En el agarre neutro o martillo, es donde las palmas se encuentran mirando entre ellas.

Sistema de Entrenamiento Flushing

Introducción:

Se trata de un entrenamiento donde sus primeros inicios fueron por los siglos 50 a 60, por algunos físicos culturistas que trascendieron en esos años como: Vince Frank La Lanne, Larry Scott, Gironda, su primero objetivo es el lograr una óptima hipertrofia muscular tomando en cuenta los músculos sinérgicos.

Músculos sinérgicos

Es aquel músculo que influye ayudando en el movimiento del musculo agonista. Ejemplo:

En una sentadilla los músculos que trabajan en sinergia son: glúteo mayor con los isquiotibiales. De ahí que el Flushing se basa en la sinergia muscular, de la cual la podemos dividir de la siguiente manera.

Tabla N.- 36 Músculos Sinérgicos 1

Principales grupos Sinérgicos 1				
	Grupo Sinérgico 1		Grupo Sinérgico 2	Grupo Sinérgico 3
FUNCIONES PRINCIPALES	Extensión y aducción de las extremidades superiores		Flexión y abducción de las extremidades superiores	Flexo-extensión y abducción extremidades inferiores
MÚSCULO PRINCIPAL	Pectoral mayor		Dorsal ancho	Cuádriceps
MÚSCULOS SECUNDARIOS	Tríceps braquial Deltoides (haz anterior) Serrato anterior (mayor)		Bíceps braquial Redondo mayor Trapezio	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano Extensores del tronco
EJEMPLOS EJERCICIOS	DE	<i>Press</i> de banca <i>Press</i> militar Fondos en el suelo <i>Press</i> mancuernas	Jalón polea al pecho Dominadas Remo <i>Gironda</i> Remo a un brazo	Sentadillas Zancadas (<i>lunges</i>) <i>Step-ups</i> <i>Hack squats</i>

Fuente: Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.

Elaboración Lcdo. Juan E. Paredes

Tabla N.- 37 Músculos Sinérgicos 2

Principales grupos Sinérgicos 2				
	Grupo Sinérgico 1		Grupo Sinérgico 2	Grupo Sinérgico 3
FUNCIONES PRINCIPALES	Flexión, torsión y estabilidad del tronco y flexión de cadera		Extensión y estabilidad del tronco y extensión de cadera	Extensión y elevación del talón y flexión plantar
MÚSCULO PRINCIPAL	Rectos del abdomen		Cuadrado lumbar	Gemelos (gastrocnemios)
MÚSCULOS SECUNDARIOS	Oblicuos del abdomen Transversos del abdomen Psoas ilíaco		Tríceps espinal Multífido Transverso espinoso	Sóleos Plantar delgado Peroneo lateral largo
EJEMPLOS DE EJERCICIOS	Encogimientos de tronco Plancha isométrica Elevación de caderas Encogimientos laterales		Peso muerto Extensiones banco oblicuo Buenos días <i>Birddog</i>	Elevación de talones de pie Gemelo tipo “burro” Elevación de talones sentado Flexión plantar en prensa

Fuente: Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. LIB DEPORTIVAS ESTEBAN SANZ.

Elaboración Lcdo. Juan E. Paredes

¿Cómo funciona el Programa Digital de Entrenamiento Flushing en el Índice de la Masa Muscular?

Presentación del Programa

Introducción

La finalidad del presente programa digital, es poder presentar un instrumento mediante el cual, las personas afines o no al entrenamiento y las mediciones antropométricas, logren de una manera adecuada obtener resultados en base a las mediciones obtenidas. De esta manera la persona encargada de las mediciones podrá visualizar los entrenamientos a realizar en cada uno de sus deportistas en base a su talla, peso, contextura, biotipo, edad, condición física; logrando un entrenamiento integro en todos sus niveles.

Objetivos:

- Calcular el Índice de Masa Muscular y sus derivaciones de las mismas como:

- Índice de Masa Grasa
- Índice de Masa Residual
- Somato tipo
- Estado de Salud
- Determinar en Plan de Entrenamiento Flushing; dependiendo del biotipo de cada persona.

Recomendaciones Generales:

NOTA IMPORTANTE: Para que los botones de la hoja funcionen, las macros deben de estar habilitadas. Para ello en Excel 2003 tendrís que ir a: Herramientas --> Macro... --> Seguridad --> y activar el nivel "medio". Después cerrar excel y volverlo a abrir, permitiendo el uso de las macros cuando se solicite. En la versión de Excel 2007 se deberán activar las macros en el mensaje que aparece en la parte superior de la hoja.

¿Que Contiene?

Primeramente usted debe conocer que este programa se encuentra realizado en Excel el cual consta de 8 ventanas que las detallaremos a continuación.

Figura N° 22. Ventanas Software



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Cada una de estas ventas tiene una función específica en un momento adecuado, las cuales las detallamos a continuación.

1.- Hoja de Datos

Hoja de Datos

1.1 Datos Personales

Aquí podrá ingresar en el recuadro blanco, todos los datos referentes a la persona, y en cada uno de ellos al ingresar le indicara que es lo que debe escribir.

Figura N° 29. Datos personales

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN		MAESTRIA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	
Autor: Lic. Juan Eduardo Paredes López					
Nombre:	Vladimir Sebastian Huac	Toma:	15/01/2016	Genero:	H
F. Nacim.:	24/08/1988	Edad:		Deporte:	Fisico Culturismo
Modal./Equipo:	70 kg	Categoría:	Adulto 19-30	Etnia:	CH
Fase Entto.:	Preparatoria	Antropometrista:	JEPL	Nivel:	ISAK 1
Lugar Toma:	Gimnasio Tauros	E-mail:	vladihuacha@hotmail.com	Teléfono:	995847811

Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

1.2.- Variables Antropométricas

Una vez ingresado los datos personales, debe ingresar todos los datos referentes a las variables antropométricas observando en que medidas debe ingresar, tomando en cuenta que son 3 tomas por cada una y deben ser tomadas en un intervalo de 12 horas aproximadamente.

De igual manera en cada una de las variables que vaya a ingresar al colocar el puntero del mouse sobre la variable a ingresar le indicará la manera técnica de cómo debe realizar la toma y si tiene alguna duda dando clic le llevara a la venta de gráficos donde podrá visualizar cada uno de los gráficos.

Ejemplo si desea llenar el peso en kg de una persona lo debería hacer una a las 07H00 otras a las 19H00 y la próxima a las 07H00 del siguiente día.

Al ingresar le indica cómo debe realizar la toma:

Figura N° 30. Variables Antropométricas

VARIABLE ANTROPOMÉTRICA	TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	VALOR
Peso (kg)	JUAN E PAREDES: El paciente deberá estar en ropa interior, siendo preferible medirlo en ayunas, luego de haber evacuado el recto y la vejiga. La balanza deberá ser de uso clínico, con sensibilidad de 0-150 kg. El sujeto permanece de pie inmóvil en el centro de la plataforma con el peso del cuerpo distribuido entre ambos pies.			
Talla ó Estatura (cm)				
Diámetro Biacromial (cm)*				
Diámetro Tranverso del Tórax (cm)*				
Diámetro Antero-Posterior del Tórax (cm)*				
Diámetro Biileocrestal (cm)*				

Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Si necesita una visualización de cómo realizar la toma de esta medida le da clic sobre la variable que desee observar y le llevará al gráfico de la toma.

Figura N° 31. Gráficos Tomas Antropométricas



Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

1.3.- Variables-Drinkwater-Ross

Todas las tomas deben ser llenas y las que se encuentran de color plomo son para obtener resultados en base al método de Drinkwater-Ross

Figura N° 32. Variables-Drinkwater-Ross

VARIABLE ANTROPOMÉTRICA	TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	VALOR
Peso (kg)	68	69	69	69,0
Talla ó Estatura (cm)	169	168	169	168,5
Diámetro Biacromial (cm)*	41	40	41	41,0
Diámetro Tranverso del Tórax (cm)*	28,8	28,9	30	28,9
Diámetro Antero-Posterior del Tórax (cm)*	21,7	22	21,8	21,8
Diámetro Biileocrestal (cm)*	28,8	29	28,8	28,9
Diámetro Condileo-TrocLEAR Húmero (cm)	5	5,1	5,2	5,1
Diámetro Bicipitales Músculos (cm)	4,4	4,2	4,4	4,4

Fuente: Revisión Bibliográfica

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

1.4.- Valor-Mediana

El valor resultante a cada toma será la mediana en base a las 3 tomas.

Figura N° 33. Valor-Mediana

VARIABLE ANTROPOMÉTRICA	TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	VALOR
Peso (kg)	68	69	69	69,0
Talla ó Estatura (cm)	169	168	169	168,5
Diámetro Biacromial (cm)*	41	40	41	41,0

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

1.5.- Observaciones

En la parte inferior tiene un recuadro de observaciones.

Figura N° 34. Observaciones

OBSERVACIONES: PRUEBA HOJA

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

1.6.- Firma del Antropometrista o Digitador

En la parte inferior derecha si desea podrá ingresar una firma digital o cuando imprima también realizarlo su firma.

Figura N° 35. Firma

INFORME DE TRABAJO PARA LA RECOPIACION DE DATOS ANTROPOMETRICOS PARA EL TEMA DE INVESTIGACION: "EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL INDICE DE MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTON BAÑOS.	Firmado:
---	----------

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

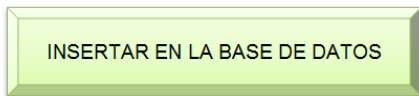
De igual manera en la parte izquierda tiene unos recuadros los cuales se detallaran a continuación.

1.7.- Instrucciones Generales:

- 1.- Imprimir "HOJA DATOS" para recopilación de datos de campo.
- 2.- Introducir los datos de los sujetos en las celdas en blanco con el formato correspondiente (utilice el tabulador para ir más rápido).

3.- Luego de introducir los datos, hacer "clic" el botón "Insertar Base de Datos"

Figura N° 36. Insertar base de datos



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.- Si se quiere recuperar algún sujeto para visualizarlo o hacer alguna modificación, habrá que ir a la casilla de la columna "A" de la "BASE DATOS" correspondiente al sujeto que queremos recuperar y seleccionarla con el ratón.

Figura N° 37. Recuperar Datos 1

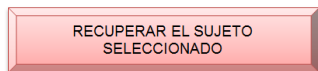
	A	B	C	D	E	F	G	
1	INFORME DEL SUJETO	Toma	H_M	Nacim	Edad	Deporte	Mod_Eq	Gr
2	Luis Enrique Urquiza Fiallos	15/01/2016	H	09/11/1988	27,20	NHN	HNMK	Adulto
3	Leonar Rafael Paredes Sánchez	15/01/2016	H	09/11/1988	27,20	NHN	HNMK	Adulto
4	Diana Carolina Sánchez Iturralde	15/01/2016	H	11/10/1990	25,28	NHN	HNMK	Adulto
5	Vladimir Sebastián Huachambala Campos	15/01/2016	H	24/08/1988	27,41	Fisico Culturis	70 kg	Adulto

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

5.- Después habrá que dirigirse a la venta de "Base de Datos" hacer clic en el botón "Recuperar el sujeto seleccionado".

Figura N° 38. Recuperar Datos 2

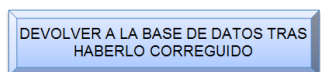


Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

6.- Si se ha hecho una modificación, habrá que pulsar con el ratón en el botón "Devolver a la base de datos tras haberlo corregido".

Figura N° 39. Devolver a la base de datos 1



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

¡Ojo! No se debe de haber modificado la posición del cursor en la "BASE DE

DATOS" mientras se modifican los datos, de otra forma los datos se copiarán en el lugar erróneo.

Figura N° 40. Devolver a la base de datos 2

	A	B	C	D	E	F	G	
1	INFORME DEL SUJETO	Toma	H_M	Nacim	Edad	Deporte	Mod_Eq	Gr
2	Luis Enrique Urquizo Fiallos	15/01/2016	H	09/11/1988	27,20	NHN	HNMK	Adulto
3	Leonar Rafael Paredes Sánchez	15/01/2016	H	09/11/1988	27,20	NHN	HNMK	Adulto
4	Diana Carolina Sánchez Iturralde	15/01/2016	H	11/10/1990	25,28	NHN	HNMK	Adulto
5	Vladimir Sebastián Huachambala Campos	15/01/2016	H	24/08/1988	27,41	Fisico Culturis	70 kg	Adulto

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

2.- Base de Datos Base de Datos

En esta venta podremos escoger al deportista que desee visualizar el informe individual, para poder determinar el estado de salud de la persona y los diferentes índices de masa corporal.

Para poder visualizar a una persona lo que debe hacer es:

2.1.- Selección Deportista

Seleccionar el nombre de la persona que desee visualizar el informe.

Figura N° 41. Seleccionar deportista

	A	B	C	D	E	F	G	
1	INFORME DEL SUJETO	Toma	H_M	Nacim	Edad	Deporte	Mod_Eq	Gr
2	Luis Enrique Urquizo Fiallos	15/01/2016	H	09/11/1988	27,20	NHN	HNMK	Adulto
3	Leonar Rafael Paredes Sánchez	15/01/2016	H	09/11/1988	27,20	NHN	HNMK	Adulto
4	Diana Carolina Sánchez Iturralde	15/01/2016	H	11/10/1990	25,28	NHN	HNMK	Adulto
5	Vladimir Sebastián Huachambala Campos	15/01/2016	H	24/08/1988	27,41	Fisico Culturis	70 kg	Adulto

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

2.2.- Informe Sujeto

Posteriormente de clic en “Informe del Sujeto”

Figura N° 42. Informe sujeto



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López



Esto lo llevará automáticamente al informe final donde podrá visualizar los datos obtenidos en base a la toma realizada.

3.- Informe Individual Informe Individual

Es una hoja donde se observan varias cosas entre ellas:

3.1.- Datos Personales

Figura N° 43. Datos personales Informe Individual

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN MAESTRIA EN CULTURA FISICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO AUTOR: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López					
Sujeto:	Vladimir Sebastian Huachambala Campos	F. Toma:	15/01/2016	Género:	H
F. Nacim.:	24/08/1988	Edad:	27,41	Deporte:	Fisico Culturismo
Equipo/Modalidad:	70 kg	Grupo:	Adulto 19-30	Etnia:	CH
Fase Entto.:	Preparatoria	Antropometrista:	JEPL		

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.2.- Datos Antropométricos

Figura N° 44. Datos Antropométricos Hoja Individual

DATOS ANTROPOMÉTRICOS REGISTRADOS:			
Peso (kg)	69,00	Perímetro Muslo Medio (cm)	48,0
Talla ó Estatura (cm)	168,5	Perímetro Pierna (cm)	32,0
Diámetro Biacromial (cm) *	41,0	Perímetro Tobillo (cm)	21,5
Diámetro Transverso Tórax (cm) *	28,9	Pliegue Tríceps (mm)	11,0
Diámetro Antero-Post. Tórax (cm) *	21,8	Pliegue Subescapular (mm)	12,0
Diámetro Biliocrestal (cm) *	28,9	Pliegue Bíceps (mm)	6,0
Diámetro Húmero (cm)	5,1	Pliegue Pectoral (mm)	13,0
Diámetro Muñeca (cm)	4,1	Pliegue Axilar (mm)	11,0
Diámetro Femur (cm)	10,1	Pliegue Ileocrestal (mm)	8,0
Diámetro Tobillo (cm)	5,2	Pliegue Supraespinal (mm)	9,0
Perímetro Brazo Relajado (cm)	32,1	Pliegue Abdominal (mm)	17,0
Perímetro Brazo Contraído (cm)	35,5	Pliegue Muslo Anterior (mm)	10,0
Perímetro de Antebrazo (cm)	31,1	Pliegue Pierna Medial (mm)	8,0
Perímetro de Muñeca (cm)	17,3		
Perímetro Cuello (cm)	40,5		
Perímetro Abdominal Mínimo (cm)	76,3		
Perímetro Abdominal Medio (cm)		Perímetro mesoesternal (cm)*	100,5
Perímetro Glúteo (cm)	91,0		
Perímetro Muslo 1 cm (cm)	56,5		

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.3.- Composición Corporal (Antropometría)

Aquí encontrará los resultados obtenidos en base a las 5 composiciones corporales donde la Masa Residual están unidas la Masa Epitelial y la Masa de Órganos.

Figura N° 45. Composición Corporal Hoja Individual

COMPOSICIÓN CORPORAL (ANTROPOMETRÍA):				
Componente	Porcentaje	Peso (kg)	Fórmula	Drinkwater
M. Grasa	15,23	10,51	Dumin-Wom.	12,63
M. Osea	13,18	9,09	Rocha	14,59
M. Muscular	41,42	28,58	Lee	46,21
M. Residual	30,17	20,82	100%-(MG+MO+MM)	26,58
Total D-w. (%):				100,00

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.4.- Masas Corporales Promedio

Aquí encontraremos un promedio en los métodos utilizados para poder encontrar un acercamiento lo más próximo a la realidad.

Figura N° 46. Masas Corporales Promedio Hoja Individual

MASA CORPORALES PROMEDIO				
Componente	Porcentaje	Peso (kg)	Resultado	
M. Grasa	13,93	9,61	Sobre Peso	Ind. P.
M. Muscular	43,81	30,23	Peso en la media (Saludable)	IMC
M.O. y M.R.	42,26	29,16	Ni suba ni baje de peso	Peso

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.5.- Índices Corporales

Aquí podremos encontrar los índices de: IMC= Índice de Masa Corporal

Figura N° 47. Índices Corporales Hoja Individual

Índices Corporales:

I.M.C.:

I. Ponderal:

Ind. Cintura/Cadera
 Valor:

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Aquí podremos encontrar los resultados sobre el biotipo de la persona y poder observar cual es la prevalencia de los tres.

Figura N° 48. Somato tipo Hoja Individual

SOMATOTIPO:		
	Resultado	Porcentaje
Endomorfia:	3,3	42,57%
Mesomorfia:	4,4	56,14%
Ectomorfia:	0,1	1,29%

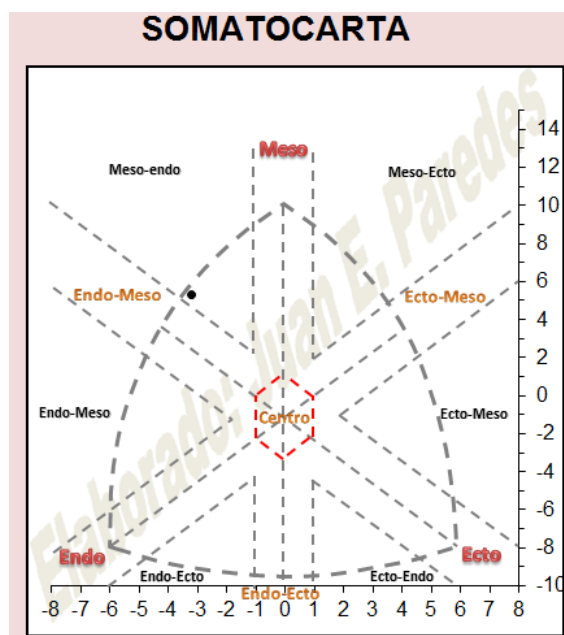
Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.7.- Somato carta

Aquí podremos observar en qué lugar del diagrama de la somato carta se encuentra la persona. Teniendo en cuenta las múltiples divisiones.

Figura N° 49. Somato carta Hoja Individual



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.8.- Datos Importantes

Dentro de estos datos podremos encontrar los datos que le ayudarán y que servirán de guía para el planteamiento del plan de entrenamiento del Sistema Flushing.

Figura N° 50. Datos Importantes Hoja Individual

DATOS IMPORTANTES							
Componente	M. Grasa	M. Muscular	Riesgo de Enferm.	P. Adec. Kg	M. Prom	M. Osea	M. Residual
Estado	Bueno	Normal	Moderado	63,88	% Masas	13,89	28,37

Componente	Contectura	Biotipo	Característica	M. Osea Kg	M. Resid Kg
Estado	Mediana	Mesomorfo	Gana MM con facilidad	9,58	19,58

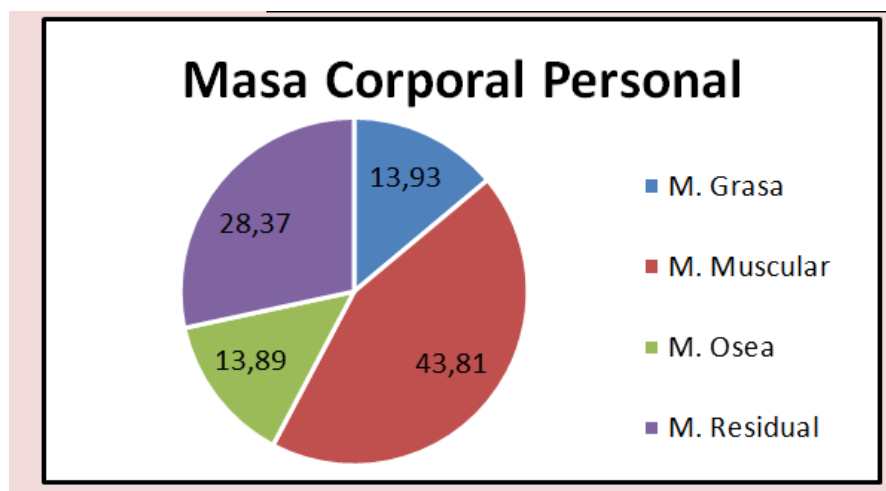
Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.9.-Diagrama Masas Corporales

Podremos Visualizar cual es la magnitud y su equivalencia de una persona con respecto a las masa corporales y que decisiones de debe tomar.

Figura N° 51. Diagrama Hoja Individual



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

3.10.- Guía de Entrenamiento

Esta opción se encuentra en la parte inferior izquierda donde al dar un clic nos dirigirá a la ventana donde encontrar todos los datos necesario para comenzar con su plan de entrenamiento para un año calendario.

Figura N° 52. Guía de Entrenamiento Hoja Individual

Guía de Entrenamiento Flushing para: Mesomorfo

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Nota: Si alguna abreviatura no entiende puede para el puntero del mouse sobre la palabra que no entienda o formula que no sepa.

4.- Informe Grupal


Informe Grupal

Esta hoja es automática y se va actualizando conforme vaya ingresando a las persona a la base de datos.

4.1.- Datos del Grupo

Aquí deberá ingresar los datos faltantes en caso de que desee imprimir la hoja.

Figura N° 53. Datos Grupales Hoja Grupal

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN MAESTRIA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO AUTOR: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López	
N° Sujetos: <input type="text" value="4"/>	Edad: <input type="text" value="26,8 ± 1,0"/>	Deporte: <input type="text"/>
Equipo/Modalidad: <input type="text"/>	Grupo: <input type="text"/>	Subgrupo: <input type="text"/>
Fase Entto.: <input type="text"/>	Antropometrista: <input type="text"/>	

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.2.- Datos Antropométricos

En esta ventada podremos encontrar todos los datos antropométricos pero la media aritmética y con sus respectivas desviaciones estándar en cada una de ellas.

Figura N° 54. Datos Antropométricos Hoja Grupal

DATOS ANTROPOMÉTRICOS REGISTRADOS:			
Peso (kg)	87,0 ± 20,8	Perímetro Musto Medio (cm)	51,5 ± 7,0
Talla ó Estatura (cm)	168,8 ± 0,3	Perímetro Pierna (cm)	35,5 ± 4,1
Diámetro Biacromial (cm)	42,0 ± 2,0	Perímetro Tobillo (cm)	21,0 ± 0,7
Diámetro Transverso Tórax (cm)	29,6 ± 1,6	Pliegue Tríceps (mm)	11,8 ± 2,2
Diámetro Antero-posterior Tórax (cm)	22,3 ± 1,1	Pliegue Subescapular (mm)	14,0 ± 4,0
Diámetro Biileocrestal (cm)	29,4 ± 1,1	Pliegue Bíceps (mm)	7,5 ± 3,0
Diámetro Húmero (cm)	5,3 ± 0,5	Pliegue Pectoral (mm)	14,8 ± 3,5
Diámetro Muñeca (cm)	4,2 ± 0,2	Pliegue Axilar (mm)	14,0 ± 6,0
Diámetro Femur (cm)	10,6 ± 1,0	Pliegue Ileocrestal (mm)	13,5 ± 11,0
Diámetro Tobillo (cm)	5,2 ± 0,2	Pliegue Supraespinal (mm)	14,5 ± 11,0
Perímetro Brazo Relajado (cm)	35,5 ± 4,1	Pliegue Abdominal (mm)	22,8 ± 11,5
Perímetro Brazo Contraído (cm)	38,5 ± 3,7	Pliegue Muslo Anterior (mm)	13,3 ± 6,5
Perímetro de Antebrazo (cm)	33,1 ± 2,3	Pliegue Pierna Medial (mm)	10,3 ± 4,5
Perímetro de Muñeca (cm)	17,9 ± 1,4		
Perímetro Cuello (cm)	42,5 ± 2,3		
Perímetro Abdominal Mínimo (cm)	79,9 ± 5,1		
Perímetro Abdominal Máximo (cm)	#¡DIV/0!	Perímetro Mesoesternal *	105,3 ± 9,8
Perímetro Glúteo (cm)	95,8 ± 5,5		
Perímetro Muslo 1 cm (cm)	64,5 ± 9,5		

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.3.- Composición Corporal (Antropometría)

Aquí encontrará los resultados obtenidos en base a las 5 composiciones corporales donde la Masa Residual están unidas la Masa Epitelial y la Masa de Órganos. Teniendo en cuenta que son las del grupo y están ya sacadas las medias aritméticas y sus desviaciones estándar.

Figura N° 55. Composición Corporal Hoja Grupal

COMPOSICIÓN CORPORAL (ANTROPOMETRÍA):				
Componente	Porcentaje	Peso (kg)	Fórmula	Drinkwater
M. Grasa	17,4 ± 4,5	15,5 ± 7,0	Dumin-Wom.	12,7 ± 1,9
M. Osea	11,4 ± 2,2	9,6 ± 1,0	Rocha	42,0 ± 4,9
M. Muscular	38,5 ± 3,5	32,9 ± 5,1	Lee	12,8 ± 2,7
M. Residual	32,7 ± 5,9	29,0 ± 10,8	100%-(MG+MO+MM)	32,5 ± 8,2
Total D-w. (%):				100,0 ± 4,5

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.4.- Masas Corporales Promedio

Aquí encontraremos un promedio en los métodos utilizados para poder encontrar un acercamiento lo más próximo a la realidad, de igual manera con el promedio y su desviación estándar.

Figura N° 56. Masas Corporales Promedio Hoja Grupal

MASA CORPORALES PROMEDIO		
Componente	Porcentaje	Peso (kg)
M. Grasa	15,0 ± 3,1	13,3 ± 5,2
M. Muscular	40,2 ± 4,2	34,4 ± 4,8
M.O. y M.R.	44,7 ± 4,6	

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.5.- Índices Corporales

Aquí podremos encontrar los índices de: IMC= Índice de Masa Corporal, Índice Ponderal y el Índice de Cintura Cadera.

Figura N° 57. Índices Corporales Hoja Grupal

Índices Corporales:	
I.M.C.:	30,5 ± 7,2
I. Ponderal:	18,1 ± 4,2
Ind. Cintura/Glúteo:	
Valor:	0,8 ± 0,0

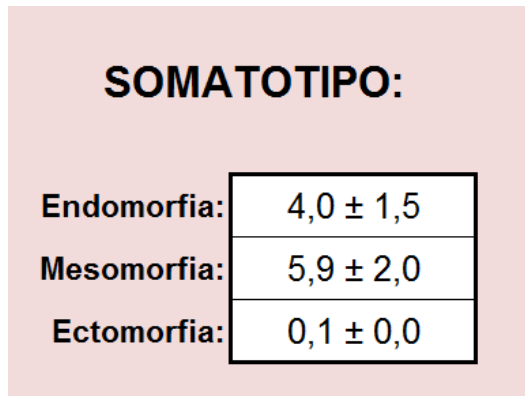
Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.6.- Somato tipo

Aquí podremos encontrar los resultados sobre el biotipo promedio y su desviación estándar de la persona y poder observar cual es la prevalencia de los tres.

Figura N° 58. Somato tipo Hoja Grupal



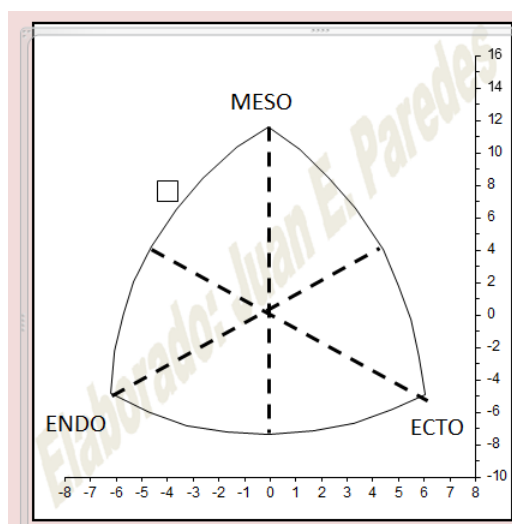
Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.7.- Somato carta

Aquí podremos observar en qué lugar del diagrama de la somato carta se encuentra la mayor parte de las personas que se encuentren en la base de datos.

Figura N° 59. Somato carta Hoja Grupal



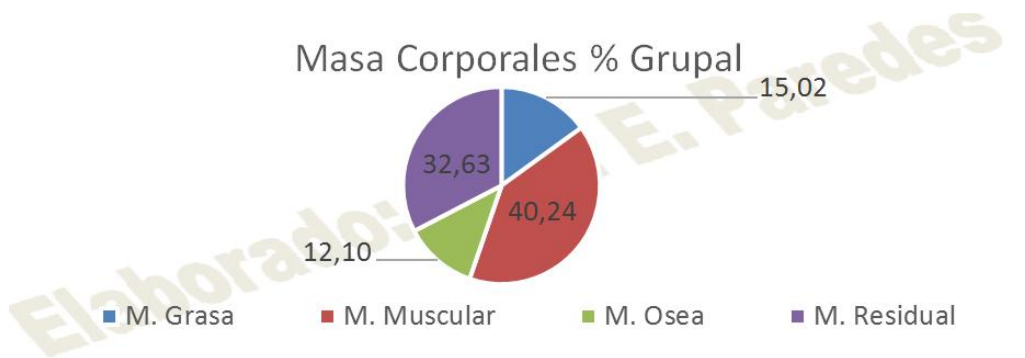
Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

4.8.-Diagrama Masas Corporales

Podremos Visualizar cual es la magnitud y su equivalencia de las personas con respecto a las masa corporales y que decisiones de debe tomar.

Figura N° 60. Diagrama Hoja Grupal



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

5.- Guía de Entrenamiento

Guía de Entrenamiento

En esta ventana como ya lo dijimos anteriormente podrá encontrar todo lo necesario para entrenar y seguir estrictamente el proceso de entrenamiento utilizando el método Flushing, el cual está dividido por micro, meso y macro ciclos.

En esta ventana encontrará algunos aspectos como:

5.1.- Datos Personales

Estos Datos serán automáticamente colocados en base a los datos de la ventana del Informe Individual.

Figura N° 61. Datos Personales Guía de Entrenamiento

Sujeto:	Vladimir Sebastian Huachambala Campos	F. Toma:	15/01/2016
F. Nacim.:	24/08/1988	Deporte:	Fisico Culturismo
Equipo/Modalidad:	70 kg	Grupo:	Adulto 19-30
Fase Entto.:	Preparatoria	Antropometrista:	JEPL
Sexo:	H	Etnia:	CH

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

5.2.- Datos para Entrenar

Encontramos datos muy importantes los cuales le servirán de pauta en cada momento de su entrenamiento diario como son:

Figura N° 62. Datos para Entrenar Guía de Entrenamiento

Sistema de Entrenamiento Flushing			
Mesomorfo			
Datos para Entrenar			
Meso	Primero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Mesomorfo	Descanso:	120 seg por repetición y 3 minutos por serie.
Volumen:	Moderado	Intensidad:	Moderado: 60 % 1RM
Días por semana	4 días (lunes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	15 minutos 2 días a la semana (caminar-trotar)
Repeticiones	10 repeticiones.	Serie	4

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

5.3.- Entrenamiento semana y diario.

En este lugar están detallados los siguientes aspectos.

Días a entrenar., Músculos Principales, Músculos Sinérgicos, Ejercicios A realizar por día.

Figura N° 63. Entrenamiento Semanal Guía de Entrenamiento

	Músculo Principal	Músculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Triceps braquial	Press de banca con barra inclinado Prees con mancuernas horizontal Aperturas con polea inclinado Extensión de codos con polea de pie. Flexión de codo con mancuerna a una mano acostado plano horizontal.
Martes	Dorsal ancho	Biceps braquial	Jalones frontales agarre abierto. Jalones tras nuca agarre abierto. Curl con barra Curl con mancuernas alterno
Miércoles	0	0	0

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

5.4.- Datos Nutricionales

Estos datos le ayudaran a conseguir de mejor manera los objetivos propuestos.

Figura N° 64. Guía Nutricional Guía de Entrenamiento

Datos Nutricionales			
Calorías Diarias	2100 aprox.		
Proteína	3 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	60,00%	28,00%	12,00%

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

5.5.- Gráficos


En la parte inferior izquierda podrá encontrar un hipervínculo donde le guiara a los gráficos de los ejercicios que tal vez desconozca y no sepa cómo realizarlo, de igual manera podrá visualizar el “Objetivo” de cada uno de los ejercicios que realice cada día.

6.- Ejercicios

Ejercicios

Podrá encontrar todos los ejercicios divididos por grupos musculares con sus respectivos gráficos, indicaciones de cada uno de los ejercicios y los resultados que se obtienen de cada uno de ellos.

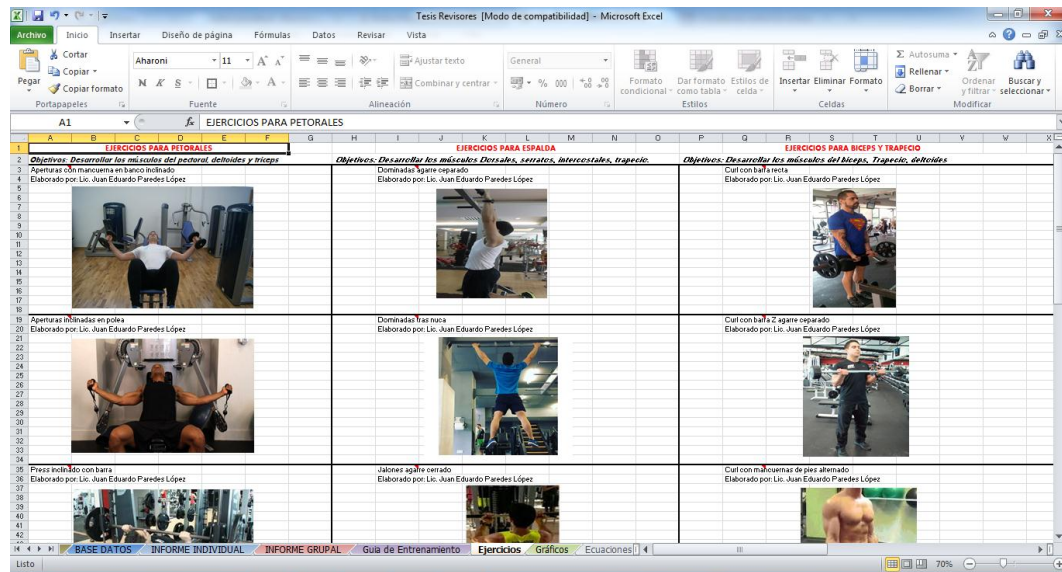
Figura N° 65. Ejercicio - Especificar

EJERCICIOS PARA PETORALES	
Objetivos: Desarrollar los músculos del pectoral, deltoides y tríceps.	
Aperturas con mancuernas	Juan E. Paredes
Elaborado por:	Siéntate en un banco inclinado con las mancuernas a la altura del pecho.
	Agarra las mancuernas de modo a que las palmas de las manos queden giradas hacia adentro.
	Levanta las dos mancuernas, intentando juntarlas pero sin llegar a tocar cuando los brazos estén completamente extendidos. Regresa lentamente a la posición inicial.
	

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 66. División grupos musculares

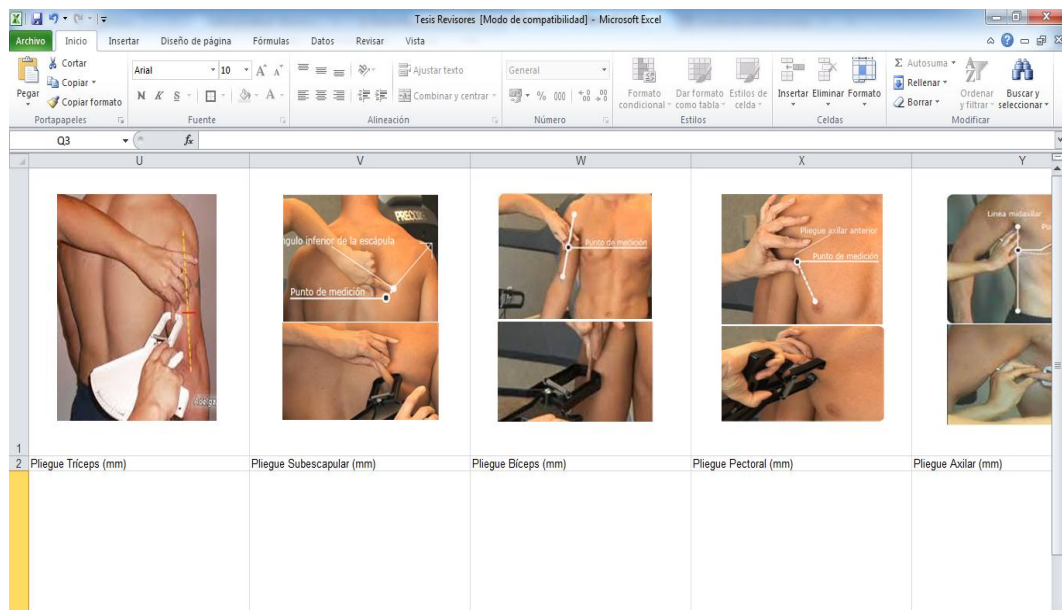


Fuente: Revisión Documental
 Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

7.- Gráficos Gráficos

Aquí encontrara en orden y detallado el cómo realizar las distintas mediciones antropométricas en cada una de las variables.

Figura N° 67. Gráficos Antropometría



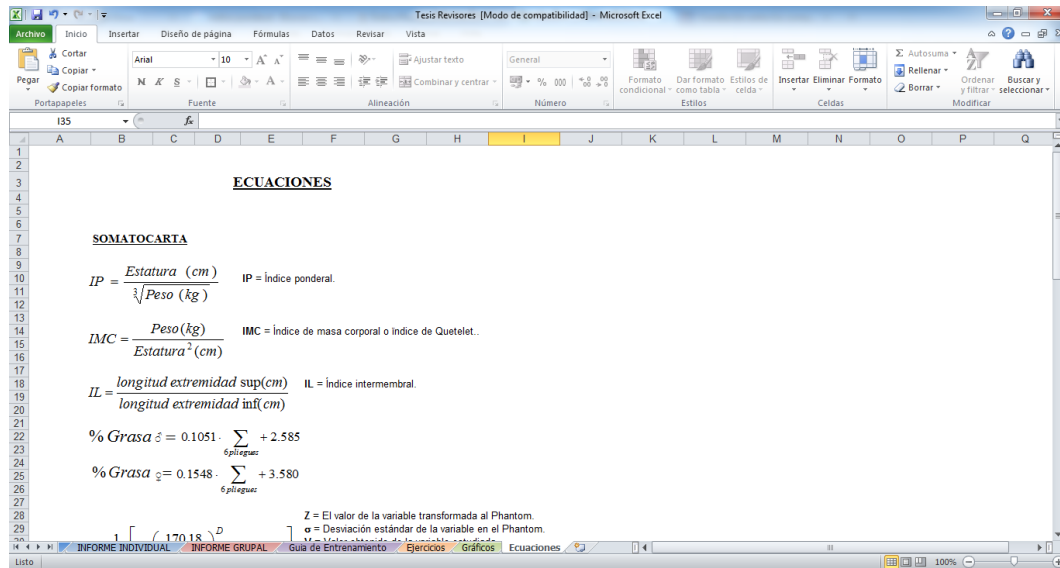
Fuente: Revisión Documental
 Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

8.- Ecuaciones

Ecuaciones

Encontrará las ecuaciones utilizadas para los múltiples obtenidos, los cuales están sustentados científicamente por varios autores destacados.

Figura N° 68. Ecuaciones



Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Nota Final:

Cualquier inquietud o duda sobre el programa por favor comunicarse a mi correo juaneduardoparedeslopez@hotmail.es

Las hojas que se obtienen pueden ser impresas directamente sin la necesidad de realizar algún cambio.

Todos estos resultados esta para ser utilizados por cualquier persona, que requiera de los mismos siempre y cuando se respete la autoría de la misma.

Conclusiones

Todos estos planes de entrenamiento no es una guía completa para todas las personas; ya que cabe destacar que es una guía sugerida hacia ciertos biotipos, de ahí que deben ir acoplando a medida de sus necesidades y requerimientos. Hay otra parte muy importante que para se dé un buen desarrollo del índice de masa muscular

por medio del Sistema de Entrenamiento Flushing se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Dieta (70%): poca grasa-medio de carbohidratos-bastante proteínas

Descanso (30%): 8 horas de descanso mínimo

Entrenamiento (adicional): entrenamiento riguroso y bien realizado los ejercicios.

Hojas Ejemplo: Hoja 1: Toma de Datos

Figura N° 69. Hoja 1: Toma de Datos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO		FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN		MAESTRIA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	
Autor: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López					
Nombre:	Vladimir Sebastian Huachambala Campos	F. Toma	15/01/2016	Genero	H
F. Nacim.:	24/08/1988	Edad:	27,41	Deporte:	Fisico Culturismo
Modal/Equipo:	70 kg	Grupo Población:	Adulto 19-30	Etnia:	CH
Fase Entto.:	Preparatoria	Antropometrista:	JEPL	Nivel:	ISAK 1
Lugar Toma:	Gimnasio Tauros	E-mail:	vadihuacha@hotmail.com	Teléfono:	995847811

VARIABLE ANTROPOMÉTRICA	TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	VALOR
Peso (kg)	68	69	69	69,0
Talla ó Estatura (cm)	169	168	169	168,5
Diámetro Biacromial (cm)*	41	40	41	41,0
Diámetro Transverso del Tórax (cm)*	28,8	28,9	30	28,9
Diámetro Antero-Posterior del Tórax (cm)*	21,7	22	21,8	21,8
Diámetro Biileocrestal (cm)*	28,8	29	28,8	28,9
Diámetro Condileo-TrocLEAR Húmero (cm)	5	5,1	5,2	5,1
Diámetro Biestiloideo Muñeca (cm)	4,1	4,2	4	4,1
Diámetro Bicondileo Femur (cm)	10,1	10,1	10,2	10,1
Diámetro Bimaleolar Tobillo (cm)	5	5,2	5,3	5,2
Perímetro Brazo Relajado (cm)	32	32,1	32,3	32,1
Perímetro Brazo Contraído (cm)	35	35,5	36	35,5
Perímetro Antebrazo (cm)	31	31,2	35,5	31,1
Perímetro de Muñeca (cm)	17	17,5	17,3	17,3
Perímetro Cuello (cm)	40	41,2	40,5	40,5
Perímetro Abdominal Mínimo (cm)	76	76,5	76	76,3
Perímetro Abdominal Medio (cm) (Sólo obesos)				
Perímetro Glúteo (cm)	90	91	92	91,0
Perímetro Muslo (cm)	56	57	56,5	56,5
Perímetro Muslo Medio (cm)	48			48,0
Perímetro Pierna (cm)	32	32	33	32,0
Perímetro Tobillo (cm)	20	21,5	22,3	21,5
Pliegue Tríceps (mm)	10	11	11	11,0
Pliegue Subescapular (mm)	12	11	13	12,0
Pliegue Bíceps (mm)	6	6	5	6,0
Pliegue Pectoral (mm)	13	12	13	13,0
Pliegue Axilar (mm)	11	10	11	11,0
Pliegue Supracrestal o Ileocrestal (mm)	8	8	8	8,0
Pliegue Supraespal (mm)	9	9	10	9,0
Pliegue Abdominal (mm)	17	17	18	17,0
Pliegue Muslo (mm)	10	10	11	10,0
Pliegue Pierna Medial (mm)	8	8	9	8,0
Perímetro mesoesternal (cm)*	100	101	102	100,5


OBSERVACIONES: PRUEBA HOJA	
INFORME DE TRABAJO PARA LA RECOPILCACION DE DATOS ANTROPOMETRICOS PARA EL TEMA DE INVESTIGACION: "EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL INDICE DE MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTON BAÑOS.	Firmado:

Fuente: Revisión Documental


Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 3 Informe Individual

Figura N° 70. Hoja 3 Informe Individual



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN CULTURA FISICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
 AUTOR: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López



Sujeto: F. Toma: Género:

F. Nacim.: Edad: Deporte:

Equipo/Modalidad: Grupo: Etnia:

Fase Entto.: Antropometrista:

DATOS ANTROPOMÉTRICOS REGISTRADOS:

Peso (kg)	69,00	Perímetro Muslo Medio (cm)	48,0
Talla o Estatura (cm)	168,5	Perímetro Pierna (cm)	32,0
Diámetro Biacromial (cm) *	41,0	Perímetro Tobillo (cm)	21,5
Diámetro Transverso Tórax (cm) *	28,9	Plegue Triceps (mm)	11,0
Diámetro Antero-Post. Tórax (cm) *	21,8	Plegue Subescapular (mm)	12,0
Diámetro Bileocrestal (cm) *	28,9	Plegue Biceps (mm)	6,0
Diámetro Húmero (cm)	5,1	Plegue Pectoral (mm)	13,0
Diámetro Muñeca (cm)	4,1	Plegue Axilar (mm)	11,0
Diámetro Femur (cm)	10,1	Plegue Ileocrestal (mm)	8,0
Diámetro Tobillo (cm)	5,2	Plegue Supraespinal (mm)	9,0
Perímetro Brazo Relajado (cm)	32,1	Plegue Abdominal (mm)	17,0
Perímetro Brazo Contraído (cm)	35,5	Plegue Muslo Anterior (mm)	10,0
Perímetro de Antebrazo (cm)	31,1	Plegue Pierna Medial (mm)	8,0
Perímetro de Muñeca (cm)	17,3		
Perímetro Cuello (cm)	40,5		
Perímetro Abdominal Mínimo (cm)	76,3		
Perímetro Abdominal Medio (cm)		Perímetro mesoesternal (cm) *	100,5
Perímetro Glúteo (cm)	91,0		
Perímetro Muslo 1 cm (cm)	56,5		

Índices Corporales:

I.M.C.:

I. Ponderal:

Ind. Cintura/Cadera
Valor:

Observaciones:
PRUEBA HOJA

SOMATOTIPO:

	Resultado	Porcentaje
Endomorfia:	3,3	42,57%
Mesomorfia:	4,4	56,14%
Ectomorfia:	0,1	1,29%

COMPOSICIÓN CORPORAL (ANTROPOMETRÍA):

Componente	Porcentaje	Peso (kg)	Fórmula	Drinkwater
M. Grasa	15,23	10,51	Dumin-Wom.	12,63
M. Osea	13,18	9,09	Rocha	14,59
M. Muscular	41,42	28,58	Lee	46,21
M. Residual	30,17	20,82	100%-(MG+MO+MM)	26,58
Total D-w. (%):				100,00

MASA CORPORALES PROMEDIO

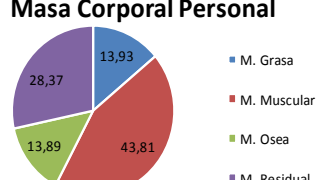
Componente	Porcentaje	Peso (kg)	Resultado
M. Grasa	13,93	9,61	Sobre Peso
M. Muscular	43,81	30,23	Peso en la media (Saludable)
M.O. y M.R.	42,26	29,16	Ni suba ni baje de peso

DATOS IMPORTANTES

Componente	M. Grasa	M. Muscular	Riesgo de Enferm.	P. Adec. Kg	M. Prom	M. Osea	M. Residual
Estado	Bueno	Normal	Moderado	63,88	% Masas	13,89	28,37

Componente	Contectura	Biotipo	Característica	M. Osea Kg	M. Resid Kg
Estado	Mediana	Mesomorfo	Gana MM con facilidad	9,58	19,58

Masa Corporal Personal



FIRMA


Elaborado: Juan E. Paredes

Fuente: Revisión Documental


Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 4 Informe Grupal

Figura N° 71. Hoja 4 Informe Grupal



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
 AUTOR: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López



N° Sujetos: Edad: Deporte:

Equipo/Modalidad: Grupo: Subgrupo:

Fase Ento.: Antropometrista:

DATOS ANTROPOMÉTRICOS REGISTRADOS:

Peso (kg)	87,0 ± 20,8	Perímetro Muslo Medio (cm)	51,5 ± 7,0
Talla ó Estatura (cm)	168,8 ± 0,3	Perímetro Pierna (cm)	35,5 ± 4,1
Diámetro Biacromial (cm)	42,0 ± 2,0	Perímetro Tobillo (cm)	21,0 ± 0,7
Diámetro Transverso Tórax (cm)	29,6 ± 1,6	Plegue Tríceps (mm)	11,8 ± 2,2
Diámetro Antero-posterior Tórax (cm)	22,3 ± 1,1	Plegue Subescapular (mm)	14,0 ± 4,0
Diámetro Billeocrestal (cm)	29,4 ± 1,1	Plegue Bíceps (mm)	7,5 ± 3,0
Diámetro Húmero (cm)	5,3 ± 0,5	Plegue Pectoral (mm)	14,8 ± 3,5
Diámetro Muñeca (cm)	4,2 ± 0,2	Plegue Axilar (mm)	14,0 ± 6,0
Diámetro Femur (cm)	10,6 ± 1,0	Plegue Ileocrestal (mm)	13,5 ± 11,0
Diámetro Tobillo (cm)	5,2 ± 0,2	Plegue Supraespalinal (mm)	14,5 ± 11,0
Perímetro Brazo Relajado (cm)	35,5 ± 4,1	Plegue Abdominal (mm)	22,8 ± 11,5
Perímetro Brazo Contraído (cm)	38,5 ± 3,7	Plegue Muslo Anterior (mm)	13,3 ± 6,5
Perímetro de Antebrazo (cm)	33,1 ± 2,3	Plegue Pierna Medial (mm)	10,3 ± 4,5
Perímetro de Muñeca (cm)	17,9 ± 1,4		
Perímetro Cuello (cm)	42,5 ± 2,3		
Perímetro Abdominal Mínimo (cm)	79,9 ± 5,1		
Perímetro Abdominal Máximo (cm)	#¡DIV/0!	Perímetro Mesoesternal *	105,3 ± 9,8
Perímetro Glúteo (cm)	95,8 ± 5,5		
Perímetro Muslo 1 cm (cm)	64,5 ± 9,5		

Índices Corporales:

I.M.C.:

I. Ponderal:

Ind. Cintura/Glúteo:

Valor:

Observaciones:

SOMATOTIPO:

Endomorfia:

Mesomorfia:

Ectomorfia:

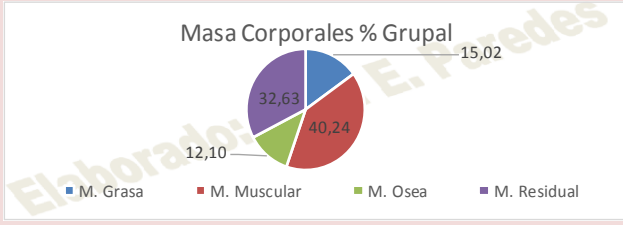
COMPOSICIÓN CORPORAL (ANTROPOMETRÍA):

Componente	Porcentaje	Peso (kg)	Fórmula	Drinkwater
M. Grasa	17,4 ± 4,5	15,5 ± 7,0	Dumin-Wom.	12,7 ± 1,9
M. Osea	11,4 ± 2,2	9,6 ± 1,0	Rocha	42,0 ± 4,9
M. Muscular	38,5 ± 3,5	32,9 ± 5,1	Lee	12,8 ± 2,7
M. Residual	32,7 ± 5,9	29,0 ± 10,8	100%-(MG+MO+MM)	32,5 ± 8,2
			Total D-w. (%):	100,0 ± 4,5

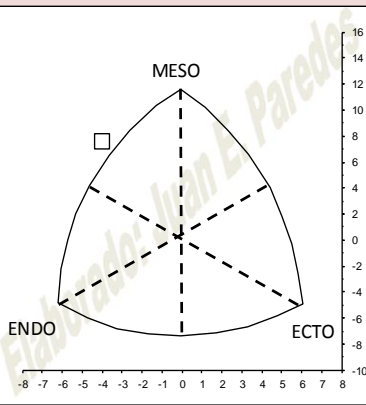
MASA CORPORALES PROMEDIO

Componente	Porcentaje	Peso (kg)
M. Grasa	15,0 ± 3,1	13,3 ± 5,2
M. Muscular	40,2 ± 4,2	34,4 ± 4,8
M.O. y M.R.	44,7 ± 4,6	

Masa Corporales % Grupal



Somatocarta



FIRMA

Cualquier inquietud o duda informar: juaneduardoparedeslopez@hotmail.es

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 5 Plan de Entrenamiento-Meso 1

Figura N° 72. Hoja 5 Plan de Entrenamiento-Meso 1

Sistema de Entrenamiento Flushing Mesomorfo			
Datos para Entrenar			
Meso	Primero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Mesomorfo	Descanso:	120 seg por repetición y 3 minutos por serie.
Volumen:	Moderado	Intensidad:	Moderado: 60 % 1RM
Días por semana	4 días (lunes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	15 minutos 2 días a la semana (caminar-trotar)
Repeticiones	10 repeticiones.	Serie	4
	Músculo Principal	Músculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Press de banca con barra inclinado Press con mancuernas horizontal Aperturas con polea inclinado Extensión de codos con polea de pie. Flexión de codo con mancuerna a una mano acostado plano horizontal.
Martes	Dorsal ancho	Bíceps braquial	Jalones frontales agarre abierto. Jalones tras nuca agarre abierto. Curl con barra Curl con mancuernas alterno
Miércoles	0	0	0
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Encogimientos abdominales con brazos rectos Encogimientos en polea Giros para oblicuos Giros con barra para oblicuos sentado
Viernes	Cuádriceps	Glúteo mayor y mediano	Sentadilla con barra Peso Muerto Zancadas con mancuernas Abductores en máquina
Sábado	0	0	0
Datos Nutricionales			
Calorías Diarias	2100 aprox.		
Proteína	3 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	60,00%	28,00%	12,00%
Ejercicios Gráficos		FIRMA	
		Elaborado: Juan E. Paredes	
Evaluador: JEPL			

Cualquier inquietud o duda informar: juaneduardoparedeslopez@hotmail.es

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 5 Plan de Entrenamiento-Meso 2

Figura N° 73. Hoja 5 Plan de Entrenamiento-Meso 2

Sistema de Entrenamiento Flushing			
Mesomorfo			
Datos para Entrenar			
Meso	Segundo	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Mesomorfo	Descanso:	60-90 seg por repetición y 2-3 minutos por serie.
Volumen:	Moderado	Intensidad:	Moderado: 65% 1RM
Días por semana	5 días (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	20 minutos 3 días a la semana (saltar cuerda-trote-bicicleta)
Repeticiones	12	Series	5
	Músculo Principal	Músculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Flexión de codos posición normal Press de banca inclinado con barra Press en banco plano con mancuernas Aperturas en banco inclinado con mancuernas Extensiones en polea de pie.
Martes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla con barra con piernas abiertas Sentadilla Hack Peso muerto piernas rígidas con barra Femoral en máquina tumbado
Miércoles	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapecio	Dominadas agarre cerrado Jalones tras nuca Curl con barra Z agarre cerrado Curl con mancuernas martillo alternado Remo al mentón en polea
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevación de piernas Encogimiento invertido en banco inclinado Encogimientos alternos Encogimiento para oblicuos Encogimientos a rodilla contraria
Viernes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla Profunda Extensiones en máquina Peso Muero Elevación de gemelos de pie con barra
Sábado	0	0	0
Datos Nutricionales			
Calorías Diarias	2300 aprox.		
Proteína	4 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	50,00%	40,00%	10,00%
Ejercicios Gráficos		FIRMA	
		Elaborado: Juan E. Paredes	

Cualquier inquietud o duda informar: juaneduardoparedeslopez@hotmail.es



Evaludador: JEPL

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 5 Plan de Entrenamiento-Meso 3

Figura N° 74. Hoja 5 Plan de Entrenamiento-Meso 3



 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO <small>FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN</small> MAESTRIA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO <small>AUTOR: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López</small>					
Sujeto:	Vladimir Sebastian Huachambala Campos		F. Toma:	15/01/2016	
F. Nacim.:	32379		Deporte:	Fisico Culturismo	
Equipo/Modalidad:	70 kg		Grupo:	Adulto 19-30	
Fase Entto.:	Preparatoria		Antropometrista:	JEPL	
Sexo:	H		Etnia:	CH	
Sistema de Entrenamiento Flushing					
Mesomorfo					
Datos para Entrenar					
Meso	Tercero		Tiempo:	4 meses	
Biotipo:	Mesomorfo		Descanso:	60seg por repetición y 2 minutos por serie.	
Volumen:	Moderado		Intensidad:	Moderado: 70% 1RM	
Días por semana	6 días (lunes a sábado)		Ejercicio cardiovascular	15 minutos 3 días a la semana (bicicleta-cuerda-trote-remo)	
Repeticiones	12 a 15		Serías	6	
	Músculo Principal	Músculo Sinérgico	Ejercicios a realizar		
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Flexiones de codo con pies elevados 25 cm. Press mancuernas banco inclinado Aperturas con mancuernas banco recto Extensión de poka de pie. Fondos en máquina para tríceps		
Martes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y median	Sentadilla en multipower Peso muerto rumano con mancuernas Abductores en máquina Femoral en máquina tumbado		
Miércoles	Gemelos	Sóleos Plantar delgado Peroneo lateral largo	Elevación de gemelo en máquina sentado Elevación de gemelos de pie con mancuernas Elevación de gemelos en máquina hack Gemelo en máquina de pie		
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevaciones de piernas rectas en banco plano Elevaciones de piernas rectas colgado Tijeras de piernas en banco inclinado Encogimientos en polea Giros para oblicuos en banco inclinado.		
Viernes	Dorsal ancho	Biceps braquial Trapecio	Dominadas agarre ancho tras nuca Jalones frontales Curl con barra Z en banco predicador agarre cerrado Curl con barra. Remo al mentón en polea inclinado		
Sábado	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla Profunda Prensa inclinada Peso muerto rumano con mancuernas Abductores en máquina Femoral en máquina tumbado		
Datos Nutricionales					
Calorías Diarias	2500 aprox.				
Proteína	6 gramos por kilogramos de peso				
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas		
	40,00%	50,00%	10,00%		
Ejercicios Gráficos			FIRMA		
			Elaborado: Juan E. Paredes		
Cualquier inquietud o duda informar: juaneduardoparedeslopez@hotmail.es			Evaluador: JEPL		

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 6 Ejercicios

Figura N° 75. Hoja 6 Ejercicios





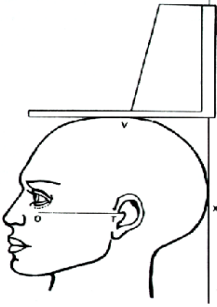
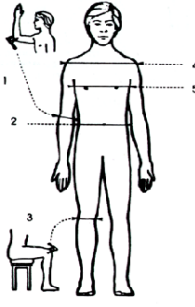
EJERCICIOS PARA PETORALES		EJERCICIOS PARA ESPALDA	
Objetivos: Desarrollar los músculos del pectoral, deltoides y tríceps	Objetivos: Desarrollar los músculos Dorsales, serratos, intercostales, trapecio.	Objetivos: De	
Aperturas con mancuerna en banco inclinado Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López	Dominadas agarre separado Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López		
			
Aperturas inclinadas en polea Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López	Dominadas tras nuca Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López		
			
Press inclinado con barra	Jalones agarre cerrado		

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 7 Gráficos

Figura N° 76. Hoja 7 Gráficos

			
Peso (kg)	Talla ó Estatura (cm)	Diámetro Bicipromial (cm)*	Diámetro Transverso del Tórax (cm)*
<p>Plano de Frankfort</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Orbital: margen inferior de la órbita ocular. • Tragico: cartilago de la oreja. • Plano de Frankfort: línea horizontal tragico-orbitario. • Vertex: punto más alto de la calota craneana, cuando la cabeza es mantenida en el plano de Frankfort. 			<p>Sitios de medición de diámetro</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) Diámetro de humero bicipromial (codo en 90°, calibre en ángulo bisect) 2) Bicipromial 3) Diámetro de fémur bicipromial (sentado, rodilla en 90°, calibre en ángulo bisect) 4) Bicipromial 5) Tórax transverso

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Hojas Ejemplo: Hoja 8 Ecuaciones

Figura N° 77. Hoja 8 Ecuaciones

SOMATOCARTA

$$IP = \frac{\text{Estatura (cm)}}{\sqrt[3]{\text{Peso (kg)}}} \quad \text{IP} = \text{Índice ponderal.}$$

$$IMC = \frac{\text{Peso(kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (cm)}} \quad \text{IMC} = \text{Índice de masa corporal o índice de Quetelet..}$$

$$IL = \frac{\text{longitud extremidad sup(cm)}}{\text{longitud extremidad inf(cm)}} \quad \text{IL} = \text{Índice intermembral.}$$

$$\% \text{ Grasa } \delta = 0.1051 \cdot \sum_{6 \text{ pliegues}} + 2.585$$

$$\% \text{ Grasa } \varphi = 0.1548 \cdot \sum_{6 \text{ pliegues}} + 3.580$$

$$Z = \frac{1}{\sigma} \cdot \left[V \cdot \left(\frac{170.18}{\text{Estatura}} \right)^D - \text{Phantom} \right]$$

Z = El valor de la variable transformada al Phantom.
σ = Desviación estándar de la variable en el Phantom.
V = Valor obtenido de la variable estudiada.
Phantom = Valor de la variable en el Phantom.
D = Exponente dimensional: **1** para longitudes, **2** para superficies y **3** para volúmenes.

$$X = III - I$$

$$Y = 2 \cdot II - (III + I)$$

X e **Y** = Coordenadas de la Somatocarta.
I = Componente Endomorfo.
II = Componente Mesomorfo.
III = Componente Ectomorfo.

$$\text{Peso}_T = \text{Peso}_O + \text{Peso}_R + \text{Peso}_M + \text{Peso}_G$$

$$\text{Peso}_M = \text{Peso}_T - (\text{Peso}_G + \text{Peso}_O + \text{Peso}_R)$$

Peso_T = Peso total.
Peso_O = Peso óseo.
Peso_R = Peso residual.
Peso_M = Peso magro.
Peso_G = Peso graso.

$$\text{Peso}_G = \frac{\text{Peso}_T \cdot \% \text{ Grasa}}{100}$$

$$\text{Peso}_O = 3.02 \cdot (\text{Estatura}^2 \cdot \text{diámetro biestiloideo muñeca} \cdot \text{diámetro bicondíleo fémur} \cdot 400)^{0.712}$$

$$\text{Peso}_R^{\delta} = \text{Peso}_T \cdot 0.241$$

$$\text{Peso}_R^{\varphi} = \text{Peso}_T \cdot 0.241$$

$$\text{Endomorfía} = -0.7182 + 0.1451 \cdot \left(\sum_{3 \text{ pliegues}} \cdot \frac{170.18}{\text{Estatura}} - 0.00068 \right) - 0.00068 \cdot \left(\sum_{3 \text{ pliegues}} \cdot \frac{170.18}{\text{Estatura}} \right)^2 + 0.0000014 \cdot \left(\sum_{3 \text{ pliegues}} \cdot \frac{170.18}{\text{Estatura}} \right)^3$$

$$\text{Mesomorfía} = 0.858 \cdot U + 0.601 \cdot F + 0.188 \cdot Br + 0.161 \cdot Pier - 0.131 \cdot \text{Estatura (cm)} + 4.5$$

U = Diámetro bipicondíleo del húmero (en cm).
F = Diámetro bicondíleo del fémur (en cm).
Br = Perímetro corregido del brazo (en cm).
Br = Perímetro del brazo (en cm) - pliegue graso del tríceps (en cm).
Pier = Perímetro corregido de la pierna en (cm).
Pier = Perímetro de la pierna en (cm) - Pliegue graso de la pierna (en cm).

$$\text{Ectomorfía}_{(IP > 40.75)} = IP \cdot 0.732 - 28.58$$

$$\text{Ectomorfía}_{(30.28 > IP < 40.75)} = IP \cdot 0.463 - 17.63$$

$$\text{Ectomorfía}_{(IP \leq 38.28)} = 0.1$$

Fuente: Revisión Documental

Elaborado por: Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

Planes de Entrenamiento por Biotipo

Tabla N.- 38 Ectomorfo 1

Sistema de Entrenamiento Flushing ECTOMORFO			
Meso	Primero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Ectomorfo	Descanso:	90seg.Por repetición y 3 minutos por serie.
Volumen:	Poco	Intensidad:	Alto: 60 % 1RM
Días por semana	3 días (lunes, miércoles y viernes)	Ejercicio cardiovascular	10 minutos 2 días a la semana (caminata-trote)
Repeticiones	6	Serie	4
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	<i>Press</i> de banca <i>Press</i> militar <i>Press</i> mancuernas
Miércoles	Dorsal ancho	Bíceps braquial	Jalón polea al pecho Remo <i>Gironda</i> Remo a un brazo
Viernes	Cuádriceps	Glúteo mayor y mediano	Sentadillas Zancadas (<i>lunges</i>) <i>Step-ups</i>
Calorías Diarias	2200 aprox.		
Proteína	3 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	65%	20%	15%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 39 Ectomorfo 2

Sistema de Entrenamiento Flushing ECTOMORFO			
Meso	Segundo	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Ectomorfo	Descanso:	60 - 90seg por repetición y 2 a 3 minutos por serie.
Volumen:	Poco	Intensidad:	Alto: 65% 1RM
Días por semana	3 días (lunes, miércoles y viernes)	Ejercicio cardiovascular	15 minutos 2 días a la semana (caminata-trote)
Repeticiones	8	Serie	4
Lunes	Musculo Principal Pectoral mayor	Musculo Sinérgico Tríceps braquial	Ejercicios a realizar <i>Press de banca</i> <i>Press militar</i> <i>Press de banca agarre cerrado</i> Extensiones con mancuerna de pie por encima de la cabeza
Miércoles	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapecio	Jalón polea al pecho Remo <i>Gironda</i> Encogimientos con barra (trapecio) Remo al mentón con barra (Trapecios)
Viernes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadillas Zancadas (<i>lunges</i>) Peso muerto piernas rígidas con barra Puentes en suelo para glúteos
Calorías Diarias	2400 aprox.		
Proteína	4 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	55%	32%	13%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 40Ectomorfo 3

Sistema de Entrenamiento Flushing ECTOMORFO			
Meso	Tercero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Ectomorfo	Descanso:	60 seg por repetición y 2 minutos por serie.
Volumen:	Poco	Intensidad:	Alto: 80% 1RM
Días por semana	4 días (lunes, martes, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	15 minutos 2 días a la semana (caminata-trote)
Repeticiones	8	Serie	4
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Press de banca con barra Press en banco plano con mancuernas Aperturas con mancuerna en banco inclinado Press de banca agarre cerrado Extensiones con barra Z en banco declinado
Martes	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevaciones de piernas rectas en banco plano Encogimientos abdominales con brazos rectos Encogimientos en polea Giros para oblicuos en banco inclinado Giros con polea
Viernes	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapecio	Dominadas agarre abierto Jalones agarre V Jalones tras nuca Encogimientos tras nuca con barra Remo al mentón con barra Z.
Sábado	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Prensa Inclinada Sentadilla Hackp Zancadas con mancuernas Peso muerto rumano Abductores en máquina
Calorías Diarias	2600 aprox.		
Proteína	5 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	50%	38%	12%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 41Endomorfo 1

Sistema de Entrenamiento Flushing ENDOMORFO			
Meso	Primero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Endomorfo	Descanso:	120 seg por repetición y 5 minutos por serie.
Volumen:	Bastante	Intensidad:	Bajo: 50 % 1RM
Días por semana	4 días (lunes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	25 minutos 3 días a la semana (bicicleta, escaladora)
Repeticiones	15 repeticiones.	Serie	5
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Press de banca con barra Press en banco plano con mancuernas Pullover con mancuerna Press de banca agarre cerrado Extensiones con barra por encima de la cabeza
Martes	Dorsal ancho	Bíceps braquial	Jalones en máquina Jalones frontales Jalones tras nuca Curl con barra Curl con mancuernas alterno
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevaciones de cadera con rodillas dobladas Elevaciones de piernas en banco plano Encogimientos abdominales con brazos rectos Encogimientos en polea Giros para oblicuos Giros con barra para oblicuos sentado
Viernes	Cuádriceps	Glúteo mayor y mediano	Sentadilla con barra Sentadillas con mancuerna (Estilo sumo) Peso Muerto Zancadas con mancuernas Abductores en máquina Puentes en suelo para glúteos
Calorías Diarias	2200 aprox.		
Proteína	3 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	55%	35%	10%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 42 Endomorfo 2

Sistema de Entrenamiento Flushing ENDOMORFO			
Meso	Segundo	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Endomorfo	Descanso:	90 seg por repetición y 3 minutos por serie.
Volumen:	Bastante	Intensidad:	Bajo: 55% 1RM
Días por semana	5 días (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	45 minutos 3 días a la semana (saltar cuerda-trote-bicicleta)
Repeticiones	15-20	Serie	6
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Flexión de codos posición normal. Press de banca con barra Press en banco plano con mancuernas Extensiones con barra Z en banco inclinado Extensiones con mancuerna a un brazo Extensiones en polea de pie.
Martes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Zancadas con barra (En el sitio) Sentadilla con barra con piernas abiertas Prensa Inclínada Sentadilla Hack Curl femoral en balón de ejercicio Peso muerto piernas rígidas con barra
Miércoles	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapecio	Jalones agarre cerrado (o jalón al pecho) Jalones tras nuca Remo con barra Peso Muerto Curl con barra Z agarre cerrado Curl polea de pie Remo al mentón en polea
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevaciones de cadera con rodillas dobladas Encogimientos en polea Elevación de piernas Encogimiento invertido en banco inclinado Encogimientos alternos Encogimiento para oblicuos
Viernes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Prensa Inclínada Sentadilla Profunda Extensiones en máquina Femoral en máquina tumbado Peso Muerto Elevación de gemelos de pie con barra
Calorías Diarias	2000 aprox.		
Proteína	4 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	50%	41%	9%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 43Endomorfo 3

Sistema de Entrenamiento Flushing ENDOMORFO			
Meso	Tercero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Endomorfo	Descanso:	90 seg. Por repetición y 3 minutos por serie.
Volumen:	Bastante	Intensidad:	Bajo: 60 % 1RM
Días por semana	6 días (lunes a sábado)	Ejercicio cardiovascular	45 minutos 4días a la semana (bicicleta-cuerda-trote-remo)
Repeticiones	20	Serie	6
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Flexiones de codo con pies elevados 25 cm. Press mancuernas banco inclinado Aperturas con mancuernas banco inclinado Extensión de polea de pie. Fondos en máquina para tríceps Fondos para tríceps
Martes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Prensa Inclinada Sentadilla Profunda Curl de Tibiales Peso muerto rumano con mancuernas Abductores en máquina Femoral en máquina tumbado
Miércoles	Gemelos	Sóleos Plantar delgado Peroneo lateral largo	Elevación de gemelo en máquina sentado Elevación de gemelos de pie con mancuernas Elevación de gemelos en máquina Hack Gemelo en máquina de pie
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevaciones de piernas en banco plano Elevaciones de piernas colgado Tijeras de piernas Encogimientos con manos por encima de la cabeza Encogimientos en polea Giros para oblicuos
Viernes	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapezio	Dominadas agarre ancho Jalones tras nuca Remo en barra T Curl con barra Z en banco predicador Curl con mancuernas agarre martillo a dos manos de pie Remo al mentón en polea inclinado
Sábado	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Prensa Inclinada Sentadilla Profunda Curl de Tibiales Peso muerto rumano con mancuernas Abductores en máquina Femoral en máquina tumbado
Calorías Diarias	1900 aprox.		
Proteína	5 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	40%	52%	8%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 44 Mesomorfo 1

Sistema de Entrenamiento Flushing MESOMORFO			
Meso	Primero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Mesomorfo	Descanso:	120 seg por repetición y 3 minutos por serie.
Volumen:	Moderado	Intensidad:	Moderado: 60 % 1RM
Días por semana	4 días (lunes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	15 minutos 2 días a la semana (caminar-trotar)
Repeticiones	10 repeticiones.	Series	4
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Press de banca con barra inclinado Prees con mancuernas horizontal Aperturas con polea inclinado Extensión de codos con polea de pie. Flexión de codo con mancuerna a una mano acostado plano horizontal.
Martes	Dorsal ancho	Bíceps braquial	Jalones frontales agarre abierto. Jalones tras nuca agarre abierto. Curl con barra Curl con mancuernas alterno
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Encogimientos abdominales con brazos rectos Encogimientos en polea Giros para oblicuos Giros con barra para oblicuos sentado
Viernes	Cuádriceps	Glúteo mayor y mediano	Sentadilla con barra Peso Muerto Zancadas con mancuernas Abductores en máquina
Calorías Diarias	2100 aprox.		
Proteína	3 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	60%	28%	12%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

Tabla N.- 45 Mesomorfo 2

Sistema de Entrenamiento Flushing MESOMORFO			
Meso	Segundo	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Mesomorfo	Descanso:	60-90 seg por repetición y 2-3 minutos por serie.
Volumen:	Moderado	Intensidad:	Moderado: 65% 1RM
Días por semana	5 días (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes)	Ejercicio cardiovascular	20 minutos 3 días a la semana (saltar cuerda-trote-bicicleta)
Repeticiones	12	Serie	5
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Flexión de codos posición normal. Press de banca inclinado con barra Press en banco plano con mancuernas Aperturas en banco inclinado con mancuernas Extensiones en polea de pie.
Martes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla con barra con piernas abiertas Sentadilla HackPeso muerto piernas rígidas con barra Femoral en maquina tumbado
Miércoles	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapecio	Dominadas agarre cerrado Jalones tras nuca Curl con barra Z agarre cerrado Curl con mancuernas martillo alternado Remo al mentón en polea
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevación de piernas Encogimiento invertido en banco inclinado Encogimientos alternos Encogimiento para oblicuos Encogimientos a rodilla contraria
Viernes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla Profunda Extensiones en máquina Peso Muero Elevación de gemelos de pie con barra
Calorías Diarias	2300 aprox.		
Proteína	4 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	50%	40%	10%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

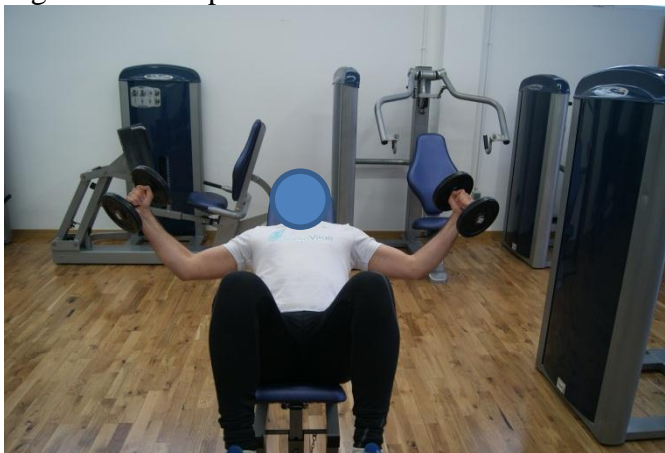
Tabla N.- 46 Mesomorfo 3

Sistema de Entrenamiento Flushing ENTOMORFO			
Meso	Tercero	Tiempo:	4 meses
Biotipo:	Mesomorfo	Descanso:	60seg por repetición y 2 minutos por serie.
Volumen:	Moderado	Intensidad:	Moderado: 70% 1RM
Días por semana	6 días (lunes a sábado)	Ejercicio cardiovascular	15 minutos 3 días a la semana (bicicleta-cuerda-trote-remo)
Repeticiones	12-15	Serie	6
	Musculo Principal	Musculo Sinérgico	Ejercicios a realizar
Lunes	Pectoral mayor	Tríceps braquial	Flexiones de codo con pies elevados 25 cm. Press mancuernas banco inclinado Aperturas con mancuernas banco recto Extensión de polea de pie. Fondos en máquina para tríceps
Martes	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla en multipower Peso muerto rumano con mancuernas Abductores en máquina Femoral en máquina tumbado
Miércoles	Gemelos	Sóleos Plantar delgado Peroneo lateral largo	Elevación de gemelo en máquina sentado Elevación de gemelos de pie con mancuernas Elevación de gemelos en máquina Hack Gemelo en máquina de pie
Jueves	Rectos del abdomen	Oblicuos del abdomen	Elevaciones de piernas rectas en banco plano Elevaciones de piernas rectas colgado Tijeras de piernas en banco inclinado Encogimientos en polea Giros para oblicuos en banco inclinado.
Viernes	Dorsal ancho	Bíceps braquial Trapecio	Dominadas agarre ancho tras nuca Jalones frontales Curl con barra Z en banco predicador agarre cerrado Curl con barra. Remo al mentón en polea inclinado
Sábado	Cuádriceps	Isquiotibiales Glúteo mayor y mediano	Sentadilla Profunda Prensa inclinada Peso muerto rumano con mancuernas Abductores en máquina Femoral en máquina tumbado
Calorías Diarias	2500 aprox.		
Proteína	6 gramos por kilogramos de peso		
Nutrición:	Carbohidrato	Proteína	Grasas
	40%	50%	10%

Fuente: Revista Digital Mundo Fitness
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López.

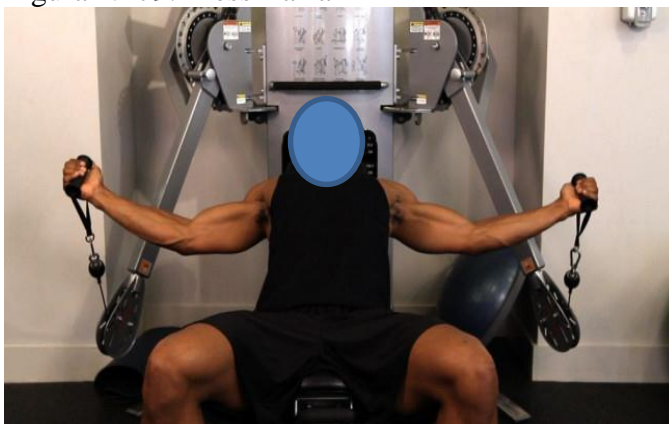
Ejercicios forma de realizarlo

Figura N° 78. Aperturas mancuerna



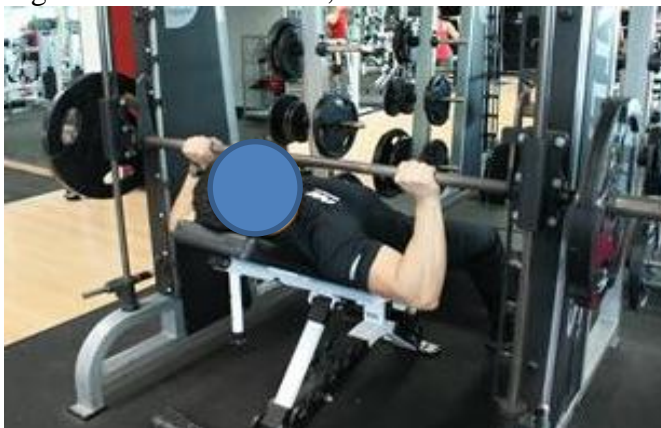
Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 79. Press Barra



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 80. Press barra, banco inclinado



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 81. Press inclinado con mancuernas



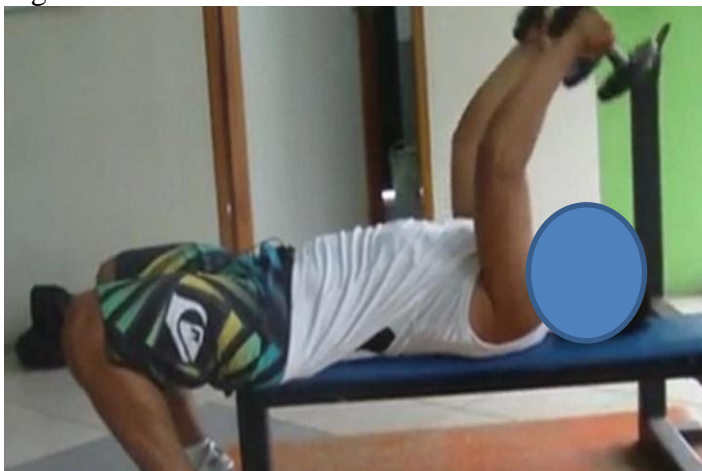
Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 82. Aperturas con polea en banco plano



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 83. Pullover con mancuerna



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 84. Dominadas agarre separado



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 85. Dominadas tras nuca



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 86. Jalones agarre cerrado



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 87. Jalones en V



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 88. Jalones tras nuca.



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 89 Remo con barra recta



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 90. Curl con barra recta



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 91. Curl con barra Z agarre separado



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 92. Curl con mancuernas de pies alternado



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 93. Curl con mancuernas agarre martillo



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 94. Encogimientos de hombros con barra recta



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 95. Remo al mentón con barra recta



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 96. Press de barra recta agarre cerrado



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 97. Jalones en polea.



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 98. Extensión con barra recta por encima de la cabeza de pie.



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 99. Extensión con mancuerna a una mano acostado agarre prono.



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 100. Extensiones con mancuerna de pies a una mano.



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 101. Jalones en polea con agarre inverso



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 102. entadilla con barra recta.



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 103. Sentadilla profunda



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 104. Sentadilla Hack



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 105. Abductores en máquina



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 106. Femoral en máquina acostado.



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 107. Peso muerto con barra recta.



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 108. Pres militar con barra recta sentado



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 109. Press tras nuca de pies con barra recta.



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

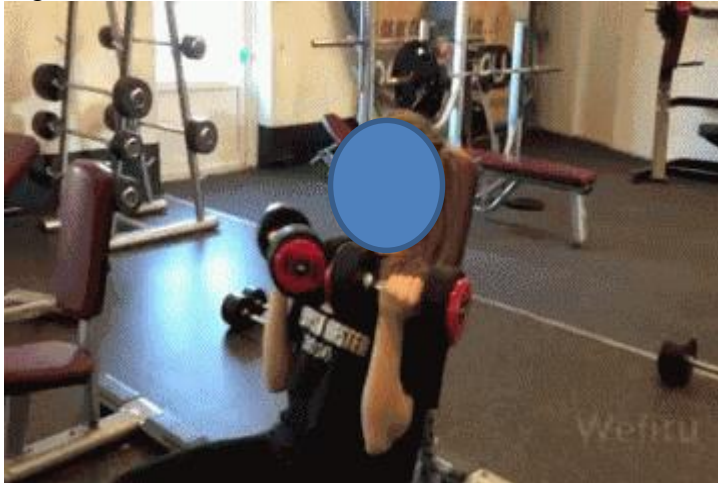
Figura N° 110. Press de hombro con mancuerna sentado.



Fuente: Gimnasio Tauros

Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 111. PressArnold



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 112. Elevaciones con mancuerna laterales de pie.



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

Figura N° 113. Elevaciones frontales con mancuerna alternado.



Fuente: Gimnasio Tauros
Elaborado por: Lic. Juan Eduardo Paredes López

6.8.- Metodología Modelo Operativo

Tabla N.- 47 Metodología Modelo Operativo

Fases	Objetivos	Actividades	Recursos	Responsable	Presupuesto	Tiempo
Investigación	Elaborar el proyecto de investigación mediante la revisión documental científica para poder determinar cada una de las variables de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la autorización al gerente del gimnasio para la realización de la investigación. - Diálogos con personas expertas en el tema. - Elaboración del proyecto de investigación. - Presentación el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Libros - Revistas - Tesis - Trabajos de Investigación. 	Investigador Tutor del proyecto	\$ 300	Octubre 2015 – Diciembre 2015
Planificación	Elaborar el informe final de investigación por medio de la información documental, la tabulación de datos para la creación de una propuesta de solución.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del marco teórico. - Toma de encuestas - Análisis e Interpretación de resultados. - Formulación de Conclusiones y recomendaciones. - Creación del programa digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Libros - Revistas - Computadora 	Investigador Director de la Investigación.	\$ 600	Enero 2016 - Marzo 2016

		<ul style="list-style-type: none"> - Creación manual de funcionamiento. - Presentación del informe final de investigación. 				
Socialización	Socializar el programa digital sobre su uso y aplicación mediante ejemplos prácticos para poder aplicarlos luego a cada persona.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud al gerente del gimnasio para la aplicación de la propuesta. - Establecer fecha de socialización - Realización de convocatorias - Creación de material de apoyo. - Creación de afiches. - Imprimir manual sobre el manejo del programa digital. 	<ul style="list-style-type: none"> - Papelote - Computadora - Proyector - Hojas - Instrumentos Antropométricos - Esferos 	Investigador	\$ 300	Abril 2016
Ejecución	Aplicar cada uno de los planes de entrenamiento en base al biotipo de la persona para poder desarrollar el índice de masa muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de datos personales. - Creación de la ficha individual - Creación de planes de entrenamiento individuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa Digital - Máquinas de Entrenamiento - Mancuerna - Barras - Tensores 	Investigador Entrenadores	\$ 200	Mayo 2016

		<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de los planes de Entrenamiento - Seguimiento y control al plante de entrenamiento. 				
Evaluación	Conocer el efecto que se dé luego de la aplicación de la propuesta por medio del programa digital para poder evidenciar los cambios en el índice de masa muscular.	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de datos - Tabulación de datos - Análisis e Interpretación - Comparación de datos antes y después del plan de entrenamiento. - Toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa digital - Instrumentos antropométricos - Computadora 	Investigador Entrenadores	\$ 200	Junio 2016
				TOTAL	\$ 1500	

Fuente: Proyecto

Elaboración Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

6.9.- Administración

Tabla N.- 48 Administración.

Fase	2015			2016					
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
Investigación									
Planificación									
Socialización									
Ejecución									
Evaluación									

Fuente: Proyecto
 Elaboración Lcdo. Juan Eduardo Paredes López

6.10.- Previsión de la Evaluación.

Previa a la evaluación del presente proyecto de investigación, se ha podido examinar a fondo los componentes y la coherencia de los mismos, como está planteado su esquema, el planteamiento del problema, justificación, objetivos, actividades, análisis, conclusiones, recomendaciones y la presente propuesta para así poder ejecutarla de acuerdo a los lineamientos de las autoridades.

Auditoria Interna: Se realizará un control estricto a las charlas sobre el Entrenamiento Flushing y su influencia en el índice de masa muscular, así como también a la socialización del manual y programa realizado en Excel para todos los integrantes del gimnasio Tauros del cantón Baños de Agua Santa.

Auditoria Externa: Se tendrán diálogos permanentes para conocer si las personas capacitadas están poniendo en práctica todo lo referente al Entrenamiento Flushing y como este influye en el índice de masa muscular.

Bibliografía

Agostini. (1994). *Enciclopedia Multimedia*.

Albarracín. (1993).

Almagiá Flores, A. A. (1996). *Aproximación al perfil morfoestructural y dimorfismo sexual de jóvenes de ambos sexos de 6 a 23 años de edad caracterizados por el somatotipo*.

Alonso, L. C. (1996). *Imporancia de la hipertrofia muscular hereditaria en la raza Asturiana de los Valles*.

Alto Rendimiento, ciencia deportiva, entrenamiento y fitness. (24 de 10 de 2015).
Obtenido de <http://altorendimiento.com/sistema-flushing-de-entrenamiento-muscular/>

Arndt, S. (s.f.).

Asamblea. (2008). *Constitucion del Ecuador*. Quito.

Asamblea. (2010). *Ley del Deporte*. Quito.

Astrand. (s.f.).

Atúnez, M. (2001).

Badillo, J. J. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*.

Basterra-Gortari, F. J.-R.-G. (2007). *Validación del índice de masa corporal auto-referido en la Encuesta Nacional de Salud. In Anales del Sistema Sanitario de Navarra*.

Boeckh-Behrens, W. U. (2004). *ntrenamiento de la fuerza*. USA: Editorial Paidotribo.

- Bompa, T. O. (2006). *Periodización del entrenamiento deportivo*.
- Bompa, T. O. (2006). *Periodización del entrenamiento deportivo*.
- Borrás, A. E. (2007). *Esquema para la evaluación antropométrica del paciente hospitalizado*.
- Bourne, E. J. (2005). *The Anxiety & Phobia Workbook*. New Harbinger Publications.
- Bourne, E. J. (2005,). *The Anxiety & Phobia Workbook*.
- Ca, & Russell, C. (2014). *Miedo a las aguas oscuras*.
- Casas, A. (2001). *Fisiología del ejercicio y evaluaciones: Aplicaciones en el campo de la salud y el fitness*.
- Cervera, V. O. (1996). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición*.
- Cingolani, H. E. (2004). *Fisiología humana de Houssay*. Artmed.
- Clemete, H. (s.f.).
- Clemete, H. (s.f.).
- Col., W. y. (1992).
- Cometti, G. (1998). *Los métodos modernos de musculación*. .
- Croney, J. C. (1978). *Antropometría para diseñadores/Anthropometrics for designers*.
- Fitness, C. (2012). *Guía completa de musculación*.
- Flores-Huerta, S. (2006). *Antropometría, estado nutricional y salud de los niños: Importancia de las mediciones comparables*.
- Fouace, J. (s.f.). *Nadar antes de andar*.

- García, V. (2010). *Miedos en la infancia y en la adolescencia*.
- Gaztelurrutia, M. (2001). *Modelo de simulación de claras en masas de Pinus sylvestris L. Ministerio de Ciencia y Tecnología.*
- Gaztelurrutia, M. (2001). *Modelo de simulación de claras en masas de Pinus sylvestris L. Ministerio de Ciencia y Tecnología.*
- Geertz, C. (1989). *El impacto del concepto de cultura en el concepto de hombre. La interpretación de las culturas, .*
- González-Agüero, A. V.-R. (2009). *Masa muscular, fuerza isométrica y dinámica en las extremidades inferiores de niños y adolescentes con síndrome de Down. Biomecánica,.*
- Gris, G. M. (2006). *Componentes del somatotipo y ecuaciones antropométricas. .*
- Grosser, B. &. (1989). *Entrenamiento Deportivo*.
- Hannula, D. (2007). *Entrenamiento optimo en natación*.
- Herrero de Lucas, Á. (2009). *Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la Comunidad Autónoma de Madrid. Universidad Complutense de Madrid, .*
- Izquierdo, M. (. (2008). *Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte/Biomechanics and Neuromuscular Bases of Physical Activity and Sport*.
- Jorge Alberto Fernández Vieitez y Rita María García Suárez. (1998). Indices de relación peso-talla como indicadores de masa muscular en el adulto del sex masculino. *FDEPORTES*, 10.
- Kent, M. (s.f.). *Revista Facultad de Ciencias del Deporte y de Medicina Deportiva. Oxford Inglaterra*.

- Lanuza, F. (2005). *Mil 60 ejercicios y juegos de nataciò* (10º ed.). Badalona, España: Paidotribo.
- Lorenzo, Raúl Pablo Garrido Chamorro y Marta González. (2004). *Masa Corporal y Composicion Corporal. FDeportes*, 14.
- Lucea, J. D. (1994). *El currículum de la educación física en la reforma educativa*.
- Manno, R. R. (1990). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*.
- Matveev, L. (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*.
- McArdle, W. K. (1990). *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano*.
- Mentzer, M. (2012). *Aplicacion Practica de la Alta Densidad en el Fisico Culturismo*.
- Merino, M. C. (1990). *Hydrology and rain flushing of the Nichupté lagoon system*. Cancun.
- Mirella, R. (2006). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad* .
- Monte, V. d. (2000). *Culturismo sin Tonterias*.
- Moreno, J. (s.f.).
- NOM127SSA11994, N. O. (2015). *AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANOLIMITES PERMISIBLES DE CALIDAD* .
- Ortíz, M. R. (2008). *Tablas antropométricas infantiles*.
- Pappas, M. (2006). *Actividades Acuaticas*.
- Pinyol, C. (2002). *Movernos en el agua*.
- Platonov, V. N. (1998). *El entrenamiento deportivo, teoría y metodología* .

- Platonov, V. N. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. .
- Ponce, J. A., Valencia, M y otros. (2006). *Prevalencia del sobre peso y obesidad por tres referencias de índice de masa corporal*. México.
- (2006). *Prevalencia de Sobrepeso y obesidad en el noro este de México por tres referencias de índice de masa corporal*. Mexico Df.
- RAE (*Real Academia de la Lengua*). (2012 actualizada). España.
- Ramírez, E. G.-H. (2006). *Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el noroeste de México por tres referencias de índice de masa corporal: diferencias en la clasificación*. *Sociedad Latinoamericana de Nutrición y Producción*,.
- Roldán-Valadez, E. V.-G.-C.-G.-S.-C. (2008). *Conceptos básicos del 18F-FDG PET/CT. Definición y variantes normales*.
- Ross, W. D. (1982).
- Rubio, R. M.-G. (2007). *Efecto sobre la mejora y retención de la fuerza de un programa de entrenamiento de fuerza con cargas*.
- Sáez, G. C. (2004). *LA SELECCIÓN DE CARGAS DE ENTRENAMIENTO: ASPECTOS METODOLÓGICOS*.
- Sanmiguel, J. M. (2010). *Desarrollo de un programa aplicativo de uso para deficientes visuales que proporciona a implementación de cálculo de formas matemáticas num editor de texto*.
- Siff, M. C. (2004). *Superentrenamiento*.
- Silberschatz, A. (1994). *Sistemas operativos: conceptos fundamentales*. Addison-Wesley Iberoamericana,.
- Summer, W. (2004).
- Vieitez, J. A. (1998). *Índices de relación peso-talla como indicadores de masa muscular en el adulto del sexo masculino*.

Vilte, E. (1994). *La enseñanza de la natación*.

Vives, C., Álvarez-Dardet, C., & Caballero. (2003). *Violencia del compañero íntimo en España. Gaceta Sanitaria*,.

Zintl, F. (s.f.). *Entrenamiento de Resistencia*.

Zumbrunnen, R. (2006). *CÓMO VENCER EL MIEDO AL AGUA Y APRENDER A NADAR*.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta Usuarios

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO
DEPORTIVO

Encuesta realizada a las personas que **Entrenan** en el gimnasio Tauros.

Objetivo: Recabar información relacionada acerca del Entrenamiento Flushing y su incidencia en el índice de masa muscular.

Responda con toda libertad y sinceridad, toda vez que la encuesta es anónima, encierre en una circunferencia la respuesta que considere la correcta.

Fecha:

Desarrollo

1. ¿Considera que el tiempo máximo de entrenamiento para un ejercicio anaeróbico debe de ser de 3 minutos?
a. Siempre A veces Nunca
2. ¿Siente fatiga o que le falta el aire cuando entrena?
a. Siempre A veces Nunca
3. ¿Realiza ejercicios de Abducción (separación de la línea media del cuerpo) y Aducción (aproximación a la línea media del cuerpo) en una sesión de entrenamiento?
a. Siempre A veces Nunca
4. ¿En un día de entrenamiento prioriza a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?
a. Siempre A veces Nunca
5. ¿El volumen muscular ha sido constante desde que inició a entrenar?
a. Siempre A veces Nunca
6. ¿Cuándo entrena siente que los músculos sufren del efecto Flushing?
a. Siempre A veces Nunca
7. ¿Cree que ha evidenciado un aumento progresivo en el índice de la masa muscular?
a. Siempre A veces Nunca
8. ¿Considera que su índice de masa muscular se ha desarrollado constantemente?
a. Siempre A veces Nunca
9. ¿Considera que el diámetro de sus diferentes segmentos musculares ha mejorado constantemente?
a. Siempre A veces Nunca
10. ¿Cree usted que los pliegues musculares en todos sus segmentos han disminuido paulatinamente?

- a. Siempre A veces Nunca
11. ¿Considera que el tono muscular ha mejorado en cada semana?
- a. Siempre A veces Nunca
12. ¿Piensa que ha mejora su definición muscular en cada semana de entrenamiento?
- a. Siempre A veces Nunca

Gracias por su Colaboración

Anexo 2: Encuesta -Entrenadores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO
DEPORTIVO

Encuesta realizada a los **Entrenadores** del gimnasio Tauros.

Objetivo: Recabar información relacionada acerca del Entrenamiento Flushing y su incidencia en el índice de masa muscular.

Responda con toda libertad y sinceridad, toda vez que la encuesta es anónima, encierre en una circunferencia la respuesta que considere la correcta

Fecha:

Desarrollo

1. ¿Considera que el tiempo máximo de entrenamiento para un ejercicio anaeróbico debe de ser de 3 minutos?
Siempre A veces Nunca
2. ¿Considera que se fatigan o que les falta el aire cuando entrenan sus deportistas?
Siempre A veces Nunca
3. ¿Realizan ejercicios de Abducción (separación de la línea media del cuerpo) y Aducción (aproximación a la línea media del cuerpo) en una sesión de entrenamiento las personas que entrenan?
Siempre A veces Nunca
4. ¿En un día de entrenamiento las personas que entrenan priorizan a los músculos sinérgicos en una misma sesión de entrenamiento?
Siempre A veces Nunca
5. ¿El volumen muscular de las personas que entrenan ha sido constante desde que inició a entrenar?
Siempre A veces Nunca
6. ¿Cuándo entrenan las personas observa que los músculos sufren del efecto Flushing?
Siempre A veces Nunca
7. ¿Cree que ha evidenciado un aumento progresivo en el índice de la masa muscular de las personas que entrenan?
Siempre A veces Nunca
8. ¿Considera que su índice de masa muscular de los deportistas se ha desarrollado constantemente?
Siempre A veces Nunca
9. ¿Considera que el diámetro de sus diferentes segmentos musculares de sus deportistas ha mejorado constantemente?
Siempre A veces Nunca
10. ¿Cree usted que los pliegues musculares en todos sus segmentos de sus deportistas han disminuido paulatinamente?

- Siempre A veces Nunca
11. ¿Considera que el tono muscular de sus deportistas ha mejorado en cada semana?
- Siempre A veces Nunca
12. ¿Piensa que ha mejora la definición muscular de sus deportistas en cada semana de entrenamiento?
- Siempre A veces Nunca

Gracias por su Colaboración

Anexo 3: Nómina-Usuarios. (Esquema)

N.-	Apellidos y Nombres.	Cédula	Edad (Años)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			

43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		

87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112		
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122		
123		
124		
125		
126		
127		
128		
129		
130		

131			
132			
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			

Anexo 4: Oficio - Autorización



GIMNASIO TAUROS
BAÑOS DE AGUA SANTA ECUADOR
Dirección: Oriente y Eloy Alfaro
Teléfono: 032740247



AUTORIZACIÓN

Yo, Lluglla Merino Alex Mauricio con Cc: 1803631025, gerente propietario del gimnasio Tauros, **Autorizo** que, el Licenciado Juan Eduardo Paredes López, estudiante de la maestría de Cultura Física y Entrenamiento, de la Universidad Técnica de Ambato., realice todas las investigaciones necesarias para la ejecución, aplicación y evaluación del trabajo de investigación con el tema: **“EL ENTRENAMIENTO FLUSHING EN EL ÍNDICE DE LA MASA MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL GIMNASIO TAUROS DEL CANTÓN BAÑOS”**.

Lo Autoriza:

Lluglla Merino Alex Mauricio
Gerente-Propietario
1803631025



Entrena-Insiste-Persiste-Resiste