

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



CARACTERISTICAS E INDICADORES
ANTROPOMETRICOS DE FUTBOLISTAS
NEOLONESES, TALENTOS DEPORTIVOS
EN EDADES DE 15 A 17 AÑOS, EN LA CATEGORIA
DE FUERZAS BASICAS

POR
MARCOS ORDAZ MUJICA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO ACADEMICO DE
MAESTRIA EN CIENCIAS DEL EJERCICIO
CON ESPECIALIDAD EN DEPORTE DE ALTO
RENDIMIENTO

CD. UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DE 1999

CARACTERISTICAS E INDICADORES ANTROPOMETRICOS DE
FUTBOLISTAS NEOLONESES, TALENTOS DEPORTIVOS EN
EJES DE 15 A 17 AÑOS, CATEGORIA DE FUERZAS BASICAS

M. O. M.

TM
Z7511
.A2
FOD
1999
07
Ej.2

1999



1020130203

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ORGANIZACION DEPORTIVA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



CARACTERISTICAS E INDICADORES
ANTROPOMETRICOS DE FUTBOLISTAS
NEOLONESES, TALENTOS DEPORTIVOS
EN EDADES DE 15 A 17 AÑOS, EN LA CATEGORIA
DE FUERZAS BASICAS

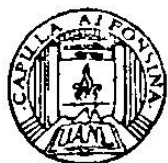
POR
MARCOS ORDAZ MUJICA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO ACADEMICO DE
MAESTRIA EN CIENCIAS DEL EJERCICIO
CON ESPECIALIDAD EN DEPORTE DE ALTO
RENDIMIENTO

CD. UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DE 1999



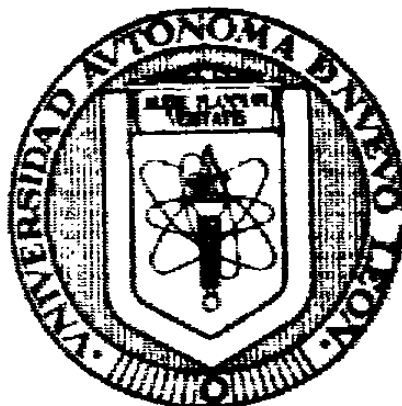


**FONDO
TESIS**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



TESIS

**CARACTERÍSTICAS E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS
DE FUTBOLISTAS NEOLONESES, TALENTOS DEPORTIVOS
EN EDADES DE 15 A 17 AÑOS, EN LA CATEGORÍA DE
FUERZAS BÁSICAS**

POR

MARCOS ORDAZ MUJICA

**Como requisito parcial para obtener el grado académico de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DEL EJERCICIO
con especialidad en deporte de alto rendimiento**

Ciudad Universitaria, Noviembre de 1999

0132 - 76760

TM
Z7511
.A2
FOD
1999
07
Ep. 2

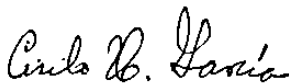
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Los miembros del comité de tesis de la División de Estudios de Postgrado de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que la tesis "CARÁCTERÍSTICAS E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE FUTBOLISTAS NEOLONESES, TALENTOS DEPORTIVOS EN EDADES DE 15 A 17 AÑOS, EN LA CATEGORÍA DE FUERZAS BASICAS" realizada por el L.O.D. Marcos Ordaz Mujica sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Deporte de Alto Rendimiento

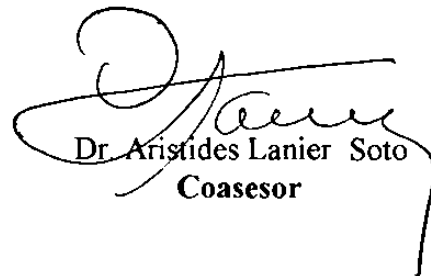
COMITÉ DE TESIS:



**M.C. Arturo Torres Bugdud
Asesor Director**



**M.C. Cirilo H. García Cadena
Coasesor**



**Dr. Aristides Lanier Soto
Coasesor**



**M.C. Arturo Torres Bugdud
Subdirector de Postgrado e Investigación Científica**

San Nicolás de los Garza, N. L. 10 de Noviembre de 1999

para mis padres:

que con su constante aliento hicieron
realidad el logro de mi carrera.

con fraternal cariño para
mis hermanos:

Reynaldo

Rodolfo

Efrén

Martha

Samuel

Jacinto

Juan Luis

Juan Lucio

María Guadalupe Genoveva.

Con cariño y amor para mí
querido hijo Marcos Emmanuel

Para mis inseparables
amigos:

A la Universidad
al seguir manteniendo la flama
de la verdad en el conocimiento

A la Facultad.
por brindarme la oportunidad de ser
profesionista en las ciencias del
ejercicio.

A mis Maestros,
compañeros y
alumnos.

Al Ing. CAYETANO GARZA GARZA
Fundador de la facultad de organización deportiva.
Mi sincero y profundo agradecimiento. Que con su apoyo desinteresado me motivo a emprender los estudios de postgrado; sin su visión a las ciencias del ejercicio, esta etapa de mi vida no hubiese sido posible.

**L.O.D. Erasmo Maldonado Maldonado, Director
de la Facultad de Organización Deportiva, con especial
agradecimiento por su apoyo incondicional que me brindo
la oportunidad de superarme profesionalmente**

PROLOGO

El propósito de esta investigación fue indagar sobre las características de tamaño, composición corporal y forma en relación a la exigencia deportiva de la posición desempeñada y establecer indicadores antropométricos con respecto a la edad.

Ante la situación expuesta es importante dilucidar a través de una serie de somatometrias si los futbolistas estratificados en subgrupos de posición tienen diferencias significativas de estructura corporal y determinar de manera regional los indicadores para diseñar y establecer tablas regionales descriptivas que ilustren el potencial atlético del talento deportivo y las posibilidades de su rendimiento deportivo.

En México, ya se conocen ciertos resultados relacionados con la morfología del deportista mexicano escolar, sin embargo, es necesario expandir nuestros conocimientos de manera regional a futbolistas talentos de fuerzas básicas de clubes profesionales de fútbol representativos de nuestro estado.

Este estudio utiliza la metodología validada para México por la comisión nacional del deporte. Las técnicas de investigación, fueron obtenidas del manual de técnicas y procedimientos del perfil cineantropométrico del deportista mexicano y del manual de Rosscraft del sistema O-Scale. La muestra consistió en futbolistas de fuerzas básicas entre las edades de 15 a 17 años. Los métodos fueron diseñados para medir, tamaño, forma y composición corporal.

Este estudio presenta las siguientes limitaciones:

- 1.-Se enmarca en los futbolistas talentos de fuerzas básicas únicamente del estado de Nuevo León.
- 2.-Se realiza con sujetos del sexo masculino en las edades de 15 a 17 años exclusivamente.
- 3.-Los resultados serán diferentes a los que se obtengan de estudios adicionales en otras áreas geográficas de México.
- 4.- Las debilidades de esta investigación se deben a la falta de un seminario de tesis en el plan de estudios del postgrado

AGRADECIMIENTOS

M. C. Arturo Torres Bugdud, asesor principal: Por sus recomendaciones y sugerencias para la elaboración de este estudio.

M.C. Cirilo H. García Cadena y al, Dr. Aristides Lanier Soto Por formar parte del comité de tesis, por sus valiosos comentarios, sugerencias y revisión del mismo.

Biólogo Cipriano Martínez Martínez: por su apoyo y colaboración en el presente trabajo como investigador adjunto.

M.C. José Luis Comparan y al Licenciado Físico Matemático Luis Medina Soto: por su valiosa asesoría y consejos en la parte estadística.

A los Clubes profesionales de fútbol Tigres de la U.A.N.L. y Monterrey: por su disposición para llevar a un buen término la realización de la presente investigación

Deseo también agradecer y manifestar mi gratitud a mis compañeros alumnos del pregrado de la Facultad de Organización Deportiva: Esteban Reyes Reyes, Ruben Darío Peña Garza, José Fernando Cime May, Jorge A. Martínez Soto, Abiel Anaya Drouaillet, José Amberto Pérez González y Fernando Reyhlander Resendiz: Por su trabajo en equipo que facilitó las mediciones antropométricas y la captura de datos para el presente estudio.

A la Lic. Mireya Medina Villanueva, del departamento de sistemas por su disposición y facilitación, para desarrollar el presente estudio.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO	PAGINA
DEDICATORIA	iii
PROLOGO	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE FIGURAS	xiii
NOMENCLATURA	xvii
I.- INTRODUCCION	1
Justificación	2
Planteamiento del problema	3
Antecedentes	4
Objetivo general	15
Objetivos específicos	16
Hipótesis	17
II.- MATERIAL Y METODOS:	18
Descripción de la población y muestra	18
Método de estudio	18
Descripción del instrumento	18
Técnicas de medición	19
Determinación	22
Diseño	23
III.- RESULTADOS	24
Tamaño y composición corporal	26
Somatotipo	29
Indicadores antropométricos	31

IV.- DISCUSIÓN:	116
Interpretación de los resultados	116
Conclusiones	117
Recomendaciones y observaciones	119
REFERENCIAS.	121
APÉNDICES:	
APÉNDICE “A”.- Hoja de concentración de resultados	126
APÉNDICE “B”. - Técnicas de medida	127
APÉNDICE “C”. - Determinación de indicadores calculados	129
APÉNDICE “D”. - Gráfica de la táctica para la evaluación individual del deportista escolar sobre la base del deporte, sexo y edad	135
APÉNDICE “E”. - Categorías del somatotipo	136
APÉNDICE “F”. - Tabla para evaluar la adiposidad y peso proporcional scala- 0	137
APÉNDICE “G”. - Evaluación de adiposidad y peso proporcional del deportista.	138
Autobiografía	141

LISTA DE TABLAS

TABLA	PAGINA
I. Distribución de las Muestras de Estudio	33
II. Características Antropométricas Descriptivas y de Variabilidad de la Muestra General y por Grupo de Posición.	34
III. Características Antropométricas Descriptivas y de Variabilidad por Grupo de Edad.	35
IV. Características Antropométricas Descriptivas y de Variabilidad por Subgrupo de 15 Años	36
V. Características Antropométricas Descriptivas y de Variabilidad por Subgrupo de 16 Años	37
VI. Características Antropométricas Descriptivas y de Variabilidad por Subgrupo de 17 Años	38
VII. Reseña Estadística de las Diferencias Significativas de Tamaño y Composición Corporal entre los Subgrupos con Respecto al Grupo de Edad.	39
VIII. Reseña Estadística de las Diferencias Significativas de Tamaño y Composición Corporal entre las Posiciones Individuales con Respecto al Grupo de Edad.	40
IX. Comparación de Tamaño y Composición Corporal de Atletas Adolescentes en varios Deportes	41
X. Comparación de Tamaño y Composición Corporal de Futbolistas Adolescentes y Olímpicos.	42
XI. Probabilidad de Intervalos de Confianza de la Muestra General y por Grupo de Edad.	43
XII. Probabilidad de Intervalos de Confianza por Subgrupo en Edad de 15, 16 y 17 Años.	44
XIII. Probabilidad de Intervalos de Confianza por Grupo de Posición	47

XIV. Coeficiente de Correlación de los Indicadores de Tamaño y Composición Corporal	48
XV. Prueba T de Student de Tamaño y Composición Corporal por Subgrupo de Edad Comparado contra su Grupo de Posición.	49
XVI. Prueba T de Student de Tamaño y Composición Corporal por Grupo de Posición y su Comparación Intergrupala.	50
XVII. Prueba z de Tamaño y Composición Corporal en Porcentaje por Grupo de Edad, Comparada con la Regla Empírica.	51
XVIII. Prueba z de Tamaño y Composición Corporal en Porcentaje por Grupo de Posición, Comprada con la Regla Empírica.	52
XIX. Prueba T de Studente de Tamaño y Composición Corporal de los Valores z por Grupo de Posición.	53
XX. Categorías del Somatotipo más Frecuentes por Grupo de Edad.	54
XXI. Características del Somatotipo Promedio por Grupo de Edad, Subgrupo y Grupo de Posición.	55
XXII. Comparación del Somatotipo Promedio de Futbolistas Adolescentes y Mundialistas por Posición.	56
XXIII. Comparación del Somatotipo Promedio de Atletas Adolescentes en varios Deportes.	57
XXIV. Somatotipo Promedio en Equipos de Fútbol Soccer.	58
XXV. Concentración de los Valores del Índice de Dispersión de Distancia del Somatotipo por Grupo de Edad y Subgrupo.	59
XXVI. Escala de Peso Proporcional y Adiposidad para Fútbol Soccer Regional	60
XXVII. Valores de los Percentiles que Corresponden con las Curvas de Acuerdo a la Edad para Fútbol Soccer Regional.	61

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PAGINA
1. Cantidad Total de Jugadores por Edad	62
2. Cantidad de Jugadores por Posición y Edad	62
3. Cantidad Total de Jugadores por Grupo de Posición	63
4. Relación de Jugadores por Posición	63
5. Comparación de la Media de la Talla por Subgrupos y de Grupo	64
6. Idem. Peso	64
7. Idem. % de Grasa	65
8. Idem. Masa Magra	65
9. Idem. Masa Grasa	66
10. Idem. KG/ Masa Magra	66
11. Idem. Sobrepeso	67
12. Idem. Masa Muscular	67
13. Idem. % de Masa Muscular.	68
14. Idem Área Muscular de Brazo	68
15. Idem Área Muscular de Muslo	69
16. Idem Área Muscular de Pierna	69
17. Idem. Área Muscular de Tórax	70
18. Idem. Área Grasa de Brazo.	70

19.	Idem. Área Grasa de Muslo	71
20.	Idem Área Grasa de Pierna	71
21.	Idem. Área Grasa de Tórax	72
22.	Idem Adipo/E-O.	72
23.	Idem. Peso Proporcional E-O	73
24.	Idem. Adiposidad Soma	73
25.	Idem. Peso Proporcional Soma	74
26.	Histograma del Porcentaje de los Valores Z de la Talla por Grupo de Edad	75
27.	Idem. para Peso	76
28.	Idem. para Masa Magra	77
29.	Idem. para Masa Grasa	78
30.	Idem. para Masa Muscular	79
31.	Histograma del Porcentaje de los Valores Z de la Talla por Grupo de Posición.	80
32.	Idem. para Peso	81
33.	Idem para Masa Magra	82
34.	Idem. para Masa Grasa	83
35.	Idem para Masa Muscular	84
36.	Pruebas Z de Tamaño y Composición Corporal del Subgrupo de Portereros en Edad de 15 Años.	85
37.	Idem. Para Subgrupo de Defensas.	86
38.	Idem. para Subgrupo de Medios	87
39.	Idem para Subgrupo de Delanteros	88

40. Prueba Z de Tamaño y Composición Corporal del Subgrupo de Porteros en la Edad de 16 años.	89
41. Idem para Subgrupo de Defensas	90
42. Idem para Subgrupo de Medios	91
43. Idem. para Subgrupo de Delanteros	92
44. Prueba Z de Tamaño y Composición Corporal del Subgrupo de Porteros en Edad de 17 años	93
45. Idem. para Subgrupo de Defensas	94
46. Idem. para Subgrupo de Medios	95
47. Idem. para Subgrupo de Delanteros	96
48. Somatocarta con Somatoplateo por Grupo de Edad	97
49. Idem. para Subgrupos en Edad de 15 Años	97
50. Idem. para Subgrupos en Edad de 16 Años	98
51. Idem. para Subgrupos en Edad de 17 Años	98
52. Comparación entre los Grupos de Edad de Acuerdo a la Proporción de su Somatotipo. 15 Años contra 17 Años.	99
53. Idem. para 15 Años contra 16 Años	99
54. Idem. para 16 Años contra 17 Años	100
55. Idem. para Subgrupo de 15 Años Portero contra Defensa	100
56. Idem. para Subgrupo de 15 Años Portero contra Delantero	101
57. Idem. para Subgrupo de 15 Años Defensa contra Medio	101
58. Idem. para Subgrupo de 15 Años Portero contra Medio	102
59. Idem. para Subgrupo de 15 Años Medio contra Delantero	102
60. Idem. para Subgrupo de 15 Años Defensa contra Delantero	103
61. Idem. para Subgrupo de 16 Años Defensa contra Delantero	103

62. Idem. para Subgrupo de 16 Años Medio contra Delantero	104
63. Idem. para Subgrupo de 16 Años Portero contra Defensa	104
64. Idem. para Subgrupo de 16 Años Portero contra Medio	105
65. Idem. para Subgrupo de 16 Años Defensa contra Medio	105
66. Idem. para Subgrupo de 17 Años Defensa contra Delantero	106
67. Idem. para Subgrupo de 17 Años Portero contra Delantero	106
68. Idem. para Subgrupo de 17 Años Medio contra Delantero	107
69. Idem. para Subgrupo de 17 Años Portero contra Medio	107
70. Idem. para Subgrupo de 17 Años Portero contra Defensa	108
71. Idem. para Subgrupo de 17 Años Defensa contra Medio	108
72. Gráfica para la Calificación de Peso	109
73. Idem para Talla	110
74. Idem para Masa Muscular	111
75. Idem. para % de Masa Muscular	112
76. Idem para Área Muscular de Brazo	113
77. Idem. para Área Muscular de Muslo	114
78. Idem. para Área Muscular de Pierna	115

NOMENCLATURA

cm. Centímetros Cuadrados

Desv. St. Desviación Estándar

D. E. Desviación Estándar

Gpo. Grupo

M. Masa

M. Musc. Masa Muscular

Mu. General. Muestra General

% Porcentaje.

c.c Coeficiente de Correlación

Sobrepes. Sobrepeso

P Portero

Df. Defensa

M. Medio

Dl. Delantero

Edad Dec. Edad Decimal

Edad Dep. Edad Deportiva.

Frec. X Sem. Frecuencias por Semana

Hora X Sem. Horas por Semana

Adipo.- E-O. Adiposidad Escala – 0

P.P. –E-0 Peso Proporcional E-0