

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

07
07
07

FOD
FOD
FOD

1999
1999
1999

.A2
.A2
.A2

Z 75 11
Z 75 11
Z 75 11

FM
FM
FM

CARACTERISTICAS E INDICADORES ANTROPOMETRICOS DE
FUTBOLISTAS NEOLONES, TALENTOS DEPORTIVOS EN
EDADES DE 15 A 17 AÑOS, CATEGORIA DE FUERZAS BASICAS
ML. O. ML.³



1020128383

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 ACADÉMICO DE
MAESTRIA EN CIENCIAS DEL EJERCICIO
CON ESPECIALIDAD EN DEPORTE DE ALTO
RENDIMIENTO

CD. UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DE 1999



TM
275 1
.A2
FOD
1999
07

0132 76760

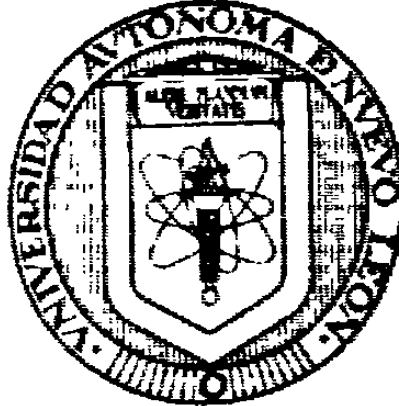


**FONDO
TESIS**

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

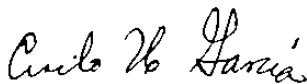
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

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 BÁSICAS" 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

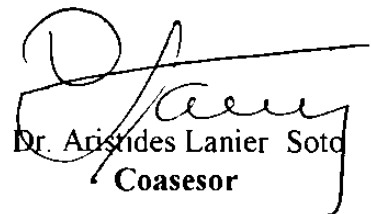
COMITÉ DE TESIS:



**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

Efren

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 somatometrías 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 Garcia Cadena y al, Dr. Aristides Lanier Soto Por formar parte del comité de tesis, por sus valiosos comentarios, sugerencias y revisión del mismo

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

M C Jose Luis Comparan y al Licenciado Fisico Matematico 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, Jose Fernando Cime May, Jorge A Martínez Soto, Abiel Anaya Drouaillet, José Amberto Perez 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
Interpretacion de los resultados	116
Conclusiones	117
Recomendaciones y observaciones	119
REFERENCIAS.	121
APENDICES	
APENDICE "A" - Hoja de concentracion de resultados	126
APENDICE "B". - Tecnicas de medida	127
APENDICE "C" - Determinacion de indicadores calculados	129
APÉNDICE "D" - Grafica de la táctica para la evaluacion individual del deportista escolar sobre la base del deporte, sexo y edad	135
APENDICE "E". - Categorías del somatotipo	136
APENDICE "F" - Tabla para evaluar la adiposidad y peso proporcional scala- 0	137
APENDICE "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 Posicion	49
XVI	Prueba T de Student de Tamaño y Composición Corporal por Grupo de Posicion y su Comparación Intergrupal.	50
XVII	Prueba z de Tamaño y Composicion Corporal en Porcentaje por Grupo de Edad, Comparada con la Regla Empirica	51
XVIII	Prueba z de Tamaño y Composición Corporal en Porcentaje por Grupo de Posicion, Comprada con la Regla Empirica	52
XIX	Prueba T de Studente de Tamaño y Composicion Corporal de los Valores z por Grupo de Posición	53
XX.	Categorias del Somatotipo mas Frecuentes por Grupo de Edad	54
XXI.	Características del Somatotipo Promedio por Grupo de Edad, Subgrupo y Grupo de Posicion	55
XXII	Comparación del Somatotipo Promedio de Futbolistas Adolescentes y Mundialistas por Posicion.	56
XXIII	Comparacion del Somatotipo Promedio de Atletas Adolescentes en varios Deportes	57
XXIV	Somatotipo Promedio en Equipos de Futbol Soccer.	58
XXV	Concentracion de los Valores del Indice de Dispersion de Distancia del Somatotipo por Grupo de Edad y Subgrupo.	59
XXVI	Escala de Peso Proporcional y Adiposidad para Futbol Soccer Regional	60
XXVII.	Valores de los Percentiles que Corresponden con las Curvas de Acuerdo a la Edad para Futbol 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 Torax	70
18.	Idem. Área Grasa de Brazo	70

19	Idem. Área Grasa de Muslo	71
20.	Idem Área Grasa de Pierna	71
21	Idem Area Grasa de Torax	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 Posicion.	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 Porteros 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.	Comparacion 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	Grafica 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 Area Muscular de Muslo	114
78.	Idem. para Area 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

°o Porcentaje

c.c Coeficiente de Correlación

Sobrepes. Sobrepeso

P Portero

Df Defensa

M Medio

DI 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