

“Características Antropométricas y Funcionales de las jugadoras de Fútbol Soccer del Centro de Formación Femenil del Club Pachuca, en la temporada 2007”

Hernández Domínguez Loida Madaí

RESUMEN

El fútbol se ha consagrado como deporte mundial pues es practicado sin importar género o edad. Paralelamente, gracias a que la ciencia se ha interrelacionado con el deporte, ha contribuido de manera importante en el impulso y desarrollo del fútbol. El caso del fútbol femenino no es la excepción pues, en los últimos años ha venido abriéndose camino, utilizando las ciencias aplicadas al deporte, como la antropometría y la medición del rendimiento deportivo. Sin embargo, los estudios realizados hasta hoy a jugadoras son muy aislados. Por tanto, la presente investigación es un estudio descriptivo del equipo femenino del Centro de Formación del Club Pachuca, dirigido a obtener información referente a composición corporal y capacidades físicas de estas jugadoras.

Para la realización de este estudio se utilizaron protocolos de medición estandarizados internacionalmente por la Sociedad Internacional para el Desarrollo de la Cineantropometría (ISAK) en los cuales se realizarán mediciones corporales (pliegues cutáneos, circunferencias y diámetros) y test de evaluación física para resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad.

Cabe hacer mención que las mediciones que se realizaron fueron tomadas en el periodo competitivo de este equipo en la temporada 2007.

Los resultados obtenidos sugieren que no existe un solo perfil para todas las jugadoras ya que cada una presenta diferentes características antropométricas y diferentes niveles de desarrollo de las capacidades dependiendo de la posición de juego que desempeñen.

SUMMARY

Football has been consolidated as a world wide sport which is practiced regardless of genre or age. On a parallel, thanks to the involvement of science in sports, it has contributed to the promotion and development of football. Women's football is no exception since it has been blazing a trail in the past years and has used applied sciences such as anthropometry and the measurement of sports performance levels. However, the studies that have been practiced up to this date to female players have been isolated. This investigation is a descriptive study of the women's division of the High Performance Training Center of Club Pachuca and its aim is to obtain information about body composition, complexion and physical abilities of these players.

To make this investigation possible, we used standard international measurement protocols validated by ISAK International Society for the Advancement of Kinanthropometry. The measurements take include skinfolds, circumference and diameters as well as physical test for staming, strength, speed and flexibility.

The results that were obtained suggest that there isn't a sole profile for all players since each one possesses different anthropometric characteristics and different levels of development in their abilities depending on the position they play.

It is intended for the individual and group results obtained to contribute to the improvement of individualized training processes of women players in the High Performance Training Center of Club Pachuca.

DESARROLLO

El Centro de Formación Femenil del Club Pachuca, está dirigiendo sus esfuerzos a lograr que esta situación se torne en un parteaguas en el deporte femenil y en especial en el fútbol soccer para que pueda ir en constante crecimiento.

Esta investigación nace de la necesidad de poder aportar información relacionada al rendimiento de las integrantes del representativo del Centro de Formación Femenil del Club Pachuca, tomando parámetros básicos como composición corporal y

capacidades físicas, tanto generales como propias de cada posición de juego. De estas dos variables pueden establecerse relaciones como, que mientras la composición corporal se modifica el desarrollo de algunas capacidades físicas también se ve afectada y tienden a modificarse aportando muy importantes avances y mejoras en el desempeño de la deportista.

Para que lo anterior pueda ser posible, es importante aplicar la ciencia y la tecnología. De esta forma la antropometría se constituye como un método en el que toma especial importancia el determinar la

medición del cuerpo humano en relación al movimiento.

El fútbol, siendo un deporte de conjunto, implica la participación de varios jugadores que, de acuerdo a sus capacidades y habilidades, desempeñan un papel específico dentro del equipo con exigencias físicas y características antropométricas distintas entre ellos y propias de la posición que ejecutan.

De acuerdo con lo anterior se plantea el siguiente objetivo:

Determinar las características antropométricas y funcionales propias de cada posición de juego, de las integrantes del equipo de Fútbol Soccer del Centro de Formación Femenil del Club Pachuca, en la temporada 2007.

En el caso de las futbolistas mujeres algunos autores mencionan que las exigencias son similares a las de los varones, otros dicen que si hay diferencias. Pero definitivamente hay capacidades físicas desarrolladas a diferentes niveles simplemente por el hecho de la diferencia de género.

Por lo tanto tomamos la postura que parte de que, al igual que los estudios anteriores, nuestras jugadoras presentarán variaciones físicas y corporales que se clasificarán por posiciones de juego, lo que al final nos permitirá cumplir con el objetivo propuesto, que es determinar las características de las jugadoras en lo corporal como en sus capacidades físicas.

Metodología. Métodos y procedimientos.

El presente estudio es una investigación de carácter Descriptivo - No Experimental – Transversal.

Para el desarrollo de la investigación se aplicaron métodos de nivel teórico, empíricos y matemáticos-estadísticos:

Teóricos:

- Análisis histórico-lógico para poder fundamentar el estudio, desde el punto de vista teórico, analizar los resultados y llegar a conclusiones.
- Inducción-deducción, para llevar el análisis de valoración de los resultados en base a la posición de juego que, en su desempeño, ocupan las jugadoras.

Empíricos:

- Mediciones antropométricas:
 - ✓ Se les aplicará de manera individual la medición antropométrica, recopilando los datos en una hoja de registro que incluirá:
 - a) Datos generales: Fecha de nacimiento, posición de juego, antigüedad en el entrenamiento.
 - b) Medición de la Composición corporal a partir de la determinación de 2 medidas básicas, 9 panículos adiposos, 11 circunferencias y 2 diámetros cortos.

El equipo a utilizar será el Tom Kit de Rosscraft Inc., recomendado por ISAK para la aplicación de mediciones y que consta de:

- 1 calibrador de pliegues cutáneos Slim Guide

- 1 calibrador de diámetros óseos

- 1 cinta métrica Lufkin

Se utilizará un estadímetro y una báscula de pedestal para la obtención de la estatura y el peso corporal respectivamente.

- Aplicación de Test físicos: siendo éstos seleccionados en base a conocer cuáles capacidades son las que se utilizan más en el fútbol y basándonos en los datos que se conocen referentes a este punto.

- ✓ En cuanto a las pruebas físicas, se realizarán las siguientes:

- Abdominales 30 seg. (Fuerza en abdomen) con una fiabilidad del 93% según Fleishman.

- Lagartijas 30 seg. (Fuerza en brazos) con una fiabilidad del 95% según Fleishman.

- Salto vertical (Potencia en piernas) con una fiabilidad del 93% según Baldaut y cols.

- Flexibilidad con cajón, con una fiabilidad del 95% según Kuhlow.

- 30 mts (Velocidad / anaeróbica aláctica) con una fiabilidad del 92% según Baldaut y cols.

- Test de la Milla (1609.3 mts) (Resistencia aeróbica, VO₂ máx.)

- Matemático-estadístico:

- ✓ Los datos obtenidos de las mediciones antropométricas serán procesados por el programa LifeSize V2.1 de Nolds Sports Scientific (1998). De aquí se obtendrán la edad decimal, el porcentaje de grasa, la masa magra, la masa grasa, la masa libre de grasa y el somatotipo de las participantes en este estudio.

- ✓ Los mismos datos los tratarán de manera estadística con el programa SPSS versión 10.0 del cual obtendremos medias y desviaciones estándar; coeficiente de correlación Pearson y análisis considerando un valor de significancia menor o igual a 0.05.

- ✓ Se construirán tablas y gráficos que muestren los resultados de las variables tratadas en las mediciones realizadas, clasificándolas por las posiciones de juego.

Las variables que se utilizarán en la investigación son independientes una de otra, estas son:

- La composición corporal de las jugadoras
- Las capacidades físicas de las jugadoras

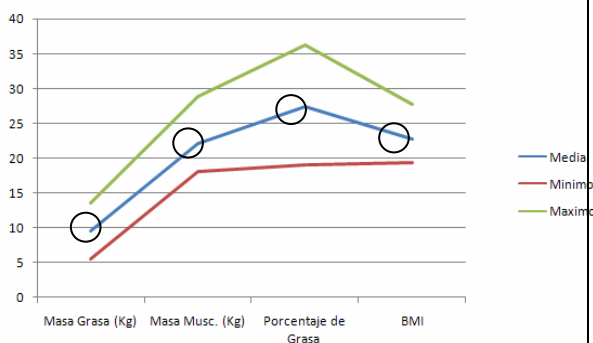
Así entonces, la población que se estará estudiando tiene las siguientes características:

- Equipo del Centro de Formación Femenil de fútbol del club Pachuca: 18 mujeres de edades entre 13 y 25 años, con entrenamientos de lunes a viernes de 16:30 a 19 horas, con una antigüedad en el equipo de mínimo 6 meses.

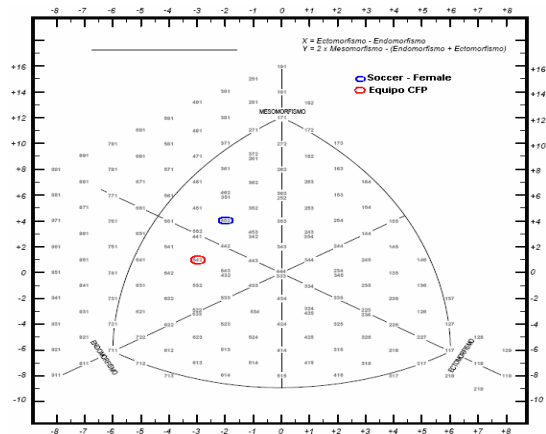
RESULTADOS

Después de haber obtenido todos los datos arrojados por las mediciones realizadas, se procesó la información mediante los programas señalados, obteniendo los siguientes resultados.

El equipo Femenil del Centro de Formación del Club Pachuca presenta una edad promedio de 18.35 años, talla de 158.08 cm, un peso de 57.19 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 27.41%, Masa Muscular de 22.17 kg. y un BMI (índice de masa corporal) de 22.84. Presentan un Somatotipo de 5.4 - 4.3 - 1.6, lo que refiere a Meso - Endomorfia.

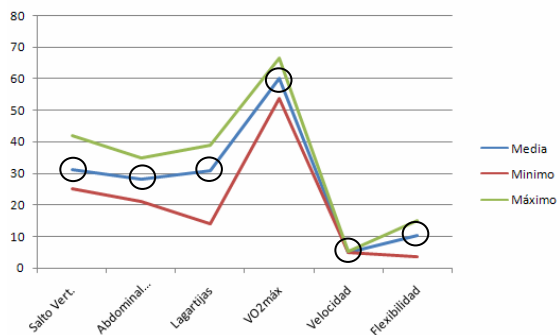


Porcentajes de equipo Femenil de CFP



Somatotipo del equipo Femenil de CFP

En las pruebas físicas, se observó que: en la prueba de salto vertical el promedio fue de 31.38 cm, en abdominales 28 repeticiones, en lagartijas 30 repeticiones, en la prueba de VO2máx el consumo de oxígeno fue de 60.17 mlO2/Kg/min, en velocidad en 30 metros el tiempo de recorrido fue de 5.05 segundos y en flexibilidad fueron +10.41 cm.



Resultados de Pruebas Físicas del equipo Femenil del CFP

Un dato importante que se obtuvo fue que la mayoría de las variables que utilizamos tienen correlación con VO2máx, lo que nos indica que esta variable es significativa y muy importante para la práctica del fútbol.

De acuerdo a la posición que ocupa cada jugadora en el equipo: la portera presenta una edad promedio de 18.67 años, talla de 167.5 cm, peso de 65 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 28.5%, Masa Muscular de 25.41 kg. y un BMI de 23.2, un Somatotipo de 5.6 – 3.5 – 1.9 lo que refiere a Meso-Endomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 32 cm, 31 repeticiones de abdominales, 27 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 59.15 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 5 segundos y en flexibilidad un +5 cm.; la Defensa Central presenta una edad de 19.08 años, talla de 156.9 cm, peso de 53.25 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 24.7%, Masa Muscular de 20.46 kg. y un BMI de 21.6, un Somatotipo de 4.7 – 3.6 – 1.9 lo que refiere a Meso-Endomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 32.5 cm, 26 repeticiones de abdominales, 29 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 61.69 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 4.98 segundos y en flexibilidad +13.5 cm.; la Defensa Lateral presenta una edad de 19.21 años, talla de 159.1 cm, peso de 58.8 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 26.72%, Masa Muscular de 22.99 kg. y un BMI de 23.22, un Somatotipo de 5.2 – 4.6 – 1.5 lo que refiere a Meso-Endomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 31.2 cm, 28 repeticiones de abdominales, 31 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 60.86 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 4.98 segundos y en flexibilidad +12.5 cm.; el Medio de Contención presenta una edad de 19.03 años, talla de 157.3 cm, peso de 57 kg, un porcentaje de Masa Grasa

de 27.45%, Masa Muscular de 21.21 kg. y un BMI de 23.05, un Somatotipo de 5.9 – 4.5 – 1.5 lo que refiere a Meso-Endomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 34 cm, 32 repeticiones de abdominales, 36 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 60.23 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 5.14 segundos y en flexibilidad +8.75 cm.; el Volante presenta una edad de 19 años, talla de 159.8 cm, peso de 55.5 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 28.25%, Masa Muscular de 22.84 kg. y un BMI de 21.75, un Somatotipo de 5.7 – 3.8 – 2.1 lo que refiere a Meso-Endomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 33 cm, 30 repeticiones de abdominales, 35 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 60.46 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 5.1 segundos y en flexibilidad +8.25 cm.; el Enganche presenta una edad de 18.62 años, talla de 161 cm, peso de 72 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 34.7%, Masa Muscular de 27.73 kg. y un BMI de 27.8, un Somatotipo de 6.3 – 6.1 – 0.3 lo que refiere a Meso- Endomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 28 cm, 24 repeticiones de abdominales, 35 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 57.72 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 5.19 segundos y en flexibilidad +13.5 cm.; la Delantera presenta una edad de 16.55 años, talla de 154.8 cm, peso de 53.4 kg, un porcentaje de Masa Grasa de 27.18%, Masa Muscular de 20.38 kg. y un BMI de 22.26, un Somatotipo de 5.4 – 4.3 – 1.7 lo que refiere a Endo – Mesomorfo. En cuanto a capacidades físicas, salto vertical de 30 cm, 26 repeticiones de abdominales,

26 repeticiones de lagartijas, un VO₂máx de 59.18 mlO₂/kg/min, en velocidad 30 mts. un tiempo de 5.09 segundos y en flexibilidad +9.1 cm.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis de los resultados se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Las jugadoras del equipo Femenil del Centro de Formación del Club Pachuca presentan un porcentaje de masa grasa de 27.41% que esta por encima del porcentaje ideal para jugadoras mexicanas, propuesto por la CONADE que es del 20-22%, en correspondencia a estudios realizados a la selección mexicana femenil de fútbol. También presentan un somatotipo meso-endomorfo.
- Haciendo la clasificación por posiciones de juego, la portera presenta un porcentaje de grasa de 28.5% solo por debajo del enganche. La defensa central es la que presenta el menor porcentaje de más grasa con 24.7%. La defensa lateral se ubica por encima solamente de la defensa central con 26.7%. El medio de contención esta por encima de las defensas y delantera con 27.4%. El volante presenta un porcentaje de grasa de 28.2% menor al de la portera y el enganche solamente. El enganche es la posición que presenta el mayor porcentaje del equipo con 34.7% y la delantera solo esta por encima de la

defensa central y lateral con un porcentaje de 27.1%.

En cuanto a las capacidades físicas podemos decir que hay diferencias en el desarrollo de éstas dependiendo la posición de juego de cada jugadora.

- La portera se sitúa por encima del promedio del equipo en el salto vertical y en abdominales, ubicándose en la media de la pruebas de VO₂máx y velocidad y presentando baja del promedio en lagartijas y flexibilidad, en las cuales debería estar en niveles superiores por las exigencias de su posición de juego. (ver ilustración 14).
- La defensa central presenta niveles altos al promedio del equipo en salto vertical, en VO₂máx, velocidad y en flexibilidad, presentando registros por debajo del promedio en abdominales y lagartijas. En la fuerza de abdomen debe poner mayor énfasis pues su posición lo requiere a la hora de realizar las acciones defensivas. (ver ilustración 16).
- La defensa lateral se ubica, en lagartijas, velocidad y flexibilidad, por encima del promedio, además, entra en la media del equipo en salto vertical, abdominales y VO₂máx. Es muy importante que las capacidades de velocidad y de resistencia estén en un buen nivel pues la posición requiere desplazamientos rápidos pero también una pronta

recuperación a los esfuerzos que realiza. (ver ilustración 18).

- El medio de contención presenta altos registros en salto vertical, abdominales y lagartijas, además esta en el promedio en la prueba de VO₂máx y esta por debajo en velocidad y flexibilidad. Se debe poner mayor énfasis en el trabajo de la capacidad aeróbica y velocidad ya que la posición lo requiere para desplazarse a diferentes velocidades y distancias. (ver ilustración 20).
- El volante sobresale del promedio del equipo en el salto vertical, abdominales y lagartijas. Se ubica dentro de la media en VO₂máx y presenta una baja ligera en velocidad y significativa en flexibilidad. En las pruebas de VO₂máx y de velocidad debería tener mayor énfasis en el trabajo pues la posición exige una elevada capacidad aeróbica y mucha velocidad para realizar desbordes. (ver ilustración 22).
- El enganche presenta altos registros en las pruebas de lagartijas y flexibilidad, estando por debajo en salto vertical, abdominales, VO₂máx y velocidad. Debe poner más énfasis en el trabajo aeróbico y de velocidad. (ver ilustración 24).

- La delantera presenta registros por debajo del promedio del equipo en todas las pruebas. Debe poner mucho énfasis en trabajar todas las variables y con mayor importancia la velocidad, salto vertical, VO₂máx y abdominales que son aspectos muy importantes para el desempeño de su posición de juego. (ver ilustración 26).

De manera general se puede plantear que las características antropométricas y funcionales de las jugadoras del equipo femenino del Centro de Formación del Club Pachuca son muy diferentes entre sí, comprobando que no todas las posiciones tienen un mismo perfil de jugadoras.

Bibliografía

1. Alcocer Díaz, Luis Fernando. **Descripción cineantropométrica de la selección femenil mexicana de fútbol asociación.** Tesis de Postgrado. Especialidad en medicina del deporte y actividad física. Facultad de Medicina. UNAM 2002.
2. Bangsbo, Jens. **Entrenamiento de la Condición Física en el Fútbol.** Paidotribo.4ta. edición. España. 2006. Pp. 55-106, 119.
3. Benítez Franco, Carlos. **Evaluación Morfológica y Funcional en Futbolistas Profesionales.** / www.deporteymedicina.com.ar 24/07/2006
4. Cámara, K., Gavini, K. (2002) **Fútbol, Aspectos fisiológicos, antropométricos y nutricionales.** www.nutrinfo.com.ar. 18/03/2002.
5. Carrillo Pérez, Javier. **La realidad del futbol mexicano.** Tesis de Postgrado. UNAM 2001.
6. Cedeño, Geraldín. **Rendimiento Humano, Deporte y Salud. Escuela de Sociología - Universidad Central de Venezuela.** www.rendeportin.com.ve/aproximacion.htm. Enero de 2003
7. Chávez, Edmundo. **Biometodología. Módulo 2 ENDIT.** México.
8. Díaz Mena, Marcos. **Composición corporal en futbolistas adolescentes.** Tesis de Postgrado. Especialidad en medicina del deporte y actividad física. Facultad de Medicina. UNAM 1998.
9. Gómez López, Maité y Cols.. (2006). **Evolución de la condición física de las jugadoras de fútbol del Atlético Fémimas B durante la temporada.** <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 93
10. Gómez López, Maité (2006). **¿Existen un conjunto de características comunes y propias de las jugadoras de fútbol?** <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 92
11. Gurovich, A., MacMillan, N., Almagia, A. Sanzana, R.(2000). **Estudio comparativo de la composición corporal en futbolistas profesionales y su relación con el nivel de exigencia deportiva. Universidad Católica de Valparaíso.** *Journal of Sports Sciences.* September 2000. Vol. 18 no. 9.
12. Ledesma Solano, José Ángel. **Manual de fórmulas antropométricas.** McGraw-Hill Interamericana, México. 2006 / QP143.5A58 L43
13. Martínez Galarza, Jorge Raúl. **Composición corporal y somatotipo en deportistas universitarios mexicanos.** Tesis de Postgrado. Especialidad en medicina del deporte y actividad física. Facultad de Medicina. UNAM 2002.
14. Martínez López, Emilio J. **Pruebas de Aptitud Física.** Paidotribo. Barcelona. 2002.
15. Mazza, Juan C. (1993). **Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales.** *Revista de Actualización en Ciencias del Deporte*, Vol. 1 No. 2.

16. Mazza, Oscar. Zubeldía, Gustavo. **Características antropométricas y funcionales en futbolistas de 15 a 17 años pertenecientes a Racing club.** PubliCE Standard. 17/11/2003. Pid:215.
17. Pérez Sosa, Julián Enrique. **Ergotipo de las jugadoras de la selección nacional femenil de fútbol asociación.** Tesis de Postgrado. Especialidad en medicina del deporte y actividad física. Facultad de Medicina. UNAM 2002.
18. Pila Teleña, Augusto. **Evaluación Deportiva. Los test de laboratorio al campo.** Pila Teleña. Madrid. 1997.
19. Suarez, Rubén. **Evaluación de las capacidades físicas en fútbol juvenil. Escuela de fútbol C. E. F. 18 Tecuman, Argentina.** / www.portalfitness.com
20. Toro Salinas, Andrés. **Análisis Fisiológico del esfuerzo físico, según el puesto del Futbolista.** / www.marciofariacorrea.com
21. Trueba, Sebastián. **Aspectos Antropométricos y Perfil de Rendimiento Motriz de jugadores de fútbol amateurs de primera división, diferenciados por puesto, de la Localidad de Laguna Larga, Córdoba** / www.sercorporal.com.ar/articulos/resumen%20de%20tesina%5B1%5DUNL.doc -
22. Weineck, Erlangen J. **Fútbol Total. Entrenamiento Físico del Futbolista.** Paidotribo 1999.
23. Zubeldía, Gustavo. **Composición Corporal y Características Funcionales en Futbolistas de 6° División Pertenecientes a Racing Club Año 2005.** / www.portalfitness.com