

**MODIFICACIONES DE LAS VARIABLES DE RENDIMIENTO
DEPORTIVO DURANTE LA TEMPORADA COMPETITIVA DEL AÑO
2002, EN JUGADORES DE LA CATEGORÍA PRIMERA A PROFESIONAL
DE LA ASOCIACIÓN DEPORTIVO CALI**

HERNANDO ARIAS LONDOÑO

UNIVERSIDAD DEL VALLE

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN ÉNFASIS: FISIOLOGÍA DEL DEPORTE

SANTIAGO DE CALI

2010

CONCLUSIONES

- La población de futbolistas profesionales del Deportivo Cali, temporada 2002, que fueron estudiados, tienen un promedio de edad de $24,95 \pm 2,2$ años. El jugador mayor 28,8 años y el menor 20,4 años. Se comportan dentro del rango de edad de futbolistas profesionales de las principales ligas mundiales.
- El promedio de estatura de los jugadores estudiados fue de 177,5 cm y su masa corporal promedio 73,62. Resultando más altos los Arqueros con respecto a las demás posiciones, que no presentan diferencias significativas. Con respecto a jugadores europeos resultan inferiores y frente a jugadores latinoamericanos no hay mayores diferencias.
- Las variables de composición corporal estudiadas, como IMC, peso libre de grasa y % de grasa calculada por el método Yuhasz, no presentaron mayores variaciones durante toda la temporada 2002. Tratándose de futbolistas profesionales es un hecho normal y explicable por cuanto son profesionales sometidos a controles y sistemas de entrenamiento que propician una buena forma deportiva durante toda la temporada competitiva.
- Se observaron cambios significativos en cuanto a % de agua corporal, el primer semestre con relación al segundo. Al controlar y modificar las conductas de hidratación que tenían los jugadores, los jugadores terminaron la temporada con niveles de hidratación ideales para deportistas de alto rendimiento (65 a 70%).
- Se observaron modificaciones en los rendimientos en resistencia general, a través de la temporada. Sin ser una variable definitiva para el buen rendimiento del futbolista, contribuye a la estabilización del rendimiento y favorece los mecanismos de recuperación post-esfuerzo. A partir del inicio de la temporada se fueron incrementando valores como VO_2 Máximo y recuperación en el primer minuto post-esfuerzo. Los niveles de lactato sanguíneo no sufrieron modificaciones e indica que los esfuerzos del futbolista son de gran potencia y corta duración. Los jugadores con mejor VO_2 Máximo fueron los volantes y los de más bajo nivel los arqueros.

- El rendimiento en el test de 504 metros, que significa un esfuerzo de alta intensidad en un periodo inferior a dos minutos, se incrementó significativamente a través de la temporada. Este tipo de esfuerzos se favorecen por el entrenamiento específico que realiza el futbolista.
- La potencia de los miembros inferiores, medida con el salto vertical en plataforma electrónica, se vio favorecida a través de la temporada y es un hallazgo interesante, dado que se trata de futbolistas profesionales que ya han alcanzado una madurez deportiva y los incrementos no son fáciles de lograr. Otro aspecto que se mejoró fue la simetría de potencia entre miembro inferior derecho e izquierdo. Los jugadores de mayor potencia resultaron ser los arqueros y los defensores lo de niveles más bajos.
- El déficit bilateral que es causado por la falta de una activación completa de las fibras motoras rápidas durante la tarea bilateral comparada con la tarea unilateral, se incrementó a través de la temporada. Este hecho puede deberse a que en el fútbol los esfuerzos unipodales son más manifiestos y los jugadores tienden a tener un desajuste intermuscular.
- No se evidenció mejoramiento en la velocidad de desplazamiento en la distancia de 30 metros. Hecho explicable porque se trata de futbolistas con madurez atlética y en distancias cortas se pueden apreciar menos los incrementos. Sin embargo, los niveles de velocidad se mantuvieron durante todos los momentos evaluados, significando que el entrenamiento específico a que fueron sometidos los jugadores fue adecuado.
- En cuanto a la velocidad de reacción ante estímulo visual y auditivo, se vieron incrementadas. Se puede deber a que los niveles de atención se ven favorecidos con el entrenamiento y a que los jugadores se van familiarizando con la prueba y la misma se constituye en un tipo de entrenamiento.
- la velocidad para conducir el balón en tramos cortos tampoco se vio favorecida. Pero se pudo mantener a través de la temporada. Cabe afirmar que los jugadores profesionales ya tienen una automatización de gestos técnicos y no es el objetivo

del entrenamiento mejorarlos, sino más bien, ponerlos al servicio de la técnica colectiva y la táctica del equipo.

- Los niveles de testosterona total, sufrieron modificaciones significativas entre los diferentes momentos evaluados. Es interesante observar que en los periodos de adquisición de forma se ven incrementados sus niveles y en los momentos de competencia definitiva tienden a disminuir, producto de la fatiga competitiva y a la disminución de los estímulos de entrenamiento de fuerza-velocidad.
- Se encontró que los niveles séricos de Cortisol durante la temporada 2002, fueron muy variables y contrarios a los niveles de testosterona. Los pocos espacios de tiempo entre los periodos competitivos en el fútbol profesional colombiano, no permiten una adquisición de forma deportiva óptima y los rendimientos deportivos son difíciles de pronosticar.
- Atendiendo a la relación Testosterona/Cortisol, se evidenció que los momentos de mayor fatiga de los jugadores se presentaron al inicio de la segunda temporada competitiva el año y es coincidente con un gran número de partidos que se juegan en la final del primer torneo y al poco tiempo de recuperación que tienen los jugadores para iniciar el segundo torneo.
- Fueron estudiadas 32 variables de rendimiento en los jugadores profesionales del Deportivo Cali durante la temporada 2002. Por análisis de componentes principales se encontró que la variable de entrenamiento que más peso tiene es la integración del trabajo técnico-táctico-estratégico. Este hallazgo es muy interesante y coincide con la tendencia mundial de preparación en futbolistas profesionales. Es la idea de integrar las diferentes capacidades de rendimiento y no realizar entrenamientos en direcciones separadas.

RECOMENDACIONES

- Que las instituciones de fútbol profesional colombianas promuevan la realización de más estudios de este tipo, para encontrar mayores referentes que puedan servir para mejorar los sistemas de competencia, acordes con los cronogramas del fútbol internacional.
- Realizar investigaciones sobre la dinámica de la carga interna del entrenamiento del futbolista profesional, para contar con mejores indicadores que expliquen los cambios que se suceden en el rendimiento.
- Que la federación colombiana de fútbol haga una mejor divulgación de los sistemas de preparación de los seleccionados nacionales de diferentes categorías, para estimular a los entrenadores de fútbol nacional a realizar mejores controles del entrenamiento y la competencia.
- Que los entrenadores, preparadores físicos y médicos de equipos de fútbol profesional colombiano, puedan participar en la programación de los torneos, con base en criterios pedagógicos de entrenamiento, que propicien una mejor preparación de los equipos.
- Unificar criterios de valoración del rendimiento de los futbolistas y promover la creación de un sistema nacional que permita realizar comparaciones entre futbolistas colombianos y de otros países.
- Tener en cuenta para este tipo de estudios, criterios de evaluación de los elementos técnico-tácticos y psicológicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALBARRACIN, Jaime, ARIAS, Hernando y MOSQUERA, Juan A. (2005). Seguimiento de la respuesta testosterona cortisol al estrés físico atlético durante una temporada en futbolistas profesionales. En : Revista Kinesis, No. 42:2005.p42.47.
2. ALVARADO, E., CANALES F. y PINEDA, E. (1994). *Metodología de la Investigación* (2ª ed.). Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud-
3. ARDILA R., Mireya. Fundamentos de estadística para investigadores en educación. Eco ediciones, Bogotá, 2007. 154p.
4. ARIAS L., Hernando. (1999). Proyecto divisiones menores del Atlético Nacional. Medellín, 172p.
5. _____. (2007). Indicadores morfofuncionales en jugadores de divisiones menores del Deportivo Cali. 85p.
6. ARJOL, J. L. (2002). Entrenamiento de la resistencia en fútbol" (partes 1 y 2). En Aplicaciones prácticas desde la preparación física (Fran Beade). MC Sports.
7. BADILLO GONZALEZ, J. J. *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza* (1998). Ed. INDE, Barcelona .220p .
8. BANGSBO, Jens. (1999). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. 2ª. Edición. Barcelona: Paido Tribo, 351p.

9. _____. (1993). La fisiología del fútbol. Copenhague: Universidad de Copenhague, 140p.
10. BLAZQUEZ, D. (1990). Evaluar en educación física. Barcelona : Inde. p. 57.
11. BOMPA, Tudor. (2003). Periodización, teoría y metodología del entrenamiento. Barcelona : Hispano Europea. p. 50.
12. BOSCO, Carmelo. (1996). Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista. Barcelona: Paido Tribo, 197p.
13. BROOKS, G.A., FAHEY, T. D., WHITE, T. P., BALDWIN, K. M. (1999). Exercise physiology: Human bioenergetics and its applications. Mayfileld publishing company. 3erd edition.
14. CABRERA, M. E, SAIDEL, G. M, KALHAN, S. C. (1999). Lactate metabolism during exercise: analysis by an integrative systems model. Am J Physiol. p. 277.
15. CAMPOS G., José y CERVERA, Víctor Ramón. (2001). Teoría y planificación del entrenamiento Deportivo. Barcelona: Paido Tribo, 140p.
16. CANO MORENO, Oscar. (2001). Fútbol: entrenamiento global basado en la interpretación del Juego. Sevilla: Wanceulen, 158p.
17. CANDEL, Jorge. (2005). Mejora del entrenamiento a través del control médico. Dirección tutorial de deportes, Valencia España. p. 17.

18. CASAJÚS, J. A. & ARAGONÉS, M. T. (1991). Estudio morfológico del futbolista de alto nivel. Composición corporal y somatotipo (Parte I). En: Archivos-de-Medicina-del-Deporte-(Pamplona,-Spa); 8, 147-151.
19. CASTAÑEDA J. Juan. (2000). Métodos de investigación. México: McGrawHill, Tomo 1.148p.
20. _____. (2000). Métodos de investigación. México: McGrawHill, Tomo 2.
21. CARVAJAL, Lizardo. (1988). Metodología de la investigación. 4ª edición. Cali: FAID, 139p.
22. COHEN, Ronald Jay y MARCK E., Swerdlik. (2001). Pruebas y evaluación Psicológica. Introducción a las pruebas y a la medición. McGraw Hill, 4ta. edición, México, 807p.
23. COMETTI, Gilles. (1999). Fútbol y musculación. Barcelona: Inde, 232p.
24. CORDOVA, Alfredo. (2000). Fisiología deportiva. Madrid, Gymnos, 227p.
25. CORREA VILORIA, Milton. (2001). Tablas normativas de evaluación. Cali: Escuela Nacional del Deporte, 145p.
26. DIETRICH, Martín; KLAUS, Carl y LEHNERTZ, Klaus. (2001). Manual de metodología del Entrenamiento deportivo. Barcelona: Paido Tribo, 405p.
27. EDWARDS, A. M., MACFADYEN, A. M. y CLARK, N. Test performance indicators from a single soccer specific fitness test differentiate between highly

trained and recreationally active soccer players. (2003), Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 43, 14-20.

28. _____. (2003). El umbral ventilatorio y el umbral de lactate reflejan el nivel de entrenamiento en jugadores de fútbol profesionales mientras que la potencia aeróbica se mantiene sin cambios. Journal of sports science and medicine; 2,23-29.

29. EKBLÖM, B. (1986). Applied Physiology of soccer. En: Sports Medicine 3, 50-60.

30. FERNÁNDEZ J., Diego A. y FERNÁNDEZ V. (1992). Hormonas y ejercicio. En: GONZÁLEZ J. Fisiología de la actividad física y el Deporte. McGraw-Hill, Madrid, 1992. p. 155.

31. FILAIRE, E., BERNAIN, X., SAGNOL, M. y LAC., G. (2001). Preliminary results on mood state, salivary testosterone: cortisol ratio and team performance in a professional soccer team (abstract). En: J. Appl. Physiol 86:2001.p179.

32. FILIN, V.P. y VOLCOV, V.M. (1989). Selección deportiva. Moscú: Vneshtorgizdat, 174p.

33. FRAILE S., Alfonso y AGUDO F., Fernando. Acciones tácticas defensivas del fútbol y su entrenamiento. Editorial Traspaso, Madrid, 1984. 176p.

34. FRY, A. y KRAEMER, W. (1997). Resistance exercise overtraining and overreaching. Neuroendocrine responses. En: Sport Medicine 23:1997. pp.106-129.

35. FUENTES, R. (1989). Estudios sobre confiabilidad. *Paradigma*, 4(2), 101-126.

36. GAITANOS, G. C, WILLIAMS, C, BOOBIS, L. H. y BRIIKS, S. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. J Appl Physiol. p. 712-37.
- GARCIA C., Francisco S. Desarrollo de las capacidades perceptivo motrices. [El Entrenamiento de la Fuerza Explosiva para el Salto, la Aceleración, el Lanzamiento y el Golpeo](#). (2007).
38. GARCIA MANSO, Juan Manuel; NAVARRO V., Manuel y RUIZ C., José A. (1996). Prueba para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. Madrid: Gymnos, 272p.
39. _____. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Madrid: Gymnos, 518p.
40. _____. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: Gymnos.
41. GODIK, M. y POPOV, A. La preparación del futbolista. Paidotribo, Barcelona, España, 1998.
42. GÓMEZ DEL VALLE, M., ROSELY, M., ORDOÑEZ, F. y RIBELLES, A. Efecto de la hora del día sobre parámetros bioquímicos y desempeño físico. Revista Internacional de Medicina, Actividad Física y Deporte, 5, 2002.
43. GOMEZ PIRRIZ, Pedro Julian. (2002). Fútbol: reflexiones para su mejora. Documento Departamento Educación Física Universidad de Sevilla.
44. GONZALEZ BADILLO, J. J. y GOROSTIAGA, E. (1995). Fundamentos del entrenamiento de la Fuerza. Barcelona : Inde, 225 pp.

45. GONZALEZ GALLEGO, J. (1992). *Fisiología de la actividad física y del deporte*. Madrid: Mc Graw-Hill-Interamericana.
46. GOROSTIAGA, E. M., IZQUIERDO, M., RUESTA, M., IRIBARREN, J., GONZALEZ BADILLO, J. J., IBAÑEZ J. Efectos del entrenamiento de fuerza sobre el rendimiento físico y las hormonas séricas en futbolistas jóvenes. (2004) Eur. J. Appl. Physiol: 91:5-6.
46. GRIGGS, R. y Otros. (1989). Effect of testosterone on muscle mass and muscle protein synthesis (abstract). En : Journal appl Physiol 66:1989.498p.
47. GROSSER, Manfred, BRUGGEMANN, Peter y ZINTL, Fritz. (1989). Alto rendimiento deportivo. Barcelona : Martínez Roca. p. 87-88.
48. FILARE, E., BERNAIN, X., SAGNOL, M., LAC, G. Resultados preliminares sobre el estado de ánimo, la testosterona salivar: relación entre el cortisol y el rendimiento de un equipo de fútbol profesional. (2001). Eur. J. Appl. Physiol: 86:2.
49. HÄKKINNE, K., PAKARINEN, A., NEWTON, R., KRAEMER, W. Respuestas hormonales agudas a una fuerte resistencia y a ejercicio de las extremidades superiores en hombres jóvenes versus mayores. (1988). Eur. J. Appl. Physiol. 77:54-58.
48. HAMBLETON, R.K. Adaptación de Tests para Uso en Diferentes Idiomas y Culturas: Fuentes de Error, Posibles Soluciones y Directrices Prácticas. En: Muñiz J. Psicometría. Madrid: Editorial Universitas, S. A; 1996. p. 207-238.
49. HEDRICK, Allen y WADA, Hiroaki. Weightlifting movements: do the benefits outweigh the risks? (2008). Streng and conditioning journal: 30:6:26-34.
50. HERMANSEN, L. y OSNES, J. B. Blood and muscle pH after maximal exercise in man. J. Appl. Physiol. (1998). 32:304-308.

51. HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P. Metodología de la Investigación. (4ª ed.) México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.2003.
52. HOFF, J. (2005). Training and testing physical capacities for elite soccer players. J Sports Sci. p. 573–582.
53. HUGSON, R. L, TSCHAKOVSKI, M. E, HOUSTON, M. E. (2001). Regulation of oxygen consumption at the onset of exercise. En : Exerc Sport Sci Rev. Jul. 2001.29(3). p. 129-33.
54. JACKS, D. E. Effect of exercise at three exercise intensities on salivary cortisol. J. Strength. (2002)16:2.
54. INIESTA POZO, José. Cómo ser futbolista de elite. Logroño: Quintana, 2001. 271p.
55. IZQUIERDO, M., HÄKKINEN, K., IBAÑEZ, J., GARRUES, A., ZUÑIGA, A. Efectos del entrenamiento de fuerza sobre la fuerza muscular y las hormonas séricas en hombres de mediana edad y mayores. J. Appl. Physiol. Vol. 90, 2001.
55. KRAEMER, R., HOLLANDER, D., REEVES, G., FRANCOIS, M., RAMADAN, Z., MEEKER, B. Similares respuestas hormonales de las acciones musculares concéntricas y excéntricas con carga relativa. Eur. J. Appl. Physiol. (2006). 96:87-95.
55. KRAEMER, W. J. *Endocrine responses and adaptations to strength training, Strength and Power in Sports.* (1999). Komi P.V., Blacwell science, London.
56. LERMA, Hector Daniel. Metodología de la investigación. Pereira : Ecoe, 1999. 117p.

57. LIMA, Teotonio. (2002). *Alta Competição, Desporto de Dimensões Humanas*. São Paulo : Horizonte. p.55.
58. LITWIN, J. y otros. *Evaluación y estadística aplicada a la educación física y los deportes*. Stadium. Buenos Aires. 1982. 250p.
59. LIU, Z. Advance of research of sports training and creatine kinase. *Journal of Tiajin Institute of Physical Education*, 14, 1999.
60. LOPEZ CHICHARRO, José y PEREZ RUIZ, Margarita. *El desarrollo y el rendimiento Deportivo*. Madrid: Gymnos, 2002. 261p.
61. LOPEZ DE LA LLAVE, Andrés y otros. *Investigaciones breves en psicología del deporte*. Madrid: Dykinson, 1999. 290p.
62. McARDLE, W.D., KATCH, F.I., KATCH, V.L. (1990). *Fisiología del ejercicio*. Madrid: Alianza Editorial.
63. MAFFETONE, P. *Complementary sports medicine*. Human Kinetics publishers, Champaign, 1999.
64. MAYNAR M. (1999). *Apuntes: Valoración hematológica del deportista*, I Curso de Evaluación Fisiológica del deportista. Sin publicar. Cáceres.
65. MATVEEV, L. P. *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paido Tribo, 2001. 268p.
66. _____ (1985). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Ráduga, Moscú.

67. McDOWELL, Newell C. The Theoretical and technical Foundations of Health Measurement. In: Measuring Health. 2nd edition. New York: Oxford University Press; 1996. p.10-46.
68. MIRELA, Ricardo. La nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, La velocidad y al flexibilidad. Barcelona: Paido Tribo, 2001. 255p.
69. MESTRE SANCHO, Juan A. Planificación deportiva. Zaragoza España: Inde, 1995. 340p.
70. MONTES GARCIA, Roberto. (2008). Factores de rendimiento en el fútbol. Universidad de León España.
71. NARANJO O., José y CENTENO P., Ramón A. Bases fisiológicas del entrenamiento deportivo. Wanceulen, Barcelona, 2002. 78p.
72. OLIVERA, B., AMIEIRO, N., ROSENDO, N. y BARRETO, R. Mourinho ¿Por qué tantas victorias? McSports, España, 2007. 178p.
73. OKURA, T., TANAKA, K. (2000). Assessment of maximal aerobic and anaerobic power using cycling ergometry. Nippon Rinsho. p. 157-61.
74. PANCORVO SANDOVAL, Armando Enrique. Diagnóstico y prevención de la fatiga crónica o del síndrome de sobreentrenamiento en el deporte de alto rendimiento. Cuadernos de psicología del deporte, Universidad de Caixas do Sul, Brasil. Vol.3, No. 1, 2003.
74. PINO ORTEGA, José. Análisis funcional del fútbol como deporte de equipo. Wanceulen, Barcelona, 1984. 151p.

75. PLATONOV, V. N. y BULATOVA, Marina. La preparación física. Barcelona: Paido Tribo, 1993. 407p.
76. PRADET, Michel. La preparación física. Barcelona: Inde, 1999. 223p.
77. RAMOS, Juan José y otros. Valoración fisiológica del futbolista. Madrid: Comunidad de Madrid, 2001. 59p.
78. RAPOSO, Vasconcelos. Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paido Tribo, 2000. 198p.
79. ROCA, Albert. (2008). El proceso de entrenamiento en el fútbol. MCSports, p.50.
80. RUIZ ALONSO, José Gerardo. El entrenamiento de la fuerza en el fútbol. Zaragoza España: Agonos, 2001. 167p.
81. SAMPEDRO, J. El entrenamiento de la estrategia. El seguimiento de otras variables del desarrollo del juego. II Simposium Internacional de educación física escolar y deporte de alto rendimiento. Las Palmas de G.C., 1994.
82. _____. (1999). Fundamentos de táctica deportiva. Madrid : Gymnos.
83. SÁNCHEZ, R. y GÓMEZ, C. Conceptos básicos sobre validación de escalas. Revista Colombiana de Psiquiatría. 1998; 27:121-130.
84. SCOOT, C. B. (2000). Energy expenditure of heavy to severe exercise and recovery. En : J Theor Biol. Nov. 2000 (21). p. 293-7.
85. SEIRUL, F. Opción de planificación en los deportes de largo periodo de competición. Congreso de planificación y control del entrenamiento. Lleida. 1986.

86. SEIRUL, F. (2000). Una línea de trabajo distinta. I jornada de actualización de preparadores físicos. Santa Cruz de Tenerife.
87. SERRATO, M. ULLOA, C. y BERNAL, O. Perfil morfofuncional del futbolista colombiano. Análisis transversal por categorías y posición de juego. En: *lúdica pedagógica*. 2004; 1:9:5-19.
88. SIERRA BRAVO, R. Técnicas de investigación social. Madrid: Paraninfo S. A. 2001.
89. SCHELLING, Xavi. Variación de la ratio Testosterona-Cortisol en jugadores de elite de baloncesto. *Revista de la Asociación Catalana de Entrenadores de Baloncesto*, Volumen XXVII, Número 135, 2010.
89. SAHLIN, K. Intracellular pH and energy metabolism in skeletal muscle of man. With special reference to exercise. (1978). *Acta Physiol Scand Suppl* 455,1-56.
90. Stallnecht, B., Vissing, J., Galbo, H., (1998). Lactate production and clearance in exercise. Effects of training. A mini review. *Scandinavian Journal of Medicine, Science and Sport*. 8: 127-131.
91. TAMARIT, Xavier. ¿Qué es la periodización táctica? Pontevedra: McSports. 2007.
92. THYNDALL, G. L., KOVE, R. W., HOUMARD, J. A. Cortisol, Testosterone and Insulin action during intense swimming training in humans. *Eur. J. Appl. Physiol*. 73: 61-5, 1996.
92. TAYLOR, A. W, BACHMAN, L. (1999). The effects of endurance training on muscle fibre types and enzyme activities. *Can J Appl Physiol*, p.41-53.
93. VALDES CASALS, Hiram. Introducción a la investigación científica aplicada a la Educación Física y el Deporte. La Habana: Pueblo y Educación, 1987. 263p.

94. VALENCIA, I, RODRIGUEZ, J. (2007). Cuantificación de la carga interna de contenidos de entrenamiento específico en fútbol. En : Revista El entrenador español, N° 115.
95. VARGAS, C. Consumo de oxígeno máximo telemétrico vs. Yo-Yo Endurance Test, en jugadores del fútbol profesional argentino. Revista de entrenamiento deportivo. 2007: 21: (4):13-18.
96. VASCONCELOS RAPOSO, A. (2000). Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo, p161.
97. VIRU, Atko y VIRU, Mehis. Análisis y control del rendimiento deportivo. Paidotribo, Barcelona, 2001. P. 286
98. VISAUTA VINACUA, B. Análisis estadístico con SPSS14. Tercera edición, Madrid, 2007:57-59
99. WILMORE, J. y COSTILL, D. Fisiología del esfuerzo y del deporte (6 ed.). Paidotribo, Barcelona, España, 2007. p. 228
100. WITHERS, R. T., MARICIC, Z., WASILEWSKI, S. & KELLY, L. (1982). Match analyses of Australian professional soccer players. En: J. Human Mov. Studies 8, 159-176.
101. ZATSIORSKI, V. M. (1989). Metrología deportiva. Ciudad de la Habana : Pueblo y educación. p. 13-14