

Condición física de los estudiantes del primer semestre del programa de Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Andrés Daniel Zapata Carmona¹

Gonzalo Jaramillo Hernández²

Walter Alonso Patiño Fernández³

Evelyn Sepúlveda García⁴

Estefanía Estrada Ocampo⁵

Resumen

El estudio que se presenta se orientó a la medición de la condición física de los estudiantes del programa Profesional en Deporte que inician su vida universitaria en la institución, con una población de 63 estudiantes y una muestra de 43 (61%). Para la realización del trabajo se caracterizaron los estudiantes y se aplicaron test específicos que valoraron el nivel de la condición física como la potencia aeróbica, la fuerza muscular y la flexibilidad. Se encontró que el grupo en general está por debajo de lo normal en relación a la condición física, mostrando que de las 5 pruebas realizadas en dos de ellas (Vo2max y potencia de miembros inferiores) presentaron un rango caracterizado como normal), mientras que en tres de ellas (fuerza en miembros superiores, fuerza abdominal y flexibilidad), presentaron resultados regulares tendientes a malos.

Palabras clave: condición física, Índice de masa corporal, potencia aeróbica, flexibilidad

¹ Andrés Daniel Zapata Carmona, Magister en Educación-Docencia. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – Medellín (Antioquia) Colombia. adzapata@elpoli.edu.co

² Gonzalo Jaramillo Hernández, Magister en Educación. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – Medellín (Antioquia) Colombia. gjaramillo@elpoli.edu.co.

³ Walter Patiño Fernández, Especialista en Entrenamiento deportivo. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – Medellín (Antioquia) Colombia. walterpatino@elpoli.edu.co

⁴ Evelyn Sepúlveda García, Estudiante programa académico Profesional en deporte. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – Medellín (Antioquia) Colombia. evelyn_sepulveda80201@elpoli.edu.co

⁵ Estefanía Estrada Ocampo, Estudiante programa académico Profesional en deporte. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid – Medellín (Antioquia) Colombia. estefania_estrada80201@elpoli.edu.co



Physical condition of the students of the first semester of the Professional in Sports program of the Colombian Polytechnic Jaime Isaza Cadavid

Abstract

The study presented was oriented to the measurement of the physical condition of the students of the Professional Program in Sports who begin their university life in the institution, with a population of 63 students and a sample of 43 (61%). To carry out the analysis, students were characterized and specific tests were applied to assess the level of physical condition such as aerobic power, muscle strength and flexibility. It was found that the group in general is below normal in relation to physical condition, showing that of the 5 tests performed, two of them (Vo₂max and power of lower limbs) presented a range characterized as normal), while three of them (upper limb strength, abdominal strength and flexibility), presented poorly results.

Keywords: Physical condition, Body mass index, aerobic power, flexibility

Introducción

Esta investigación tuvo como objetivo la valoración de la condición física de los estudiantes de primer semestre del programa Profesional en Deporte que inician su vida universitaria en la institución. Este trabajo se realizó teniendo en cuenta que la institución no tiene establecido procesos de ingreso que contemplen valoraciones de la condición física que tienen los futuros estudiantes del programa Profesional en deporte. Los conocimientos que brinde el estudio deben permitir reconocer en qué condiciones físicas ingresan los estudiantes, posibilitando reflexiones sobre su estado físico y las implicaciones que tiene esto en su desarrollo personal y académico.

La condición o aptitud física es un “término traducido al español del término inglés physical fitness el cual hace referencia al potencial físico de un sujeto y es



valorada según el nivel de las capacidades condicionales” (Avella & Medellín, 2012, p. 1).

Las capacidades condicionales son predisposiciones anatómico-fisiológicas innatas en el individuo, factibles de medida y mejora, permiten el movimiento y el tono postural, determinadas por la disponibilidad de factores energéticos que se liberan para dar respuesta a las exigencias propias del trabajo físico, los cuales consisten en el intercambio de sustancias en el organismo, al igual que el desarrollo de los procesos energéticos y del metabolismo, que requiere la musculatura para alcanzar su rendimiento. (Porta 1993, citado por Romero & Sentmanat, 2018. p.13).

La actividad física es considerada como un estado dinámico de los seres humanos de poder realizar actividades cotidianas en condiciones adecuadas, y para ello es fundamental el fortalecimiento de las capacidades motrices.

Es así como algunos autores han derivado sus investigaciones sobre las capacidades motrices para clasificarlas organizarlas y planificar todo el proceso de acondicionamiento, ya sea para establecer mejores condiciones de vida o para el entrenamiento deportivo. Deivis & Peiró (1993) citan a Plasencia, (1989), el cual plantea acciones más precisas en donde no solo es un potencial, sino que deben ser aptas para realizarlas con propiedad en situaciones concretas manifestando que la condición física es la “habilidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y vigilancia, sin fatiga indebida y con energía suficiente para disfrutar de las actividades de tiempo libre y afrontar situaciones inesperadas”. (p. 73)

En este mismo sentido Avella & Medellín, (2012), citando a Caspersen, Powell, & Christenson, (1985) plantean que estos atributos son valorados como “un conjunto de atributos físicos evaluables que tienen las personas y que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física”. (p. 1). En esta definición se hace explícito el concepto de valoración de dichos atributos.



Por otro lado Boraita (2014), define la actividad física como “la capacidad de desempeñar una actividad física de intensidad ligera - moderada sin fatiga excesiva” (p. 2); se evidencia entonces cómo la condición física está condicionada por la capacidad de un individuo para realizar actividad física, por su potencial; dicha condición es factible de ser valorada y determinada por actividades con intensidades controladas y sin llegar a la fatiga excesiva.

Algunas de las capacidades o cualidades que se tienen en cuenta para valorar la condición física son, la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad, también denominadas como capacidades condicionales, entendidas estas como elementos que están presentes en el ser humano y que pueden ser modificables, mejoradas y dirigidas a un objetivo específico; son capacidades innatas del ser humano que varían con el tiempo.

La fuerza es reconocida como una de las capacidades físicas más importantes en la preparación de los deportistas y puede ser definida de diferentes formas. En fisiología, Román (2005), define la fuerza como la máxima tensión que puede desarrollar un músculo cuando en estado de reposo es excitado por un estímulo máximo. Cappa (2000), toma elementos que permiten acercarse a la definición de fuerza, allí retoma lo que plantean Knuttgen & Kraemer (1987), para ellos “la fuerza es la función específica que desarrollan los músculos esqueléticos y por ende es una cualidad que está involucrada en cualquier movimiento” (p. 11).

La fuerza resistencia es la capacidad del individuo para oponerse a la fatiga en rendimientos de fuerza de larga duración o repetidos, esta depende de la coordinación intramuscular (a mayor coordinación menos cansancio) de la fuerza máxima y de la resistencia; es así como Rodríguez et al., (2016, p.6) plantea que “como medida de la resistencia de fuerza puede servir el tiempo máximo de trabajo con carga, la cual será aplicada a cada deporte en especial, y la mayor cantidad de trabajo a la fuerza que el deportista es capaz de realizar en un límite de tiempo fijado”.



Cappa (2000) realiza una introducción al entrenamiento de la fuerza exponiendo la diferencia que existe entre la fuerza rápida y la fuerza explosiva, según él, hay varios autores que la engloban como una sola, Grosser y Bosco, (1989), Zatsiorsky, (1995) y Román (1990). La fuerza rápida es la que se desarrolla con una alta velocidad (no máxima) teniendo "control" sobre ambas fases de la contracción muscular (tanto excéntrica como concéntrica). La fuerza explosiva en cambio, intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en la menor unidad de tiempo posible (máxima velocidad). La diferencia fundamental con la fuerza rápida es que se aplica en otro tipo de movimientos (acíclicos). Por esto el entrenamiento de este tipo de fuerza se plantea con ejercicios que son de alta velocidad de contracción (balísticos) como saltos, golpes, lanzamientos o ejercicios de sobrecarga derivados del levantamiento de pesas.

La fuerza explosiva es caracterizada como parte de la fuerza de velocidad (capacidad del individuo de vencer resistencias mediante una velocidad de contracción), la cual se manifiesta al demostrar una magnitud de fuerza en el menor tiempo posible y es característica de los deportes de velocidad fuerza. Por tanto, mientras mayor sea la fuerza explosiva, mayor será en magnitud la velocidad fuerza.

Angulo (2010) manifiesta que la potencia muscular corresponde al trabajo angular realizado por un músculo (o grupo muscular) en relación al tiempo en el que ha sido hecho y depende de la edad del sujeto, disminuyendo en la edad senil.

Otro de los atributos a evaluar para determinar la condición física es la flexibilidad, etimológicamente el término flexibilidad proviene del latín "bilix" que significa "capacidad" y "flectere" que significa "curvar", y este va acompañado de conceptos como movilidad máxima que tienen las articulaciones, en otros términos, amplitud de movimiento. Hernández (1997), citado por Limonta y Cortegaza, (2014), indica que la flexibilidad es entendida como la capacidad que tiene un individuo de realizar movimientos libremente y con un rango amplio en cada uno de sus segmentos corporales o articulaciones, en todas las posibilidades que esta permita ejecutar, (movimientos articulares), sin poner en riesgo cada una de las estructuras



que las componen y de una manera acertada; está determinada por factores morfo estructurales y la capacidad elástica que tienen el músculo, los ligamentos, tendones y cartílagos que conforman dicha articulación.

Platonov (1993) citado por (Bragança de Viana et al., 2008) indica que la flexibilidad “comprende propiedades morfo-funcionales el aparato locomotor que determinan la amplitud de los distintos movimientos”, mientras que Weinek J. (1988) apunta que “La movilidad es la capacidad y la cualidad que el deportista tiene para ejecutar movimientos de gran amplitud por sí mismo o bajo la influencia de fuerzas externas”.

Para la valoración de la condición física entendida como “conjunto de procedimientos científicos o prácticos que nos permiten medir las cualidades físicas básicas de un alumno, emitir un juicio sobre las mismas y tomar decisiones”, Moreno (sf), se ha planteado diferentes procedimientos bajo condiciones estandarizadas de acuerdo a criterios científicos, para la medición de una o más características.

La valoración de la condición se puede realizar a través de la aplicación de test o de una batería de test (grupo de test para valorar varias capacidades motrices). Los test aplicados para el desarrollo del estudio fueron: el test de Léger o Course Navette que viene siendo utilizado desde los años 90’s, su autor es Luc Léger; este es uno de los test más utilizados a nivel mundial para valorar la potencia aeróbica máxima del sujeto, a nivel de salud, escolar y alto rendimiento.

La prueba de dinamometría manual propuesta por Martínez (2002), cuyo objetivo está orientado a medir la potencia muscular (fuerza estática) de los músculos flexores de mano y antebrazo.

Para medir la fuerza explosiva del tren inferior se recurrió al test de Bosco (1994), específicamente en las pruebas de Squat Jump, CMJ y Abalakov.

Prueba de abdominales en un 1 minuto, que tiene como objetivo, evaluar la fuerza resistencia de la zona abdominal.



Condición física de los estudiantes del primer semestre de Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Test de Sit and Reach, para estimar la flexibilidad de la musculatura isquiosural siendo el que con mayor frecuencia, clínicos, entrenadores y preparadores físico-deportivos emplean para medir esta capacidad.

Así, el reconocimiento de la condición física a través de evaluaciones (test para valorar la condición física) en especial, las capacidades condicionales (resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad), se hace necesario para evidenciar el estado en que se encuentran aquellos estudiantes universitarios que inician su proceso de formación en el programa Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ya que su conocimiento podrá permitir acciones de mejora, de seguimiento y de control de su condición física, durante su estadía en el programa académico. La participación de los estudiantes en el proyecto, se constituirá en una significativa experiencia de aprendizaje que podrán aplicar en su vida laboral.

El planteamiento que se presentó frente a la condición física de los estudiantes que ingresan por primera vez a la institución al programa de Profesional en deporte, dio pie para resolver la siguiente pregunta:

¿Cuál es la condición física de los estudiantes del primer semestre del programa de profesional en deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid?

Metodología

Investigación cuantitativa, de carácter social, de tipo descriptiva. La población se conformó por 63 estudiantes que ingresan por primera vez al programa de Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Los criterios para participar en el estudio fueron, ser estudiante matriculado en el programa de Profesional en deporte por primera vez y no presentar problema de salud. La muestra fue de 43 estudiantes (68%) de primer semestre. Se firmó el consentimiento informado y luego se aplicaron las pruebas para determinar la



Condición física de los estudiantes del primer semestre de Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

condición física. Para la aplicación de los test, se citó a los estudiantes al coliseo de la institución y se contó para ello con tres docentes expertos en la aplicación de dichos test, además de la ayuda de estudiantes investigadores del programa profesional en deporte de semestres avanzados. Antes de la aplicación de estos, se procedió a realizar prácticas (ensayos) para determinar con claridad los estándares de la forma como se debía aplicar cada test. Los test aplicados fueron, el test de Course Navette para medir el Vo_{2max} ; el test de Bosco, para medir la potencia en miembros inferiores, donde se utilizó la plataforma de salto Axon Jump 4.0, solo se aplicaron tres pruebas, Abalakov, Squat Jump y Countermovement Jump. El test de dinamometría manual, para medir la potencia muscular (fuerza estática) de los músculos flexores de mano y antebrazo, utilizando el dinamómetro de presión manual DIGI II. La prueba de abdominales en un minuto, para valorar la fuerza abdominal; y el test de Set and Reach para valorar la flexibilidad de miembros inferiores, utilizando para este el cajón acorde a las especificaciones que presenta el protocolo.

Para el tratamiento de los resultados y su análisis se recurrió a la estadística descriptiva.



Resultados

Los resultados presentados proporcionan datos de la valoración de algunos atributos propios de la condición física de los estudiantes de primer semestre del programa profesional en deporte, en términos de IMC, VO2max, fuerza de miembros inferiores y superiores, fuerza resistencia abdominal y flexibilidad.

Resultado 1.

Caracterización del grupo (IMC)

Tabla 1.
IMC de la muestra

	Edad (años)	Peso (kg)	talla (cms)	IMC
Media	18	66,1	1,74	22,10
Max	30	97,4	1,88	27,59
Min	17	50	1,57	16,51
Des	2,33	8,29	0,07	2,38

		IMC por género			
		Normal	Flaco	Obeso	Total
Masculino	Sujeto	31	3	3	37
	%	88,6%	100,0%	60,0%	86,0%
Femenino	Sujeto	4	0	2	6
	%	11,4%	0,0%	40,0%	14,0%
Total		35	3	5	43
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Para la valoración el IMC se tomaron los datos relacionados con la toma de peso y talla. 35 sujetos (81%) tienen un IMC normal; 8 sujetos con IMC entre flaco y obeso.



Resultado 2.

Valoración de la potencia aeróbica (VO2max)

Tabla 2

VO2max de la muestra

	Bajo	Regular	Media	Bueno	Excelente	Total
# de sujetos	13	12	6	9	3	43
%	30,2%	27,9%	14,0%	20,9%	7,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

VO2max por género

		Bajo	Regular	Media	Bueno	Excelente	Total
Masculino	# sujetos	8	12	5	9	3	37
	%	62%	100%	83%	100%	100%	
Femenino	# sujetos	5	0	1	0	0	6
	%	38%	0	17%	0	0	
Total		13	12	6	9	3	43

Fuente: Elaboración propia

Se observó que 12 sujetos de género masculino (30%), tienen un Vo2max clasificado entre bueno y excelente



Resultado 3.

Valoración fuerza miembros superiores de la muestra

Tabla 4.

Fuerza en miembros superiores

Muy Bajo	Bajo	Media	Alto	Muy alto
43	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos y relacionados con los parámetros de los rangos de valoración para esta prueba, el grupo se ubicó en el rango de muy bajo.

Tabla 5.

Valoración potencia tren inferior de la muestra

Potencia Miembros Inferiores

	SJ	CMJ	Abalakov
	30	33	41
Potencia	20,06	73,79	6,15

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la potencia en fuerza del tren inferior, el grupo se encuentra en rango bueno para cada uno de los saltos, reflejados en relación del IE (Índice Elástico) y el IM (Índice muscular).



Resultado 4.

Valoración de la Fuerza resistencia abdominal

Tabla 6

Valoración de la fuerza abdominal

Fuerza Abdominal					
Excelente	Buena	Regular	Mala	Muy mala	Total
3	8	14	8	10	43
7%	19%	33%	19%	23%	100%

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la fuerza abdominal el comportamiento del grupo mostró que 11 sujetos (26%) de la muestra están en rangos entre excelente y bueno. 32 sujetos (74%) se ubicaron en los rangos entre regular y muy malo.

Resultado 5.

Valoración de la flexibilidad de miembros inferiores de la muestra

Tabla 7

Flexibilidad miembros inferiores

		Flexibilidad					
		Muy Mala	Mala	Buena	Muy buena	Excelente	
Masculino	Sujetos	37	0	0	0	0	37
	%	86%	0%	0%	0%	0%	
Femenino	Sujetos	6	0	0	0	0	6
	%	14%		0%	0%	0	0
Total		43	0	0	0	0	43

Fuente: Elaboración propia

La flexibilidad para todo el grupo muestral se valoró como muy mala.



Discusión

El grupo muestral estuvo conformado por 43 estudiantes, de los cuales 37 (86%) fueron hombres y 6 (14%) mujeres. Esta muestra representa el 66.15% de la población que cumple con los criterios de inclusión definidos para el estudio. Se evidencia que 35 sujetos (81.4%) tienen un IMC normal; 8 (18.6%) sujetos con IMC flaco y obeso. Se observó que 12 sujetos de género masculino (27,9%), tienen un Vo2max clasificado entre bueno y excelente.

Con relación a la condición física, en dos de las cinco pruebas aplicadas, el test de Laguer mostró que el 27.9% y el test de Bosco, para los tres saltos valorados (SJ, CMJ y AVAL), establecidos entre 30% y 40 %, se obtuvieron resultados ubicados en rango normal.

En relación al perfil de la fuerza en miembros inferiores, la capacidad elástica presenta un valor bajo de utilización de 8,52%, así como la capacidad de utilización de brazos en un 20,80%. La capacidad contráctil ubicada en un 72,99%, es alta.

En la prueba de fuerza de miembros superiores, fuerza abdominal y flexibilidad, se observó que el grupo se encuentra en rangos bajos de acuerdo a cada una de los valores referenciales de dichas pruebas.

García-Soidán & Alonso, (2011), encontraron en su trabajo con estudiantes gallegos que la mayoría de ellos presentaron niveles bajos de condición física, al menos en tres de sus componentes: la fuerza de prensión manual, la flexibilidad anterior del tronco y la fuerza explosiva en el tren inferior; estos resultados concuerdan con los datos obtenidos en esta investigación, en donde estos mismos factores valorados estuvieron también en rangos bajos.

Martínez (2008) en su investigación sobre la condición física y nivel de actividad física en estudiantes universitarios, realizó una prueba de fuerza de cuádriceps encontrando que 201 (54.1%) estaban en rangos normales y 170



Condición física de los estudiantes del primer semestre de Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

(45,8%) no cumplieron. Para el presente estudio los resultados en fuerza de miembros inferiores estuvieron en rangos normales entre el 30 y el 40% y en la capacidad contráctil en 72.99%.

Con relación a la flexibilidad, en el estudio de Martínez, se estimó que el 57,9% de la muestra presentó rangos aceptables de flexibilidad en los isquiotibiales, el 2,6% buena flexibilidad, el 22,3% rangos malos de flexibilidad y el 14,1% de los sujetos con muy mala flexibilidad. Para el presente estudio la flexibilidad fue una capacidad en donde el 100% de la muestra estuvo en rangos muy malos.

Con relación a las capacidades de fuerza abdominal el 26% de la muestra estuvo entre los rangos de excelente y bueno y el 84% entre regular y muy mala; sobre la fuerza de miembros superiores muestra estuvo por debajo de los rangos establecidos para dicha prueba.

Conclusiones

La condición física de los estudiantes que ingresan por primera vez al programa profesional en deporte, presenta a nivel general niveles bajos.

En relación con el VO₂max, solo el 27.9% del grupo muestral se ubicó entre las categorías de excelente y bueno.

El valor promedio para el IMC del grupo muestral fue de 22.1. 35 sujetos (81%) se ubicaron en este rango definido como normal.

En la potencia de fuerza en miembros inferiores se presentaron niveles normales, destacando que la capacidad contráctil fue la de mayor utilización con un 72.9%.

Las capacidades de fuerza de tren superior, fuerza abdominal y flexibilidad, están por debajo de los rangos clasificados como normales.



Referencias Bibliográficas

- Ángulo, T. (2010). Biomecánica clínica Fuerza, trabajo y potencia muscular. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología) - Serie Biomecánica clínica*, 2(3), 74-89.
- Avella Chaparro, R., & Medellín Ruiz, J. (2012). *Conceptos y componentes de la actividad física y el fitness*. www.efdeportes.com:
<https://www.efdeportes.com/efd164/componentes-de-la-actividad-fisica-y-el-fitness.htm>
- Bontempo, M. P. (2012). *Editorial Atlántida: un continente de publicaciones, 1918-1936*. Universidad de San Andrés.
- Boraita Pérez, A. (2008). *Revista Española de cardiología*. Obtenido de Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular: <https://www.revespcardiol.org/es-ejercicio-piedra-angular-prevencion-cardiovascular-articulo-13119996>
- Boraita Pérez, A. (2008). *Revista Española de Caridología*. Piedra angular de la prevención cardiovascular: <https://www.revespcardiol.org/es-ejercicio-piedra-angular-prevencion-cardiovascular-articulo-13119996>
- Boraita Pérez, A. (2014). *Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular*. Obtenido de Revista española de Cardiología:
<http://www.revespcardiol.org/es/ejercicio-piedra-angular-prevencion-cardiovascular/articulo/13119996>
- Bosco, C. (1994). *Valoración de la fuerza*. Paidotribo.
- Bragança de Viana, M. M., Bastos de Andrade, A., Salguero del Valle, A., & González Boto, R. (2008). Flexibilidad: conceptos y generalidades. *Efdeportes*(116), 1. <https://efdeportes.com/efd116/flexibilidad-conceptos-y-generalidades.htm#:~:text=Seg%C3%BAAn%20este%20enfoque%2C%20la%20flexibilidad%20ser%C3%ADa%20espec%C3%ADfica%20para,o%20de%20las%20personas%20%28Platonov%20y%20Bulatova%2C%201993%29>.
- Cappa, D. (2000). *Entrenamiento de la Potencia Muscular*. Mendoza: Grupo Sobre Entrenamiento.



Condición física de los estudiantes del primer semestre de Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano
Jaime Isaza Cadavid

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Reports: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1424733/>
- Deivis, J., & Peiró, C. (1993). *La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física*.
https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/406/40658/1/Documento38.pdf
- Escalante, Y. (2011). *Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública*. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000400001
- García-Soidán, J., & Alonso Fernández, D. (2011). Valoración de la condición física saludable en universitarios gallegos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y*, 781-790.
- Guío Gutiérrez, F. (2011). *Conceptos y clasificación de las capacidades físicas*. Obtenido de Cuerpo, Cultura y movimiento:
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/rccm/article/view/1011>
- Kircher, M. (2005). La prensa escrita: actor social y político, espacio de producción cultural y fuente de información histórica. *Revista de Historia. Facultad de Humanidades Universidad Nacional del Comahue*, N° 10.
- Martínez, E. (2002). *Pruebas de aptitud física*. Paidotribo.
- Martinez, O. L. (2008). Condición física y nivel de actividad física en estudiantes universitarios Teoría y praxis investigativa, (3). 1., 3(1), 21-28.
- Mirella, R. (2001). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Paidotribo.
- Román, I. (2005). *Fuerza Total*. Habana: CUBA.
- Zhelyazkov, T. (2001). *Bases del Entrenamiento Deportivo*. Paidotribo.

