

CONDICIÓN FÍSICA DEL ESTUDIANTE CURSANTE DE LA ASIGNATURA EDUCACIÓN FÍSICA,
SEGUNDO AÑO DE MEDICINA-UNIVERSIDAD DE CARABOBO
PERIODO ACADÉMICO 2018

PHYSICAL CONDITION OF THE CURSING STUDENT OF THE SUBJECT OF PHYSICAL
EDUCATION, SECOND YEAR OF MEDICINE. UNIVERSITY OF CARABOBO
ACADEMIC PERIOD 2018

Ángel A, Vásquez A.

aavasquez3@uc.edu.ve

avasaru15@gmail.com

ORCID 0000-0001-9231-8523

Oswaldo J, Almería L.

oalmerida@uc.edu.ve

ojal0909@gmail.com

ORCID 0000-0003-0424-9391

Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela

Recibido: 14/06/2019/ - Aprobado: 29/09/2019

Resumen

Esta investigación buscó determinar la condición física de los estudiantes cursantes de la asignatura Educación Física, carrera Medicina, para lo cual se abordaron tres (03) indicadores de la condición física, el consumo de oxígeno, las habilidades motoras y flexibilidad. Su metodología fue descriptiva transversal. El estudio permitió determinar la condición física según el género y la edad, evidenciándose, en el caso del consumo de oxígeno que los del género masculino (30.58%) en comparación con las de género femenino (15,90) poseen mejor estado físico, para la flexibilidad; las mujeres poseen un aceptable (52.30%) de efectividad, mientras los hombres un (33.06%), asimismo en las habilidades motoras, el nivel de las de género femenino (87.28%) es superior al masculino (46.28%).

Palabras clave: condición, física, agilidad, flexibilidad, oxígeno.

Abstract

This research sought to determine the physical condition of students studying Physical Education, Medicine career, for which three (03) indicators of physical condition, oxygen consumption, motor skills and flexibility are addressed. Its methodology is descriptive transversal. The study allowed to determine the physical condition according to gender and age, evidencing, in the case of oxygen consumption that those of male gender (30.58%) in comparison with those of female gender (15,90) have a better physical state, to Flexibility women have an acceptable (52.30%) effectiveness, while men (33.06%), also in motor skills, the level of female gender (87.28%) is higher than male (46.28%).

Keywords: condition, physics, agility, flexibility, oxygen.

Introducción

En la Universidad de Carabobo específicamente en la Escuela de Medicina desde hace veinte (20) años aproximadamente, se está ejecutando el programa de la asignatura Educación Física para aportar en la formación integral de los médicos que egresan de esta casa de estudios. Esta asignatura tiene como objetivo principal orientar a los participantes, por un camino práctico y con los apropiados respaldos teóricos en las aplicaciones de la Actividad Física como un recurso indispensable para la promoción y el mantenimiento de la salud.

Durante el desarrollo de la asignatura, en el periodo 2018, surgió una iniciativa importante encaminada a investigar y conocer la condición física de los estudiantes. En este sentido la utilización de la educación física como medio educativo formalizado, configura unos de los propósitos importantes del ser humano que va dirigido a la prevención en salud, por consiguiente ella es una parte de la educación general que tiene como objetivo; mejorar y desarrollar las capacidades corporales a través de la utilización del movimiento como elemento educativo que permite mejorar la salud física (Arnold, 2006).

Sobre esta consideración, hay que mencionar que la participación en actividades físicas, han sido estudiadas con relación a diversas variables, las cuales son determinantes en la condición de un individuo, ya que es muy significativa la disminución de la tasa de actividad física con la edad de las personas, es por ello que las causas apuntan a cambios en los estilos de vida, limitaciones impuestas por ciertos procesos patológicos y la reducción de la capacidad orgánico-fisiológica para el ejercicio (Doloso, 1998).

Una de las metas perseguidas por la presente investigación fue determinar, si existía una disminución de la tasa de actividad física de estas personas o por el contrario se presentaba en éstos, un aumento significativo, en consecuencia cabe resaltar algunos planteamientos que indican qué, son escasas las referencias respecto de la continuidad del ejercicio físico a lo largo de la vida (Freid, 2007).

Por otra parte, existen antecedentes de investigaciones similares realizadas en la Universidad de Carabobo, por ejemplo las dirigidas a evaluar el efecto de un régimen de reducción de peso con indicaciones nutricionales para el mantenimiento de esa pérdida. Tal es el caso de Solano y otros, 2000, que se basaron en el enfoque de una dieta con alto contenido de carbohidratos, particularmente carbohidratos complejos y fibra, y con ayuda de la ejecución de actividad física, allí se estudiaron un total de ochenta (80) mujeres saludables, entre veinte (20) y cuarenta y cinco (45) años, con un índice de masa corporal entre veinticinco (25) y treinta y cinco (35) kg/m², seleccionadas entre estudiantes, docentes, empleadas y trabajadoras de esta institución, cuyo resultados fueron favorables en las personas que llevaban a cabo una rutina de actividad física.

En 2005, Aude desarrolló una investigación cuyo objetivo principal fue establecer los rangos de capacidad física de los adolescentes Valencianos, partiendo de un estudio piloto realizado en la casa hogar "Casa de Todos", la cual alberga adolescentes de ambos sexos con características físicas saludables, la metodología se basó en la aplicación de los test para medir las capacidades físicas antes descritas. El grupo estuvo constituido por cuarenta y tres (43) adolescentes, estudiantes del año escolar 2004 – 2005, con edades comprendidas entre los trece (13) y los diecinueve (19) años y con una distribución de género de doce (12) hembras y treinta y un (31) varones, con

este estudio se logró concluir que específicamente en pruebas de tipo cardiorrespiratorias los varones tienen un nivel preponderante frente a las hembras, no así en pruebas de que implican movilidad articular y elongación muscular.

Estas investigaciones son fundamentales para este trabajo que se desarrolla en la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo durante el año 2018, ya que su correspondencia viene dada en analizar los indicadores de la condición física de los individuos con relación a la resistencia cardiovascular a través del máximo consumo de oxígeno, la agilidad motora y la flexibilidad general, tres componentes que son necesarios para la vitalidad del ser humano, indicadores en términos generales con relación a tres elementos primordiales, la fisiología cardio-respiratoria, el fenómeno de la contracción muscular que genera fuerza potencia (Agilidad Motora) y la elongación muscular y movilidad articular, empleada para determinar el rango de Flexibilidad, variables que a su vez inciden directamente en el estado de salud de un individuo, (Vásquez, 2007).

Por lo antes expuesto, es necesario conocer algunas definiciones de cada una de estos indicadores, en primer lugar está la resistencia cardio-respiratoria, relacionada íntimamente con la resistencia cardiovascular, según algunos especialistas y estudiosos de la fisiología del ejercicio como; Wieneck, 1992, menciona que este aspecto es el indicador más importante de la capacidad física de una persona, ya que es la capacidad física que posee un individuo para resistir la fatiga, entendiéndose como la fatiga la disminución transitoria de la capacidad del rendimiento del aparato cardio-respiratorio. Asimismo Hoger, en 2005 indica que la capacidad cardio-respiratoria se mide a través de lo que se denomina el Máximo Consumo de Oxígeno.

En segundo lugar otras definiciones importantes están relacionadas con la agilidad motora y la velocidad, definida por Martin (1995), como la capacidad que permite mover rápidamente, libres de sobrecarga, uno o más elementos del cuerpo. Ahora bien, para efectos de medir la velocidad de los estudiantes, se debe señalar un concepto relacionado con la coordinación de los movimientos del cuerpo humano, en este sentido Navarro (1994), define la coordinación como la acción que desencadena los movimientos corporales mediante un estímulo que permite desplazarse en un determinado espacio.

En el caso específico de esta investigación, se tomó en consideración el concepto de flexibilidad general, concebida por Ortega (1996) como aquella que se centra e involucra los grandes sistemas articulares. Por su parte, López (2007) la define como una cualidad con base a la estructura articular, extensibilidad, elasticidad de las fibras musculares, tendones y ligamentos que permite el máximo recorrido en las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto, realizar acciones que requieren de gran movilidad. Álvarez (1981), explica que la flexibilidad pudiera estar condicionada por factores neurofisiológicos que favorecen o limitan la movilidad de una articulación, no son solo de naturaleza anatómica, sino también pudieran ser de naturaleza neurofisiológica provocados por accidentes o problemas y patologías de otra índole.

En el mundo globalizado existen problemáticas diversas ligadas a la ausencia de practica de actividad física, es menester mencionar que desde el año 1996 se han realizado estudios como el de Arias (2005), que muestran cifras alarmantes relacionados a la falta de actividad física en las personas en las sociedades de los países desarrollados, así como de los países latinoamericanos, las cuales todavía persisten y es una de las causas principales de muerte. Asimismo el sedentarismo propicia la aparición de

diversas patologías entre la que destacan la obesidad, la diabetes, problemas de tensión arterial, entre otros, esto afecta a individuos de diversas edades.

Algunos países latinoamericanos, incluyendo Venezuela, carece de cultura física, lo cual propicia algunas de las consecuencias negativas antes mencionadas. La comunidad universitaria es mayoritariamente sedentaria, específicamente los estudiantes de medicina, practican muy pocas actividades físicas, deportivas y recreativas.

Todo lo antes expuesto le dan a este estudio unos argumentos sólidos que permitieron hacer la siguiente interrogante: ¿Cuál es la importancia de conocer la condición física de los estudiantes que cursan la asignatura Deporte en la Escuela de Medicina de la Universidad de Carabobo durante el año 2018? La expresión de esta interrogante esboza una situación, y en consecuencia sus objetivos se enfocaron en determinar los niveles de condición física de estos estudiantes en cuanto a la resistencia cardiorrespiratoria, agilidad motora y los rangos de flexibilidad, cuyos resultados clasificados en niveles y categorías, se comparan según el género y la edad, evidenciándose, en el caso del consumo de oxígeno, específicamente en la categoría superior, los del género masculino (30.58%) en comparación con las de género femenino (15,090), poseen mejor estado físico, no así para la flexibilidad en el cual en el renglón promedio, las mujeres poseen un aceptable (52.30%) de efectividad, mientras los hombres un (33.06%), asimismo en el apartado bueno de la habilidad motora, el nivel de las de género femenino (87.28%) es superior al masculino (46.28%).

Materiales y Métodos

Esta investigación consistió en un trabajo no experimental de campo donde se obtuvieron datos, con la aplicación de pruebas o test estandarizados al inicio

de las clases de estos estudiantes, año 2018, luego se discriminaron por separados los resultados obtenidos para los hombres y las mujeres, posteriormente se procesaron estadísticamente, se analizaron y se ubicaron en categorías.

La población estuvo constituida por seiscientos veinte (620), estudiantes del segundo año, cursantes de la asignatura Educación Física, en el período Lectivo-2018, es decir que, a todos ellos se les aplicaron las pruebas para conocer su condición física. La selección se ajustó a la distribución de los horarios de los estudiantes, ya que se tomó como referencia, que estos recibían sus clases al mismo tiempo, y en el mismo lugar, facilitando así, la recolección de datos. La muestra definitiva se tomó de manera intencional, y no aleatoria, debido a que se establecieron previamente las unidades de análisis, las mismas están conformadas por participantes que estaban distribuidos en ocho (08) secciones. Sobre este aspecto, es importante indicar que según LeCuyer (2001), el muestreo intencional es una selección de los elementos basados en los criterios o juicios del investigador.

La técnica de recolección de datos consistió en la aplicación de tres pruebas estandarizadas que permitieron medir cada una de las variables específicas que son indicadoras de la condición física, al respecto para obtener los datos en el máximo consumo de oxígeno se aplicó el test de la Rockport, que consiste en recorrer caminando a ritmo rápido individual una distancia de 1609 metros, en dicho test, se toma la frecuencia cardiaca al finalizar la caminata, así como el tiempo de ejecución que se emplea al realizar el recorrido (tiempo en minutos), además de considerar previamente el peso corporal, la edad y el género de la persona, el coeficiente de confiabilidad para esta prueba fue de 0.93, y los resultados obtenidos se validaron en litros de oxígeno por kilogramos de peso en un minuto (Gisbert, 2007). La fórmula para determinar

el máximo consumo de oxígeno con el Test de Rockport es la siguiente:
 $VO2_{\text{máximo}} = 132,6 - (0,17 \times PC) - (0,39 \times E) + (6,31 \times S) - (3,27 \times T) - (0,156 \times FC)$

Para medir la flexibilidad se aplicó un test de Sit and Reach donde se realiza un movimiento que implica una flexión profunda del tronco, desde la posición sentada, utilizando como unidad de medida la distancia en centímetros, la persona a ser evaluada se coloca en la posición sentada, con las rodillas extendidas totalmente y los pies apoyados en el soporte de un banco destinado para dicho test (Flexómetro). En la superficie de este banco se coloca una cinta métrica, utilizando como punto "neutro - cero" el vértice del soporte del banco, el cual coincide con la planta de los pies del participante. La persona realiza su movimiento de flexión profunda del tronco, y con sus hombros, codos y manos totalmente extendidas, debe alcanzar la mayor distancia sobre la superficie del banco donde está colocada la cinta métrica. Los datos pueden ser positivos o negativos, dependiendo del rango de flexibilidad que posea cada persona, (Ministerio de Educación y Ciencia de España, Instituto de la Educación Física y el Deporte, 1992).

El coeficiente de validez de este test tiene altas estimaciones, ya que mide exactamente lo que se denomina la flexibilidad general, en este caso para la flexión profunda del tronco es altamente fiable de $r: 0.97$, (Ob. Cit). Estos resultados sirvieron de base para incluir esta prueba en las baterías de test europeo (Eurofit) en el año de 2012 (Mazzeo, 2009).

Para el caso de la medición en la agilidad motora y la velocidad se aplicó el test de los 40 metros, ya que fue diseñado para medir la velocidad y la agilidad como una variable neuromotora caracterizada por la capacidad de realizar rápidos cambios de dirección, sentido de modificación de la altura del centro

de gravedad de todo el cuerpo o parte de él. El coeficiente de confiabilidad de este test está en un rango numérico de 0.98 (Statgraphics Plus, 2010).

Las técnicas de análisis consistieron en sistematizar la información en una base de datos, según las variables involucradas en el estudio. Para tales fines se utilizó el procesador estadístico Statgraphics Plus 5.12.4., y las tablas clasificaciones estándar para cada una de las valencias físicas involucradas en el estudio.

Análisis de los resultados

Cuadro 1

Descripción de la muestra en estudio

Edad (años)	f	%
17 – 19	345	85,40
20 – 23	55	13,61
≥ 24	4	0,99
Sexo	f	%
Femenino	283	70,05
Masculino	121	29,95
Total	404	100

La muestra estuvo constituida por un total de cuatrocientos cuatro (404) estudiantes con un predominio del grupo etario de 17 a 19 años con un 85,40% (345 casos), y en cuanto al género, predominó el femenino con un 70,05% (283 casos).

Máximo Consumo de Oxígeno

Cuadro 2

Análisis del máximo consumo de oxígeno según el sexo y la edad

GÉNERO	MÁXIMO CONSUMO DE O ₂											
	MUY POBRE		POBRE		REGULAR		BUENO		EXCELENTE		SUPERIOR	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
SEXO FEMENINO (n=283)	8	2,83	31	10,95	36	12,72	93	32,86	70	24,73	45	15,90
SEXO MASCULINO (n=121)	1	0,83	3	2,48	17	14,05	26	21,49	37	30,58	37	30,58
EDAD (años)	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
17 - 19 (n=345)	7	2,03	27	7,83	48	13,91	100	28,99	96	27,83	67	19,42
20 - 23 (n=55)	2	3,64	7	12,73	4	7,27	17	30,91	10	18,18	15	27,27
≥24 (n=4)	0	0	0	0	1	25	2	50	1	25	0	0
TOTAL	9	2,23	34	8,42	53	13,12	119	29,46	107	26,49	82	20,30

Fuente: Datos propios de la Investigación

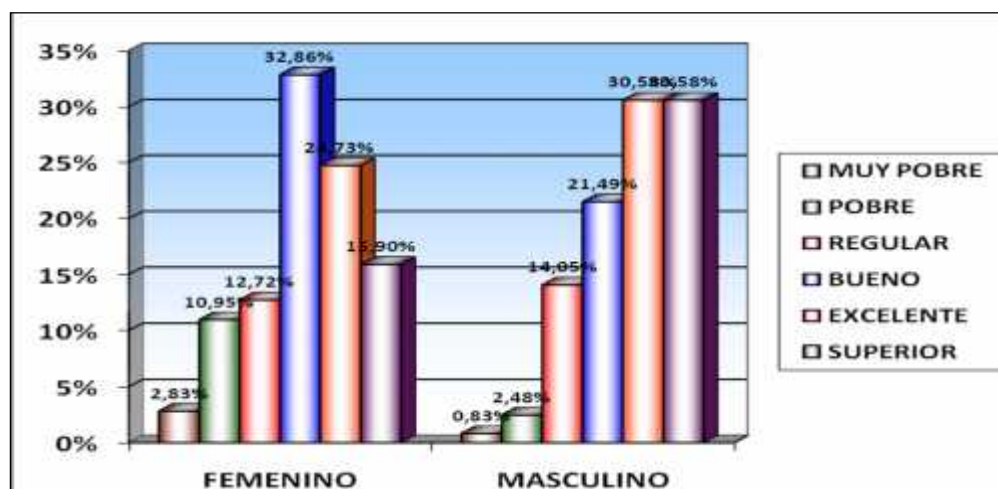


Figura 1. Análisis del máximo consumo de oxígeno según el sexo y la edad. Elaborado con datos propios de la Investigación.

En relación al género, el femenino registró un porcentaje de máximo consumo de oxígeno de 37,69 Lts de O₂/kgrs - 1min +/- 0,80, con un registro mínimo de 19,86 y un máximo de 55,72, mientras que el masculino registró un promedio de 45,68 Lts de O₂/kgrs - 1min +/- 1,28, con un registro mínimo de 29,29 y un máximo de 62,5. Al momento de comparar estos promedios se pudo evidenciar que existe una diferencia de (t=-10,44; P= 0,0000 < 0,05), donde el promedio de las féminas fue significativamente menor que el de los varones.

Del total de la muestra estudiada el máximo consumo de O₂ predominante fue la categoría denominada, bueno, con un 29,46% (119 casos), predominando el género femenino (93 casos). El segundo nivel de máximo consumo de O₂ predominante fue el excelente con un 26,49% (107 casos) con predominio en proporción del género masculino (30,58%= 37 casos), mientras que en el nivel regular se puede decir que hubo la misma proporción en cuanto al género. Al momento de asociar el nivel de máximo consumo de O₂ según el género, se encontró una asociación estadísticamente significativa (X²=22,68; 5 gl; P=

0,0004 < 0,05) según la edad, en el máximo consumo de O₂, predominaron los grupos de edad de 17 a 19 años, el 20 a 23 años y los de 24 años y más. Asociando el nivel de máximo consumo de O₂ según la edad no se encontró una asociación significativa ($\chi^2=8,93$; 10 gl; P= 0,5385 > 0,05).

Flexibilidad

Cuadro 3

Análisis de la flexibilidad según el sexo y la edad

GENERO	FLEXIBILIDAD											
	MUY POBRE		POBRE		DEFICIENTE		PROMEDIO		BUENO		EXCELENTE	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
SEXO FEMENINO (n=283)	1	0,35	8	2,83	20	7,07	148	52,3	101	35,69	5	1,77
SEXO MASCULINO (n=121)	0	0	1	0,25	6	4,96	40	33,06	65	53,72	9	7,44
EDAD (años)	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
17 – 19 (n=345)	1	0,29	7	2,03	23	6,67	156	45,22	146	42,32	12	3,48
20 – 23 (n=55)	0	0	2	3,64	3	5,45	32	58,18	16	29,09	2	3,64
≥ 24 (n=4)	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100	0	0
TOTAL	1	0,25	9	2,23	26	6,44	188	46,53	166	41,09	14	3,47

Fuente: Datos propios de la Investigación

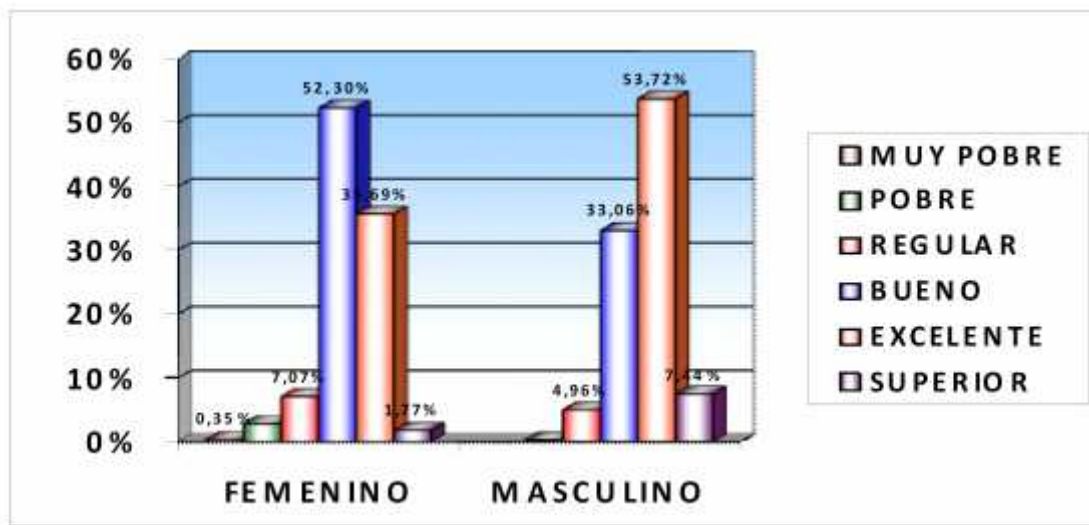


Figura 2. Análisis de la flexibilidad según el sexo y la edad. Elaborado con datos propios de la Investigación

El género femenino registro un promedio en flexibilidad de 8,35cm +/- 0,81, con un registro mínimo de -15 y un máximo de 25, mientras que el género masculino registró un promedio de 7,16cm +/- 1,01048, con un registro mínimo de -9 y máximo de 20. Al momento de compararlos se pudo evidenciar que existe una diferencia de ($t=1,68$; $P= 0,0471$), donde el promedio de las mujeres fue significativamente mayor que el de los hombres.

En general el nivel de flexibilidad predominante fue el promedio con un 46,53% (188 casos), donde predominó el género femenino (36,63%= 148 casos). El segundo nivel de flexibilidad predominante fue el bueno con un 41,09% (166 casos) con predominio del género masculino (53,72%= 65 casos). En el nivel deficiente predominó el género femenino (20 casos), mientras que en el nivel excelente predominó el género masculino (9 casos).

Al momento de asociar el nivel de flexibilidad según el género se encontró una relación estadísticamente significativa ($X^2=23,85$; 5 gl; $P= 0,0002 < 0,05$). En

cuanto a la edad el nivel de flexibilidad promedio también predominó en los grupos de edad de 17 a 19 años y el 20 a 23 años. Las personas de 24 años o más predominaron en el nivel de flexibilidad bueno (4 casos). Relacionando el nivel de flexibilidad según la edad no se encontró una asociación estadísticamente significativa ($X^2=10,35$; 10 gl; $P= 0,4105 > 0,05$).

Agilidad Motora

Cuadro 4

Análisis de la Agilidad Motora Según el Sexo y la edad

GENERO	AGILIDAD MOTORA											
	MUY POBRE		POBRE		REGULAR		BUENO		EXCELENTE		SUPERIOR	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
SEXO FEMENINO (n=283)	1	0,35	0	0	16	5,65	247	87,28	19	6,71	0	0
SEXO MASCULINO (n=121)	0	0	0	0	0	0	56	46,28	65	53,72	0	0
EDAD (años)	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
17 – 19 (n=345)	1	0,29	0	0	14	4,06	257	74,49	73	21,16	0	0
20 – 23 (n=55)	0	0	0	0	2	3,64	42	76,36	11	20	0	0
≥ 24 (n=4)	0	0	0	0	0	0	4	100	0	0	0	0
TOTAL	1	0,25	0	0	16	3,96	303	75	84	20,79	0	0

Fuente: Datos propios de la Investigación

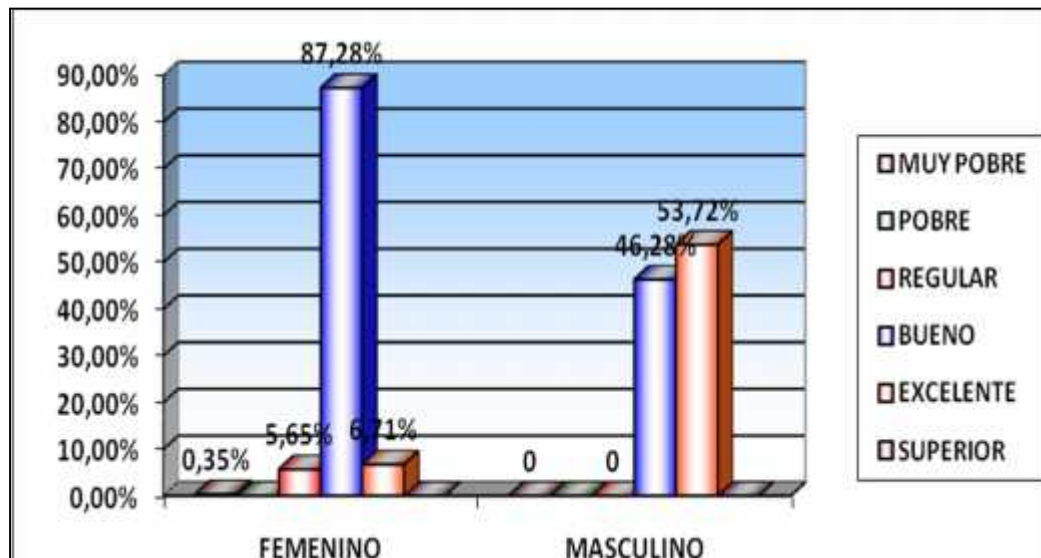


Figura 3. Análisis de la Agilidad Motora Según el Sexo y la edad. Elaborado con datos propios de la Investigación.

En cuanto al género, el femenino registró un promedio agilidad motora de 12,43 seg +/- 0,14, con un registro mínimo de 9,48 y máximo de 18,39, mientras que el masculino registró un promedio de 10,94 seg +/- 0,16, con un registro mínimo de 9,32 y máximo de 13,51. Al compararlos se pudo evidenciar que existe una diferencia significativa ($t=12,13$; $P= 0,0000$), donde el promedio de las mujeres fue mayor que el de los hombres.

En lo que respecta a la agilidad motora, el nivel predominante fue el bueno con un 75% (303 casos), donde predominó el género femenino (87,28%= 247 casos). El segundo nivel de agilidad motora predominante fue el excelente con un 20,79% (84 casos) con predominio del género masculino (53,72%= 65 casos). En el nivel regular predominó el género femenino (16 casos). Al momento de relacionar el nivel de agilidad motora según el sexo se encontró

una asociación estadísticamente significativa ($X^2=116,34$; 3 gl; $P= 0,0000 < 0,05$).

Dentro del nivel de agilidad motora calificado como bueno, también predominaron los grupos de edad de 17 a 19 años, el 20 a 23 años y los de 24 años y más. Relacionando el nivel de agilidad motora según la edad no se encontró una asociación estadísticamente significativa ($X^2=1,58$; 6 gl; $P= 0,9539 > 0,05$).

Reflexiones finales

En primer lugar se comparó el Máximo Consumo de oxígeno según el género y la edad de los estudiantes, en este sentido se puede afirmar que los estudiantes del género masculino poseen mejor condición física que las del género femenino. Por otro lado, el análisis comparativo con relación específica a la edad, los resultados de la prueba permiten señalar que la gran mayoría de los estudiantes que poseen una edad comprendida entre 20 y 24 años, tiene una mejor condición física cuando se comparan con los estudiantes que están en el rango de las edades comprendidas entre 17 y 19 años.

En segunda instancia se comparó la flexibilidad según el género y la edad de los estudiantes, donde se determinó que el género femenino posee una mejor condición física para la ejecución de la flexión profunda del tronco, en comparación con los estudiantes del género masculino. La comparación de esta valencia física con relación a la edad, determinó efectivamente que el rango promedio prevaleció en el grupo de edad de los jóvenes de 17 a 19 años, curiosamente de igual forma para el grupo de 20 a 24 años o más, todos poseen este mismo nivel de flexibilidad, el cual es un buen indicador para la

gran mayoría de estos estudiantes, y por consiguiente ellos tienen una buena condición física.

En tercer lugar y en conformidad con el objetivo, se comparó la Agilidad Motora según el género y la edad de los referidos estudiantes, en consecuencia el resultado determinante permite afirmar que las estudiantes del género femenino en esta valencia física, poseen mejor condición física en comparación con el género masculino, ya que ellas son más rápidas y coordinan mejor sus movimientos. En cuanto al análisis comparativo de las edades, los estudiantes que están comprendidos en el rango de edad de 20 a 24 años, efectivamente tienen un mejor nivel de agilidad motora que los estudiantes que están en el rango de las edades comprendidas entre los 17 y 19.

Referencias

- Álvarez del Villar. (1981). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid-España: Editorial Gymnos
- Arias, F. (2005). *El Proyecto de Investigación*. (Cuarta Edición). Caracas-Venezuela: Editorial Episteme.
- Arnold, P. (2006). *Educación Física, Movimiento y Currículo*. (3a ed.). Madrid-España: Editorial Morata
- Aude, D. (2005). *Rangos de capacidad física de los adolescentes valencianos. Estudio piloto casa hogar "Casa de Todos"*. Valencia-Venezuela: CDCH Universidad de Carabobo.
- Doloso, H. (1998). *Niveles de los gastos de la Actividad de Física entre las personas adultas y de la tercera edad que viven en casa*. Madrid-España: Editorial Síntesis.
- Freid, L (2007). Joyful predictors of physical activity levels during middle age. *Epidemiol*

Community Health.

- Gisbert, A. (2007). *Posibilidades y problemas en la búsqueda de talentos deportivos*. Madrid-España: Editorial Deportiva Gymnos.
- Hoeger, B. (2005). *Educación Física de Base*. Mérida-Venezuela: CDCH-Universidad de los Andes.
- LeCuyer, J. (2001). *Designing the Fitness Program. A Guide for Safety Organizations*. Edition by Published Fire Engineering Books. New Jersey-U.S.A: A division of Pemmwell Corporation.
- López, P. (2007). *Manual de Educación Física y Deportes. Técnicas y Actividades Prácticas*. Barcelona-España: Editorial Océano.
- Martin-Acero, R. (1995). *Hacia una nueva visión del entrenamiento de la velocidad en los deportes de equipo. Novedades en el entrenamiento deportivo*. La laguta. Tenerife-España: Ediciones Escuela Canaria del Deporte.
- Mazzeo, E. (2009). "Velocidad de Movimiento". *Métodos de Entrenamiento*. (Vol. 2, N° 1, p. 4-6).
- Ministerio de Educación y Ciencia de España, Instituto de la Educación Física y el Deporte. (1992). *Informe que se presenta a la Comisión para el Estudio y Desarrollo del Deporte del Consejo Europeo*. Madrid-España.
- Navarro, F. (1994). *Modelos de la planificación del entrenamiento en deportes de alta resistencia*. Apuntes del módulo 2.1.6 del master de Alto Rendimiento Deportivo. Comité Olímpico de España. Madrid-España.
- Neiger, H. (2004). *Estiramientos analíticos y pasivos. Técnicas pasivas*. Caracas-Venezuela: Editorial panamericana.
- Ortega, R. (1996). *Medicina del ejercicio físico y el deporte para la atención a la salud*. Madrid-España: Editorial Díaz de Santos.
- Solano, Portillo y Marcano. (2000). *Pérdida y mantenimiento de peso mediante un régimen alto de contenido en carbohidratos*. Valencia-Venezuela: CEINUT-Universidad de Carabobo.

Vásquez, A. (2007). *Salud y Deporte Manual de Educación Física y Deporte para Estudiantes de Ciencias de la Salud*. Valencia-Venezuela: Fondo Editorial Predios.

Wieneck, J. (1992): *Biología del Deporte*. Editorial Vigot. Paris-Francia.

Procesador Estadístico (2010). *Statgraphics Plus 5.1*.