

ACTIVIDAD FÍSICA Y

DEPORTE

Medio de comunicación de los profesionales y estudiantes de la actividad física y el deporte



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
APLICADAS Y AMBIENTALES

Facultad de Ciencias
de la Salud

Publicación Oficial de la
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.
Bogotá, D.C. - Colombia
Julio - Diciembre 2015

TABLA DE CONTENIDOS

Artículos de investigación científica y tecnológica.

COMPORTAMIENTO DE LOS NIVELES DE VO₂ MÁXIMO EN FUTBOLISTAS PREJUVENILES EN DIFERENTES ALTITUDES.

Hugo Andrés Mercado Ruíz, Diego Alonso Sánchez Rodríguez y Jairzinho Gutiérrez

5

EVALUACIÓN DEL MÉTODO FLEXITEST EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA DE CICLISMO DE CAJICÁ - CATEGORÍA PRE-INFANTIL E INFANTIL.

Jorge Iván Rodríguez Casallas y Álvaro José Gracia Díaz.

22

CORRELACIÓN ENTRE ALGUNAS CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES Y RENDIMIENTO EN BOLICHEROS DE LA LIGA DE BOLO DE BOGOTÁ, DEL GRUPO DE ESCUELA DE PERFECCIONAMIENTO DEPORTIVO (EPD).

Juliana Fuentes Franco y Daniel Oliveros Wilches.

34

ESTILOS DE ENSEÑANZA Y TIEMPO EFECTIVO DE TRABAJO EN LA CATEGORÍA INFANTIL EN CREATIVO F.C.

Luis Alejandro Nova Alba y Álvaro José Gracia Díaz.

51

SOBREPESO, OBESIDAD Y HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADOLESCENTES ESCOLARES DE BOGOTÁ, D.C..

Yineth Marcela Solórzano López, Rafael Ernesto Avella Chaparro, Johan Andrey Becerra Quintero y Juan Pablo Medellín Ruíz.

71

ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DE LAS JORNADAS COMPLEMENTARIAS ESCOLARES DEPORTIVAS 40 x 40 EN LA LOCALIDAD DE USAQUÉN.

Michael Steven Agudelo Rincón y Napoleón Roldán Chacón.

87

EFFECTOS DEL ESTRÉS COMPETITIVO SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE LOS

JUGADORES DE TENIS DE LA CATEGORÍA 12 - 14 AÑOS.

Diego Alfonso Torres Castiblanco y Rafael Ernesto Avella Chaparro.

107

PERFIL FÍSICO DE LOS ESGRIMISTAS DE LA MODALIDAD SABLE

PRESELECCIONADOS PARA PARTICIPAR EN LOS JJOO DE LA JUVENTUD 2018 DEL CLUB DE ESGRIMA CASA GONZÁLEZ 2015.

Michael Steven Agudelo Rincón y Rafael Ernesto Avella Chaparro.

123

IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DE LOS JUEGOS SUPÉRATE EN EL MUNICIPIO DE CHÍA (CUNDINAMARCA) EN LOS AÑOS 2013 Y 2014.

Gabriel Alfonso Lara Rodríguez.

140

Artículos de revisión.

COMPOSICIÓN CORPORAL, DERMATOGLIFIA Y CAPACIDADES CONDICIONALES EN EL FÚTBOL FEMENINO.

Hugo Andrés Mercado Ruíz y Rafael Ernesto Avella Chaparro.

155

ENTRENAMIENTO DE ALTA INTENSIDAD: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, USOS Y RIESGOS EN LA SALUD, ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

Jenny Patricia Ortiz Cárdenas y Manuel Alberto Rivera.

169

EL RECURSO HUMANO COMO FACTOR INDISPENSABLE DE LA ADMINISTRACIÓN EN ENTIDADES DEPORTIVAS.

Adriana García Apolo y Napoleón Roldán Chacón.

179

ORIENTACIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS.

193

EDITORIAL

El Programa de Ciencias del Deporte, cumple con la esencia de las tres funciones vitales, y que son fundamentales, desde la estructura del quehacer académico de la universidad: la Docencia, la Investigación y la Proyección Social. Las tres funciones se implementan con amplio rigor académico, y en el caso, particular de la investigación, nos comprometemos con los proyectos en aplicaciones concretas, que conduzcan hacia alternativas de solución, en problemáticas del entrenamiento y la administración deportiva.

De las tres funciones esenciales del programa, se insiste sobre lo correspondiente a la investigación, porque los artículos de ésta edición como los de la anterior, provienen de procesos de investigación, que son los que facilitan cuestionar lo existente y fundamentar nuevas alternativas, a través de la investigación rigurosa y permanente, que facilita visualizar nuevas dinámicas y propuestas de intervención pedagógica, que favorezcan el crecimiento del Programa de Ciencias del Deporte en sus dos áreas fundamentales: el entrenamiento y la administración deportiva.

Aplicar proyectos de intervención pedagógica centrados en la creatividad y la innovación, es una necesidad que genera impacto y curiosidad en las poblaciones objeto de estudio, es aquí, donde los conocimientos adquiridos, a través de los semestres cobran valor y sentido, porque hablar de procesos humanos hace que seamos flexibles y nos sensibilicemos frente a una población. Se reconocen necesidades y problemáticas en estos contextos y se escucha con atención las peticiones de sus protagonistas. La aplicabilidad de las propuestas se convierte en prácticas, porque son experiencias teórico-prácticas complejas, que establecen relación entre los párrafos y las citas de textos, con las actividades en un patio escolar o en los espacios de actividades deportivas, que no es fácil de orientar y en donde surgen innumerables variantes, que el Profesional en Ciencias del Deporte en formación, ni se imagina.

La recopilación de experiencias con aciertos, errores y emociones, facilitan el fortalecimiento académico de nuestros profesionales en formación, porque aquí, se dan aprendizajes bidireccionales, se comprende que la creatividad y la innovación son alternativas, dinámicas y herramientas del pensamiento, que puede trascender del plano escolar y deportivo al ambiente social. Por eso, el profesional de las Ciencias del Deporte, que se proponga formar a través y desde el movimiento; tiene que conocer su población, debe ser un gran orientador de diversidad de alternativas que orienten el desarrollo de la creatividad y la innovación, porque esto representa que se brinden posibilidades para el desarrollo del pensamiento divergente, pero organizado, para que el cerebro se potencie en un ambiente rico en estímulos y acciones.

Es fundamental, la elaboración de la planeación con anticipación, porque se evita la improvisación y hay que destacar que planear implica y aporta orden, rigor académico, selección de dinámicas y estilos de enseñanza adecuados y pertinentes, a las temáticas que se van a implementar. Además, hay factores que intervienen en la clase y en las prácticas de la actividad física y el deporte como: lugar, tiempo, espacio, materiales y demás elementos fundamentales; ante la falta de alguno de los recursos anteriores, se puede alterar el orden del desarrollo de la sesión de clase y/o entrenamiento. De otra parte, la tarea del Profesional en las Ciencias del Deporte, es seguir construyendo prácticas corporales, que neutralicen la posibilidad de mantener el reduccionismo y el tradicionalismo y que trasciendan hacia procesos de renovación y significación constante ante la heterogeneidad de las experiencias humanas.

ÁLVARO JOSÉ GRACIA DÍAZ

Editor

COMPORTAMIENTO DE LOS NIVELES DEL VO₂ MÁXIMO EN FUTBOLISTAS PREJUVENILES EN DIFERENTES ALTITUDES

UPTAKE OXYGEN LEVELS PERFORMANCE IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS AROUND DIFFERENT ALTITUDES

Hugo Andrés Mercado Ruíz

Profesional en ciencias del deporte, candidato a Magister en ciencias del deporte con énfasis en entrenamiento deportivo U.D.C.A, calle 182 # 51-24. Bogotá, Colombia.
E-mail: handres1032@hotmail.com

Diego Alonso Sánchez Rodríguez

Licenciado en educación física, master en metodología del entrenamiento deportivo U.D.C.A, Calle 222 No. 55-37, Bogotá, Colombia.
E-mail: alonso85@hotmail.com.

Jairzinho Gutiérrez

Profesional en ciencias del deporte, U.D.C.A, Bogotá, Colombia.
E-mail: jairziniho233@hotmail.com

RESUMEN

Este artículo explora el comportamiento de los niveles del VO₂ máximo en futbolistas pre juveniles en diferentes altitudes. El campo de interés está centrado en caracterizar el comportamiento del consumo de oxígeno, en futbolistas jóvenes con respecto a diferentes alturas geográficas y si éste tiene efecto

directo sobre el rendimiento deportivo. La ejecución de una prueba conocida como Yoyo test, cuyo objetivo es medir el consumo máximo de oxígeno y la concentración de ácido láctico en sangre, son la base para el desarrollo de la investigación.

Palabras clave: Fútbol, VO₂, consumo de oxígeno, altitud, ácido láctico.

ABSTRACT

This article explores the behavior of VO₂ max levels in pre youth players at different altitudes. The field of interest is focused on characterizing the behavior of VO₂ max of young players with respect to different altitudes and whether it has direct effect on athletic performance. A test known as Yoyo test, designed to measure the maximal oxygen uptake and taking the concentration lactic acid in the blood are the basis for the development of research.

Key Words: Football, soccer, VO₂, uptake oxygen, altitude, acid lactic

INTRODUCCIÓN

Se realizó un trabajo de investigación cuasi-experimental, el cual, debido a un test indirecto nos permitió determinar el consumo máximo de oxígeno, en los futbolistas que están entre los 13 y 15 años del club la Masía de Bogotá.

La prueba que se llevó a cabo para esta evaluación tiene como nombre "yoyo-test", éste fue creado por Jens Bangsbo (2008) en Dinamarca, se tuvo como herramienta este test, porque ha probado ser una de las pruebas indirectas más fiables en todo el mundo.

Como cualquier prueba, esta tiene un objetivo fundamental y es medir el consumo máximo de oxígeno de forma progresiva (aumenta su dificultad en el tiempo) y maximal (termina cuando el atleta ya no puede continuar con la prueba).

El protocolo del test es básicamente realizar carreras de ida y vuelta sobre un tramo de 20 metros, a una velocidad que aumenta progresivamente, hasta alcanzar el agotamiento. Estos 20 metros suelen estar demarcados por dos líneas rectas y paralelas, que los deportistas deben tocar al momento de escuchar la señal sonora.

El yoyo test cuenta con 3 modalidades, en este caso usaremos una de ellas que tiene como nombre yoyo de resistencia y cuyo objetivo fundamental es determinar el consumo máximo de oxígeno. Este test se llevó a cabo en 3 alturas diferentes, pero se aplicó bajo las mismas condiciones.

Posteriormente, se hizo una comparación de los resultados obtenidos y se obtuvieron las conclusiones con el fin de establecer la influencia del cambio de altura geográfica en el rendimiento del deportista y en los niveles de consumo de oxígeno en los futbolistas del club la Masía de Bogotá.

La investigación se realizó en 3 momentos, el primer momento fue aplicar el yoyo test a los futbolistas seleccionados en la ciudad de Bogotá a 2600 metros de altura sobre el nivel del mar, el segundo momento fue ejecutar el mismo test a los mismos futbolistas con la diferencia que esta vez fue en el cerro de Guadalupe que se encuentra ubicado a 3260 metros sobre el nivel del mar, y el tercer y último momento se llevó a cabo en el municipio de Fusagasugá Cundinamarca ubicado entre los 550 a los 3.050 metros sobre el nivel del mar.

Posteriormente, se hizo la comparación y correlación de los valores obtenidos por cada uno de los evaluados en cada uno de los 3 momentos.

La razón fundamental de llevar a cabo este proceso con los futbolistas, es identificar los cambios del VO_2 , y sí el cambio de altura afecta de una u otra manera el desarrollo y desenvolvimiento del jugador de fútbol, con respecto a su lugar de entrenamiento y competencia permanente.

Materiales y Métodos

El tipo de estudio corresponde a un estudio cuasi experimental. Un diseño cuasi-experimental no usa asignación aleatoria y no puede evitar muchos posibles tipos de invalidez. La técnica estadística que permitió agrupar los datos fue descriptiva, utilizando medidas de tendencia central.

En cuanto a la población, fueron 18 futbolistas jóvenes (13-15 años). La muestra, por su parte fueron 6 Jugadores entre los 13 y los 15 años (1 arquero, 1 defensa central, 2 defensas laterales, 1 volante central, 1 delantero). Ésta se ha seleccionado por voluntad propia de cada sujeto y de su acudiente, porque son menores de edad.

Además, se tuvieron en cuenta diferentes parámetros de inclusión y exclusión.

Parámetros inclusión:

- Estar dentro de la edad reglamentada.
- Que sea deportista sano.
- Ser futbolista activo (estar entrenando y compitiendo).
- No fumar.
- No ingerir bebidas alcohólicas.
- El acudiente debe estar de acuerdo y haber firmado el consentimiento informado.
- Que se haya sometido voluntariamente a hacer parte de la investigación.
- Llevar mínimo 2 años como futbolista activo.

Parámetros de exclusión:

- No estar dentro de la edad reglamentada.
- Que no sea un deportista sano.
- No estar entrenando, ni compitiendo en la actualidad.
- Ser fumador.
- Que toma bebidas alcohólicas.
- El acudiente no esté de acuerdo, ni haya firmado el consentimiento informado.
- Llevar menos de 2 años como futbolista activo.
- Que no se haya sometido voluntariamente a hacer parte de la investigación.

Yoyo -test

Protocolo:

El test consiste en realizar carreras de ida y vuelta sobre un tramo de 20 metros, a una velocidad que aumenta progresivamente, hasta alcanzar el agotamiento. Estos 20 metros suelen estar demarcados por dos líneas rectas y paralelas que los deportistas deben tocar al momento de escuchar la señal sonora.

Materiales:

- Grabación o cinta que emite una serie de "bips" a intervalos regulares, marcando el ritmo de la carrera.
- Planillas de registro.
- Marcas (plátanos, conos y estacas, entre otros).
- Cinta métrica.

Frecuencia cardiaca

La frecuencia cardiaca fue tomada a cada futbolista antes de la prueba de esfuerzo y después de la misma.

Materiales:

- Pulsómetro Polar.

Concentración de lactato:

La concentración de ácido láctico fue tomada antes y después de la prueba de esfuerzo.

Protocolo:

Consiste en determinar la concentración de ácido láctico en cada futbolista a partir de una muestra de sangre. Lo primero, es poner alcohol en un pedazo de algodón y frotarlo sobre el dedo índice del individuo, después de esto tomar una lanceta nueva, la cual debe ser destapada en frente del atleta, con esta hacer un pequeño agujero en el dedo del participante para obtener la muestra de sangre.

La muestra de sangre, se pone en una de las tiras reactivas y esta a su vez se introduce en el analizador de lactato, al ejecutar este último paso, el analizador detectará un dato en números, en algún caso con decimales y este es el valor correspondiente a la concentración de lactato en la sangre del sujeto. Para terminar se pone el algodón con el alcohol sobre el dedo afectado y en

presencia del deportista se arroja la lanceta ya utilizada a la basura.

Materiales:

- Lancetas.
- Tiras reactivas.
- Algodón.
- Alcohol.
- Analizador portátil de lactato.

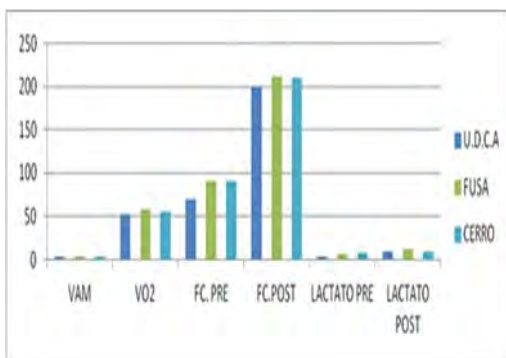
Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos, después de ejecutar la prueba de esfuerzo en las diferentes altitudes:

Tabla 1: Sujeto 1

SUJETO 1					
	U.D.C.A		FUSA		CERRO
VAM	3,49	VAM	3,76	VAM	3,62
VO2	53,2528	VO2	58,50038	VO2	55,7746288
FC. PRE	70	FC. PRE	90	FC. PRE	90
FC.POST	200	FC.POST	212	FC.POST	210
LACTATO PRE	3,7	LACTATO PRE	6,3	LACTATO PRE	7,3
LACTATO POST	9,8	LACTATO POST	11,7	LACTATO POST	9,7

Gráfica 1: Sujeto 1



En este caso, la velocidad aeróbica máxima (VAM) encontró su punto más alto en el lugar con menos altitud (Fusa), así mismo, encontró

su punto más bajo en la altura intermedia (Bogotá).

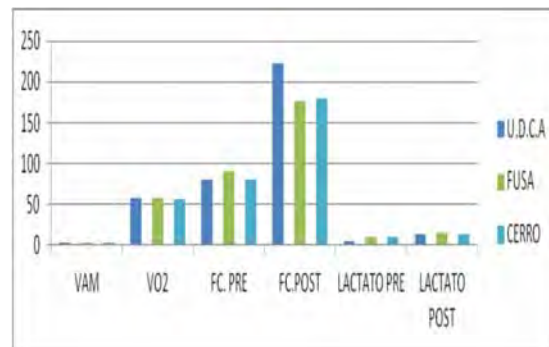
En cuanto al consumo máximo de oxígeno, los resultados muestran que este sujeto alcanzó un mayor consumo de oxígeno en el lugar con menor altura, correspondiente al municipio de Fusagasugá, por el contrario, el lugar en el cual obtuvo menor consumo de oxígeno fue en la altura intermedia, correspondiente a Bogotá.

Después de observar los valores que mostró el analizador de lactato, se encontró que la concentración de ácido láctico es directamente proporcional a la altura; a mayor altura, mayor concentración de lactato en la sangre. La frecuencia cardiaca, en este caso tuvo, el valor más elevado en el sitio de menor altitud, en el cual, se realizó la prueba de esfuerzo.

Tabla 2: Sujeto 2

SUJETO 2					
	U.D.C.A		FUSA		CERRO
VAM	3,76	VAM	3,76	VAM	3,62
VO2	58,4903	VO2	58,50038	VO2	55,7746288
FC. PRE	80	FC. PRE	90	FC. PRE	80
FC.POST	222	FC.POST	176	FC.POST	180
LACTATO PRE	4,8	LACTATO PRE	9,3	LACTATO PRE	10,4
LACTATO POST	13,8	LACTATO POST	16	LACTATO POST	13,4

Gráfica 2: Sujeto 2



Para este caso, la velocidad aeróbica máxima (VAM) encontró su punto más alto en 2 de los 3 lugares, en el lugar con menos altitud (Fusa) y en el lugar con altura intermedia (Bogotá), así mismo, encontró su punto más bajo en el cerro.

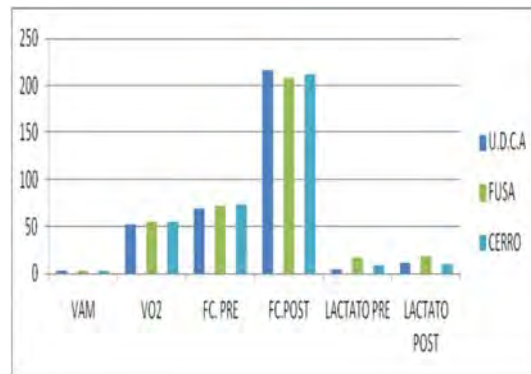
En cuanto al consumo máximo de oxígeno, los resultados muestran que este sujeto alcanzó un mayor consumo de oxígeno, en el lugar con menor altura correspondiente al municipio de Fusagasugá, por el contrario, el lugar en el cual obtuvo menor consumo de oxígeno fue en el cerro.

Después de observar los valores que mostró el analizador de lactato, se encontró que la concentración de ácido láctico es directamente proporcional a la altura; a mayor altura, mayor concentración de lactato en la sangre. La frecuencia cardiaca, en este caso, tuvo el valor más elevado en el sitio de mayor altitud, después de realizar la prueba de esfuerzo.

Tabla 3: sujeto 3

SUJETO 3					
	U.D.C.A		FUSA		CERRO
VAM	3,49	VAM	3,62	VAM	3,62
VO2	53,25285	VO2	55,78462	VO2	55,7746288
FC. PRE	70	FC. PRE	72	FC. PRE	74
FC.POST	216	FC.POST	208	FC.POST	212
LACTATO PRE	4,3	LACTATO PRE	17,3	LACTATO PRE	9,4
LACTATO POST	12,1	LACTATO POST	18,1	LACTATO POST	10,1

Gráfica 3: Sujeto 3.



Para este caso, la velocidad aeróbica máxima (VAM) encontró su punto más alto en 2 de los 3 lugares, en el lugar con menos altitud (Fusa) y en el lugar con mayor altitud (cerro), así mismo, encontró su punto más bajo en el sitio de altura intermedia (Bogotá).

En cuanto al consumo máximo de oxígeno, los resultados de menor consumo de oxígeno fue en la prueba realizada en Bogotá. Después de observar los valores que arrojó el analizador de lactato, se encontró que después de realizada la prueba, la concentración de ácido láctico es directamente proporcional a la altura.

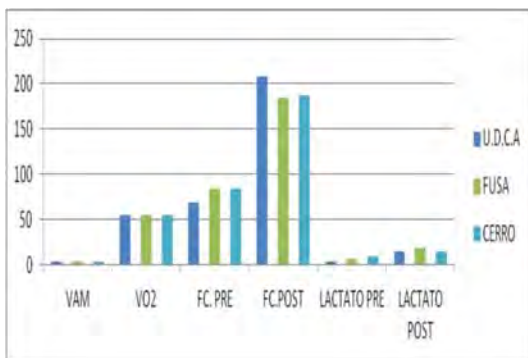
A mayor altura, mayor concentración de lactato en la sangre, pero, en este caso particular, el resultado que mostró el analizador de lactato posterior al análisis pre-esfuerzo, fue superior en el sitio de menor altitud.

La frecuencia cardiaca, en este caso tuvo el valor más elevado en el sitio de altitud intermedia después de realizar la prueba de esfuerzo. Muestran que este sujeto alcanzó un mayor consumo de oxígeno en el lugar con menor altura (municipio de Fusagasugá).

Tabla 4: Sujeto 4.

SUJETO 4					
	U.D.C.A		FUSA		CERRO
VAM	3,62	VAM	3,62	VAM	3,62
VO2	54,5283	VO2	54,5383	VO2	54,5283
FC. PRE	69	FC. PRE	84	FC. PRE	84
FC.POST	209	FC.POST	184	FC.POST	187
LACTATO PRE	3,3	LACTATO PRE	6,7	LACTATO PRE	8,4
LACTATO POST	15	LACTATO POST	19,2	LACTATO POST	14,6

Gráfica 4: Sujeto 4.



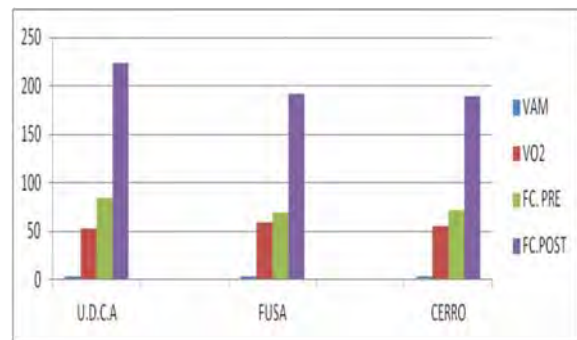
En este caso, la velocidad aeróbica máxima (VAM) fue igual en los tres lugares de estudio, igual que el consumo máximo de oxígeno, los resultados muestran que este sujeto mantiene su rendimiento en cualquier tipo de altura.

Después de observar los valores que señaló el analizador de lactato, se encontró que la concentración de ácido láctico a la altura de Fusagasugá, es más alta, que la de la altura de Bogotá, que puede ser causado por la ansiedad del deportista, porque, lo normal es que a mayor altura mayor concentración de ácido láctico. La frecuencia cardiaca en este caso, tuvo el valor más elevado en el sitio de mayor altitud (cerro), en el cual, se realizó la prueba de esfuerzo.

Tabla 5: Sujeto 5.

SUJETO 5					
	U.D.C.A		FUSA		CERRO
VAM	3,49	VAM	3,76	VAM	3,62
VO2	53,25285	VO2	58,50038	VO2	55,7746288
FC. PRE	84	FC. PRE	69	FC. PRE	72
FC.POST	224	FC.POST	192	FC.POST	190
LACTATO PRE		LACTATO PRE		LACTATO PRE	
LACTATO POST		LACTATO POST		LACTATO POST	

Gráfica 5: Sujeto 5.



En este caso, la velocidad aeróbica máxima (VAM) encontró su punto más alto en el lugar con menos altitud (Fusa), así mismo, encontró su punto más bajo en la altura intermedia (Bogotá).

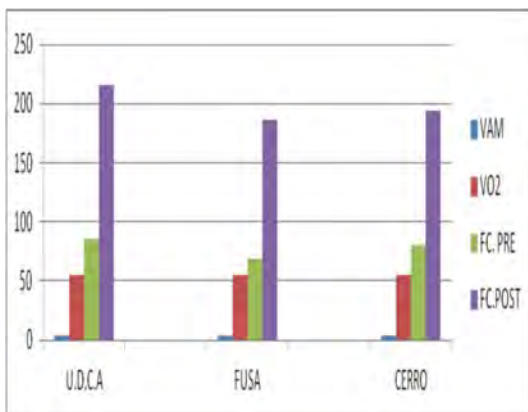
En cuanto al consumo máximo de oxígeno, los resultados muestran que este sujeto alcanzó un mayor consumo de oxígeno, en el lugar con menor altura correspondiente al municipio de Fusagasugá, por el contrario, el lugar en el cual obtuvo menor consumo de oxígeno fue en la altura intermedia, correspondiente a Bogotá.

La frecuencia cardiaca en este caso tuvo el valor más elevado en el sitio de mediana altitud (Bogotá), en el cual, se realizó la prueba de esfuerzo.

Tabla 6: Sujeto 6.

SUJETO 6					
	U.D.C.A		FUSA		CERRO
VAM	3,62	VAM	3,62	VAM	3,62
VO2	54,528344	VO2	54,5383	VO2	54,5283
FC. PRE	86	FC. PRE	69	FC. PRE	80
FC.POST	216	FC.POST	186	FC.POST	194
LACTATO PRE		LACTATO PRE		LACTATO PRE	
LACTATO POST		LACTATO POST		LACTATO POST	

Gráfica 6: Sujeto 6.



En este caso, la velocidad aeróbica máxima (VAM), fue igual en los tres lugares de estudio, igual que el consumo máximo de oxígeno, los resultados muestran que este sujeto mantiene su rendimiento en cualquier tipo de altitud. La frecuencia cardiaca en este caso tuvo el valor más elevado en el sitio de mediana altitud (Bogotá), en el cual, se realizó la prueba de esfuerzo.

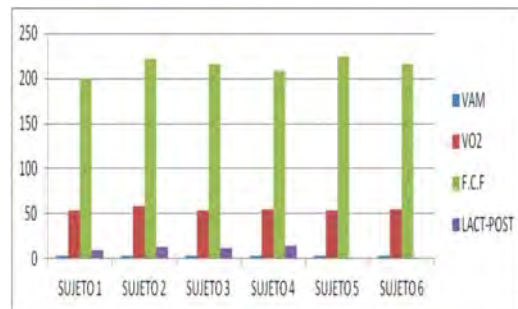
Relación de resultados en cada altitud

Bogotá (U.D.C.A.)

Tabla 7. Resultados generales altitud media.

UD.C.A.				
	VAM	VO2	F.C.F.	LACT-POST
SUJETO 1:	3,49	53,2528	200	9,8
SUJETO 2:	3,76	58,4903	222	13,8
SUJETO 3:	3,49	53,25285	216	12,1
SUJETO 4:	3,62	54,5283	209	15
SUJETO 5:	3,49	53,25285	224	
SUJETO 6:	3,62	54,528344	216	

Gráfica 7: Resultados generales altitud media.



En el test realizado en este espacio, los futbolistas tuvieron diferentes reacciones en los diversos aspectos que han sido objeto de este estudio. Con respecto a la VAM por ejemplo, los valores oscilaron entre 3,49 y 3,76, lo cual, quiere decir, que no existió una gran diferencia entre los evaluados.

Por otra parte, en los valores que corresponden al VO2 (consumo máximo de oxígeno), los resultados muestran que el valor mínimo corresponde a 53,2528 y el valor máximo corresponde a 58,4903, estos valores son directamente proporcionales al valor de la VAM.

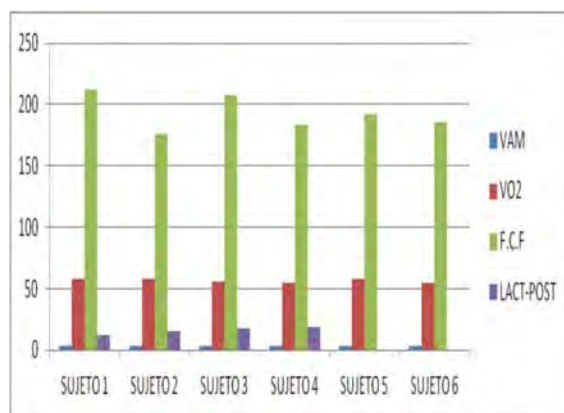
En cuanto al nivel de concentración de ácido láctico después de ejecutar el test, se encontró que a diferencia de la relación que existió entre la VAM y el VO₂, éste (ácido láctico) no aumenta, ni disminuye de acuerdo a la VAM, ni al VO₂.

Fusagasugá

Tabla 8: Resultados generales menor altitud.

FUSA				
	VAM	VO2	F.C.F.	LACT-
SUJETO 1:	3,76	58,50038	212	11,7
SUJETO 2:	3,76	58,50038	176	16
SUJETO 3:	3,62	55,78462	208	18,1
SUJETO 4:	3,62	54,5383	184	19,2
SUJETO 5:	3,76	58,50038	192	
SUJETO 6:	3,62	54,5383	186	

Gráfica 8: Resultados generales menor altitud.



En el test realizado en este escenario, los 6 futbolistas tuvieron distintas reacciones en los diferentes aspectos que han sido objeto de este estudio. Con respecto a la VAM por ejemplo, los valores oscilaron entre 3,62 y 3,76, lo cual, quiere decir, que no existió un gran desacuerdo entre los evaluados, y la diferencia que se presentó ha disminuido con respecto a la encontrada en el espacio correspondiente a la altura intermedia, por

otra parte, en los valores que corresponden al vo₂ (consumo máximo de oxígeno).

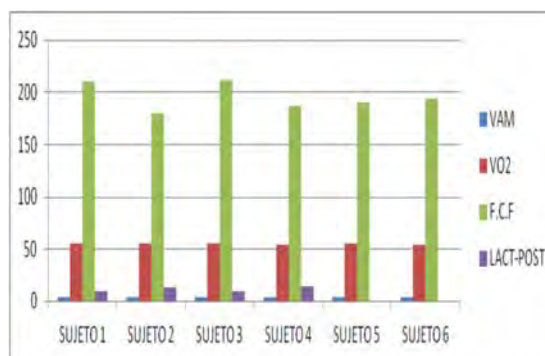
Los resultados muestran que el valor mínimo corresponde a 54,5383 y el valor máximo corresponde a 58,50038, estos valores son directamente proporcionales al valor de la VAM. En cuanto al nivel de concentración de ácido láctico después de ejecutar el test, se encontró que a diferencia de la relación que existió entre la VAM y el VO₂, éste (ácido láctico) no aumenta, ni disminuye de acuerdo a la VAM, ni al VO₂.

Cerro (Guadalupe)

Tabla 9: Resultados generales mayor altitud.

CERRO				
	VAM	VO2	F.C.F.	LACT-POST
SUJETO 1:	3,62	55,7746288	210	9,7
SUJETO 2:	3,62	55,7746288	180	13,4
SUJETO 3:	3,62	55,7746288	212	10,1
SUJETO 4:	3,62	54,5283	187	14,6
SUJETO 5:	3,62	55,7746288	190	
SUJETO 6:	3,62	54,5283	194	

Gráfica 9: Resultados generales mayor altitud.



En el test realizado en este espacio, los 6 futbolistas tuvieron distintas reacciones en los diferentes aspectos que han sido objeto de este estudio. Con respecto a la VAM por ejemplo, como dato curioso el resultado fue el mismo para todos, por otra parte, en los valores que corresponden al VO₂ (consumo máximo de oxígeno) los resultados muestran que el valor mínimo corresponde a 54,5283 y el valor máximo corresponde a 55,7746288, en este caso, los resultados deberían ser iguales para todos los participantes, teniendo en cuenta, la VAM.

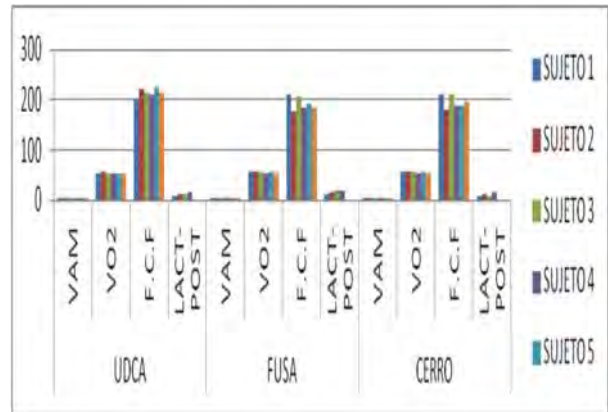
Pero, han variado por la edad correspondiente a cada uno, teniendo en cuenta, que esta influye en la fórmula utilizada para encontrar el vo₂ de cada futbolista. En cuanto al nivel de concentración de ácido láctico después de ejecutar el test, se encontró que a diferencia de la relación que existió entre la VAM y el VO₂, éste (ácido láctico) no aumenta, ni disminuye de acuerdo a la VAM, ni al VO₂.

Resultados generales

Tabla 10: Comparación resultados generales.

	U.D.C.A				FUSA				CERRO			
	VAM	VO2	F.C.F	LACT-POST	VAM	VO2	F.C.F	LACT-POST	VAM	VO2	F.C.F	LACT-POST
SUJETO 1:	3,49	53,2528	200	9,8	3,76	58,50038	212	11,7	3,62	55,7746288	210	9,7
SUJETO 2:	3,76	58,4903	222	13,8	3,76	58,50038	176	16	3,62	55,7746288	180	13,4
SUJETO 3:	3,49	53,25285	216	12,1	3,62	55,78462	208	18,1	3,62	55,7746288	212	10,1
SUJETO 4:	3,62	54,5283	209	15	3,62	54,5383	184	19,2	3,62	54,5283	187	14,6
SUJETO 5:	3,49	53,25285	224		3,76	58,50038	192		3,62	55,7746288	190	
SUJETO 6:	3,62	54,528344	216		3,62	54,5383	186		3,62	54,5283	194	

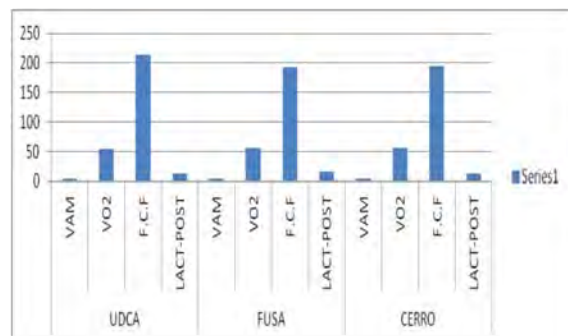
Gráfica 10: Comparación resultados generales.



Promedio de resultados por altitud
Tabla 11: Promedios por altitud.

UDCA				FUSA				CERRO			
VAM	VO2	F.C.F	LACT-POST	VAM	VO2	F.C.F	LACT-POST	VAM	VO2	F.C.F	LACT-POST
3,578	54,5509	214,5	12,675	3,69	56,727	193	16,25	3,62	55,4	195,5	11,95

Gráfica 11: Promedios por altitud.



Después de hacer un promedio en cada una de las variables por escenario, se encontró, que en el escenario en el cual la VAM llegó a su punto más alto, fue en aquel en el que la altitud era la más baja (Fusagasugá) y el menor valor se encontró en la altitud intermedia.

Con respecto al VO₂, también, se obtuvo el máximo valor en el sitio con menor altitud y el menor en el sitio de altitud intermedia. Por otra parte, la concentración de ácido láctico después de la prueba de esfuerzo, deja ver que este indicador identifica a su mayor valor en el escenario de mayor altitud, y el menor valor, en el escenario de altitud intermedia.

Discusión

Se realizó el estudio con los 6 deportistas del club: LA MASIA en las 3 altitudes geográficas mencionadas (Bogotá, Fusagasugá, cerro de Guadalupe), con datos interesantes para una evaluación futura en estos deportistas y de gran ayuda para nuevas investigaciones.

Después de revisar los datos obtenidos por los deportistas, se demostró que el consumo máximo de oxígeno VO₂ como por su cercanía al nivel del mar, fue más notable en la altura geográfica de Fusagasugá, que es cercana a la del nivel mar y que dió como consumo máximo de oxígeno 58.50 ml/kg/min. y el menor de 54.53 ml/kg/min. mejorando así, con respecto a lo logrado en la altura geográfica de Bogotá, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12: porcentaje de mejoría Fusagasugá.

Num.	Sujeto	Mejoría en %
1	Sujeto 1	9.85%
2	Sujeto 2	0.01%
3	Sujeto 3	4.75%
4	Sujeto 4	0.01%
5	Sujeto 5	9.85%
6	Sujeto 6	0.01%

Para así, demostrar que a menor altura geográfica de la de Bogotá, mayor cantidad de oxígeno se puede consumir, porque los niveles más altos de oxígeno se encuentran a nivel del mar y a medida que aumenta la altura se disminuyen estos niveles de oxígeno.

Pero, como los deportistas evaluados se entrenan a una altura superior a la de Fusagasugá, o sea en Bogotá, no fue mucha la diferencia con la del cerro de Guadalupe, porque, la diferencia es de 660 metros más, demostrando en la mayoría de deportistas un consumo mayor de oxígeno en el cerro de Guadalupe que en Bogotá (con respecto a lo logrado en la altura de Bogotá):

Tabla 13: Porcentaje de mejoría Guadalupe.

Num.	Sujeto	Mejoría en %
1	Sujeto 1	4.73%
2	Sujeto 2	-4.64%
3	Sujeto 3	4.73%
4	Sujeto 4	0%
5	Sujeto 5	4.73%
6	Sujeto 6	0%.

En Bogotá el consumo máximo de oxígeno fue de 58.49 ml/kg/min y el menor de 53.25 ml/kg/min y en el cerro de Guadalupe el mayor consumo de oxígeno fue de 55.77 ml/kg/min y el menor 54.52 ml/kg/min. Finalmente, tenemos que el VO₂ disminuyó en la altura de Bogotá y que en donde mayor cantidad de oxígeno se consumió fue en Fusagasugá, sin embargo, el mecanismo por el que esto sucede no está claramente definido.

Para Hurtado (1932): existen diversas causas que se atribuyen para explicar esta disminución. Algunas hablan de una reducción de la fuerza motriz que determina el flujo de O₂ desde el ambiente a la mitocondria producto de una disminución de la PB.

Aunque, podríamos decir, que estos resultados se pueden ver afectados, si no hay un control adecuado de los deportistas en cuanto a la nutrición, estados de ánimo, ansiedad, temperatura, humedad, enfermedades (virosis), deshidratación, entre otros, porque, esto puede alterar cualquier resultado, sin importar el lugar de la prueba.

Si se pudiera controlar estos factores serían más exactos los resultados. Como lo indica Santiesteban (2005): son muchos los factores que hay que tener en cuenta, para que el entrenamiento en altura provoque el efecto requerido.

Según Trasancos (2011): la relación lineal entre **FC** y **VO₂** dada por la necesidad de abastecerse de **O₂** de las células durante el ejercicio a medida que se incrementa la intensidad del mismo, ha permitido desde mediados del siglo pasado en adelante la creación y desarrollo de test, para evaluar el **VO₂ máximo** basándose en el monitoreo de la **FC**.

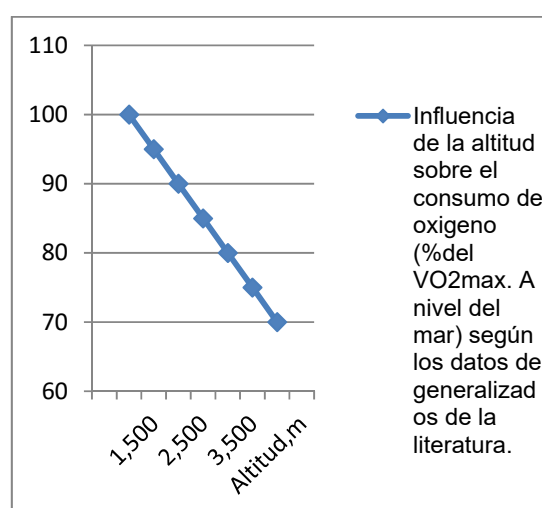
Se ha demostrado un alto nivel de paridad entre los datos obtenidos, a través de test de

campo, de medición indirecta con aquellos efectuados en laboratorio con La VAM que (velocidad aeróbica máxima), que según manifiesta Grosser (1989): mejora la velocidad de carrera alcanzada por un atleta cuando su consumo de oxígeno es máximo (VO₂ MAX), es que las tres tienen en común que necesitan oxígeno.

Porque para una altitud de 2.000-2.500m sobre el nivel del mar, el consumo máximo de oxígeno disminuye un 12-15%, lo que viene determinado principalmente, por la disminución de la presión parcial del oxígeno en el aire inspirado y si el VO₂ máximo disminuye, la VAM y la FC máxima, también.

Para Wilmore (1994): en las personas no adaptadas a las condiciones de altitud puede notarse el aumento de la frecuencia cardiaca en estado de reposo y, particularmente, durante la ejecución de cargas estandarizadas como se puede observar en la siguiente gráfica: como el VO₂ disminuye a medida que la altura a nivel del mar aumenta.

Gráfica 12: Influencia de la altitud sobre consumo de oxígeno.



De los 6 deportistas 5 mostraron que la altura de Bogotá fue donde menos VO₂ se consumió, por ende, la VAM también, se vió afectada y siendo este lugar donde se entrenan. Por otra parte, se ha descrito que bajo los efectos de la hipoxia el ritmo cardíaco se incrementa durante el ejercicio submáximo (Reeves, *et al.*, 1987).

Pero, además, se ha visto también, que con cargas de trabajo máximas o cercanas a estas, disminuye la frecuencia cardíaca con respecto al incremento de la altura y al tiempo que se permanece en ella (Richalet, *et al.*, 1989).

Sí, se toman como referencia los niveles de lactato, que se tomaron de los 4 deportistas en las diferentes alturas geográficas, se puede observar que la toma de lactato en reposo más baja fue en la altura geográfica de Bogotá, con un resultado de 3.3 mmol/L (sujeto 4) y la más alta de 10.4 mmol/L (sujeto 2) realizada en el cerro de Guadalupe, con una diferencia de 7.1 mmol/L, entre estos dos deportistas.

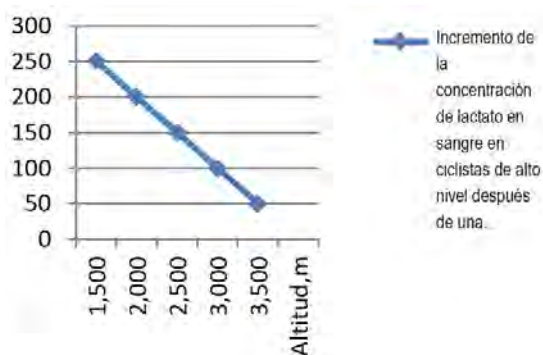
Ahora, sí se miran los resultados de la toma de lactato post, se puede ver que el valor más alto, se dió en la altura geográfica del cerro de Guadalupe, con un resultado de 19.6 mmol/L (sujeto 4) y la más baja fue en la altura geográfica de Bogotá que fue de 9.8 mmol/L (sujeto 1) con una diferencia entre estas de 9.8 mmol/L.

Tabla 14: Diferencia de lactato pre y post.

Num.	NOMBRE APELLIDO	LUGAR	LACTATO PRE (mmol/L)	LACTATO POST (mmol/L)	DIFERENCIA DE LACTATO (mmol/L)
1	Sujeto 1:	Bogotá.	3,7	9,8	6.1
		Fusa.	6,3	11,7	5.4
		Cerro.	7,3	9,7	2.4
2	Sujeto 2:	Bogotá.	4,8	13,8	9
		Fusa.	9,3	16	6.7
		Cerro.	10,4	13,4	3.0
3	Sujeto 3:	Bogotá.	4,3	12,1	7.8
		Fusa.	7,3	18,1	10.8
		Cerro.	9,4	10,1	0.7
4	Sujeto 4:	Bogotá.	3,3	15	11.7
		Fusa.	6,7	19,2	12.5
		Cerro.	8,4	14,6	6.2

Sí, la ejecución de las cargas es a una altitud de 1.500 m lleva al aumento del lactato solamente en un 30%, en comparación con los datos obtenidos en el nivel del mar, en una altitud de 3.000-3.500 m., en el incremento de la concentración de lactato llega al 170-240%.

Gráfica 13: Incremento concentración de lactato.



Pero, esto según García (s,f) fisiológicamente, se debe a que en altura la vía glucolítica anaeróbica está limitada debido a la disminución de la enzima deshidrogenasa láctica (proteína capaz de acelerar una reacción química) en el músculo durante el entrenamiento o esfuerzos en altitud, y ello provoca, que los dos productos finales de la glucólisis, es decir, el ácido pirúvico (puede liberar un catión hidrógeno formando el anión piruvato) y los átomos de hidrógeno, no completan la reacción y se convierten mediante esta enzima en ácido láctico.

Debido a que la glucólisis es la forma más rápida de generar energía y gastarla, pero, si se genera lactato, como se nota en los deportistas en altas concentraciones el lactato va a dar lugar a una disminución de formación de energía, y por tanto, a una disminución del nivel de intensidad; el deportista ya no es capaz de mantener el nivel anterior y tiene que disminuir su intensidad, es por esto, que su rendimiento no fue el mejor en algunos de los sujetos evaluados, cuando la concentración de lactato fue elevada.

Además, al ejecutar el test propuesto (yoyo-test) y haber obtenido los resultados en cada uno de los escenarios, se entra en la comparación con algunos de los autores, que han sentado algún tipo de precedente o postulado con respecto a las variantes que acarrea el cambio de altitud en cuanto al entrenamiento deportivo.

De este modo y dentro de estos autores se encuentra Hurtado (1956), quien informa sobre valores menores de la concentración de lactato producida durante una carga de trabajo en la altura, en comparación con idéntico trabajo a nivel del mar, comparando el postulado de este autor con los resultados que ha presentado esta investigación, se encuentra que se está de acuerdo, porque los resultados después de ejecutar la misma carga de trabajo en diferentes alturas, muestran que la concentración de ácido láctico ha disminuido en la "alta altitud".

Por su parte, Terrados, N. (1994), ha encontrado que la disminución del consumo máximo de oxígeno en deportistas élites, es ya significativa en los 900 metros y que la altura afecta más a éstos que a los sujetos sedentarios, este enunciado está en contraposición con los resultados que ha identificado esta investigación, porque en el sitio de menor altura en el que se ejecutó la prueba, el consumo máximo de oxígeno fue mayor al de los demás escenarios.

Sin ser ajeno, a este interesante, pero confuso tema, el doctor Juan Carlos Mazza menciona en su presentación del Ejercicio, y procesos de Entrenamiento, en relación a la altura que hasta los 1.000 mt. el VO_2 máx. es del 96-98% del valor de nivel del mar.

Hasta los 1.500-1.600 mt., el VO_2 máximo y el VO_2 sub-máximo no están sensiblemente afectados, con respecto a este precedente se puede decir, que los resultados de este trabajo concuerdan con él, teniendo en

cuenta, que en la altura de Fusagasugá el VO_2 no se vió afectado significativamente, además, el doctor Mazza, también plantea que la producción de Lactato es mayor a cualquier altura comparativa, con similar esfuerzo a nivel del mar, que es exactamente, lo que ocurrió con esta investigación, porque el punto más alto en cuanto a la concentración de ácido láctico, se encontró en el cerro de Guadalupe, siendo éste el denominado como de "alta altitud".

CONCLUSIONES

- Los cambios en el VO_2 , teniendo en cuenta, las diferentes alturas existieron en cada uno de los evaluados, siendo Fusagasugá como representante de la altitud más baja dentro de esta investigación, el lugar en el cual, cada uno de los futbolistas alcanzó el porcentaje más alto en cuanto a este indicador (VO_2).
- Con respecto a la VAM, después de obtener los resultados, es evidente que así como el VO_2 , tuvo su valor más alto en el escenario con menor altitud (Fusagasugá) y los valores más bajos se dieron en la altitud intermedia.
- En cuanto a la frecuencia cardiaca, a pesar de que existieron cambios, estos no tienen relación con la altura; es decir, su aumento o disminución no son directamente proporcionales al cambio de altura geográfica.
- La concentración de ácido láctico según los resultados, encontró su punto más alto en todos los futbolistas evaluados en el escenario con menor altitud sobre nivel del mar y la menor concentración se evidenció en el escenario de alta altitud.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en las evaluaciones que se realizaron en las diferentes alturas (U.D.C.A, FUSA Y CERRO), a los deportistas del club: LA MASIA, se puede concluir que algunos de ellos mostraron un variación en el consumo de oxígeno, en los diferentes escenarios y demostrando que hay un mejor consumo de oxígeno en aquellas alturas cercanas a las del nivel del mar, porque a estas alturas se encuentra mayor cantidad de oxígeno en el ambiente.
- En cuanto a la frecuencia cardiaca se notó un aumento en la altura de la U.D.C.A., a comparación de las otras, pero podría ser, porque la frecuencia cardíaca depende también del estado físico, el estado psicológico, las condiciones ambientales y esto hace que los resultados varíen en los diferentes escenarios.
- La medición de lactato fue un poco complicada por la falta de experiencia en el manejo de los materiales, pero, se consiguieron los resultados, obteniendo así, los valores más altos en el CERRO.
- Los niveles de lactato y la frecuencia cardiaca pueden variar por muchos otros factores como la alimentación, el estrés, la edad, la ansiedad, enfermedades, y esto, puede generar cambios en los resultados de las evaluaciones dando valores que no son los adecuados.
- En un trabajo como éste hay que tener en cuenta muchas cosas para que los resultados sean los esperados o los adecuados, porque de esto, depende una buena evaluación, como a la hora que se realiza, el lugar y las condiciones en las que se encuentran los deportistas a ser evaluados.
- Esta investigación ofrece a los entrenadores, una herramienta para planificar de una mejor manera las sesiones de entrenamiento en cada una de las alturas.

- El consumo de oxígeno, en una altura como la del 3.260 metros es muy poco, porque, a esta altura no se encuentra casi oxígeno en el ambiente y se necesitaría una adaptación para que el resultado sea mejor al identificado.
- El clima logra generar variaciones en los resultados sea por las lluvias, el frío, la humedad, el calor, por eso, es importante escoger una hora donde el clima no interfiera tanto en el resultado y un lugar al aire libre, pero, cubierto para evitar la lluvia y el sol
- La dieta que tiene el deportista, también, debe ser monitoreada a la hora de realizar un trabajo como estos, porque esto influye en el rendimiento del deportista en la prueba.

CONFLICTOS DE INTERÉS

El manuscrito fue preparado y revisado con la participación de todos los autores, quienes declaramos que no existe ningún conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados.

Financiación:

Este estudio fue financiado por los autores del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antivero, E. (2004). Consumo de oxígeno (VO_2) directo en jugadores del fútbol profesional argentino, respuestas durante la aplicación de procedimientos indirectos en campo y laboratorio.
- Averhoff, R., León, M. (1981). Bioquímica de los ejercicios físicos. La Habana: Pueblo y Educación. pp. 36-48.
- Bosco, C. (1991). *Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Bangsbo, J. (2002). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. Traducido por Josep Padró. 3 ed. Barcelona: Paidotribo.
- Barcroft, J. (1923). Observations upon the effect of high altitude on the physiological Process of the Human Body, carried out in the Peruan Andes, chiefly at "Cerro Pasco". Philos. The Roy Soc. London.
- Berglund, B. (1992). High altitude training. Aspects of hematological adaptation. Sports. Med.
- Billat, V. (2002). Fisiología y metodología del entrenamiento de la teoría a la práctica. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Castello, A. (1966). La aclimatación del deportista a la altura. Resumen del 5to. Congreso de agrupamiento Latino de Med. Fis. e dos Desport. Lisboa: Edicao de Educ. Fis. Desp.
- Cerretelli, P., Prampero, P. (1985). Aerobic and anaerobic metabolism during exercise at altitude. Medicine and Sport Science.

- Cometti, G. (2002). *"La preparación física en el fútbol"*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Bangsbo, J. (2008). El yoyo test. Entrenamiento deportivo (un lugar de encuentro para profesionales del entrenamiento deportivo y la preparación física).
- Galeón. (2008). Cálculo del VO₂ max. Barcelona: INDE.
- García, A. (2003). ¿Por qué y para qué entrenar en la altura?. Madrid: Gymnos.
- Grosser & Brügermann & Zintl. (1989). *"Alto Rendimiento Deportivo"*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Gutiérrez, S. (1995). Entrenamiento con niños. *Teoría del entrenamiento y del acondicionamiento físico*. Sevilla: Editorial Martínez Roca; pp. 275-290.
- Guyton, A. (1984). Tratado de Fisiología Médica. 6ta. ed. La Habana: Pueblo y Educación. pp. 645-650.
- Hein, L. (1998). Hipoxia. Madrid: Gymnos.
- Hernández, A. (2002). Altitud y entrenamiento. Barcelona: Martínez Roca.
- Hurtado, A. (1956). Mechanism of Natural Acclimatization. USA: School of Aviation Medicine Report.
- Hurtado, A. (1932). *"Respiratory adaptation in the Indian natives of the Peruvian Andes"*.
- Hernández. (2000). Estudios analíticos, estudios cuasi-experimentales. Barcelona: INDE.
- Latorre, P. (2004). Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar (aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos). 1 ed. Barcelona: Paidotribo.
- Levine, B. (1992). The effect of normoxic or hypobaric hypoxic endurance training on the hypoxic ventilatory response. Med. & Sc. in Sports & Exec.
- Lopategui, E. (1999). Sistemas/métodos de entrenamiento deportivo. Salud red. Zaragoza: INDE,
- Miranda, S. (2008). Consumo máximo de oxígeno en respuesta a la exposición a una altura moderada. Efecto del entrenamiento previo. Madrid: Morata.
- Navarro, F. (1998). *Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Parris, E. (2005). Preparación física, compilación de apuntes. Barcelona: INDE.
- Pérez, A. (2001) Entrenamiento en altitud. Barcelona: Hispano - Europea.
- Shephard, R. (1975). Campamentos de entrenamiento en altitud. Rev. Esp. Educ. Fisc. 37. pp. 71-86.
- Stephan, H. (1984). Rendimiento en altitud y rendimiento al volver a nivel del mar. cuadernos de atletismo. N° 15, 85. pp. 87-96.
- Stephan, H. (2002). Entrenamiento en altitud. Barcelona: INDE.
- Solé, J. (2004). Entrenamiento de la resistencia en los deportes colectivos. Barcelona: Paidotribo.
- Terrados, N. (1994). El entrenamiento en altitud. INFOCOES. Vol I, n° 1,. pp. 26-38.
- González, J. (1992). Fisiología del Ejercicio en altitud. En: González Gallego J., ed. Fisiología de la actividad física y del Deporte. Madrid: Interamericana. McGraw-Hill. pp. 287-298.
- Trujillo, F. (2007). Propuesta para el entrenamiento de la potencia aeróbica en el fútbol. Buenos aires: Editorial Lumne Humanitas.
- Vialt, F. (1890). Argumentation do Nomre des Globules Rouges chez les Habitants des Monts Plateaux de L'Amérique du Sud. Compt. Revid. Acad. S. C. de París. p. 917.

- Wilmor, J. (2007). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Traducido por Josep padró. 6 ed.
Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Zucconi, G. (1975). Altura y Aclimatación. Rev. Prog. Med. Altitude. 16: pp. 605.

EVALUACIÓN DEL MÉTODO FLEXITEST EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA DE CICLISMO DE CAJICÁ - CATEGORÍA PRE INFANTIL E INFANTIL.

FLEXITEST EVALUATION METHOD IN CHILDREN CYCLING SCHOOL CAJICÁ - CATEGORY PRE CHILDREN AND CHILD.

Jorge Iván Rodríguez Casallas

Profesional de Ciencias del Deporte de la U.D.C.A.
E-mail: George.roca@hotmail.com

Álvaro José Gracia Díaz

Licenciado en Educación Física, Deporte y Recreación. Especialista en teoría, metodología y técnicas de la investigación social. Magister en docencia universitaria y Dr. (Ph. D) en Pedagogía y Didáctica de la Educación Física.
E-mail: algradi333@hotmail.com

RESUMEN

El reciente trabajo se realizó en el Instituto de Recreación y Deporte de Cajicá, con el fin de intervenir en la formación deportiva de los niños y niñas de la escuela de formación de ciclismo de ruta.

La metodología utilizada fue la recolección de registros fotográficos, que reúne información sobre la flexibilidad de cada deportista, con el propósito de evaluar la amplitud de movimiento de las articulaciones del cuerpo, y así mismo, analizar en qué estado se encuentran a través del método Flexitest.

Palabras clave: Evaluación, método Flexitest, ciclismo de ruta, deportista.

ABSTRACT

Recent work conducted at the Institute of Sports and Recreation Cajicá, to intervene in the sports training of children of school road cycling training.

The methodology used was the collection of photographic records that gathers information about the flexibility of each athlete, in order to assess the range of motion of the joints of the body, and likewise, analyze what state through Flexitest method.

Key words: Evaluation, Flexitest method, road cycling, athlete.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se encuentra enfocado a la evaluación del método flexitest, que sirve para valorar la flexibilidad estática pasiva de cada deportista, es por esto, que las organizaciones de medicina del deporte más destacadas del mundo como lo es, el American College of Sport Medicine (ACSM), lo destacan a nivel mundial.

Para este caso específico, la población en la cual se realizó la intervención investigativa, fue la categoría pre infantil e infantil de la escuela de ciclismo del instituto de recreación y deporte de Cajicá.

Con el desarrollo de este trabajo, se quiere crear conciencia al ciclista, como también, a la entrenadora de los deportistas y personas del común, acerca de la importancia de realizar ejercicios de estiramiento. Los beneficios de un programa completo de ejercicios de estiramiento, que son esenciales para aumentar la flexibilidad de los tendones, mantener y mejorar la amplitud del movimiento y la funcionalidad articular, y junto a esto, tocar los riesgos que se pueden presentar por no realizar los ejercicios anteriormente nombrados.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la práctica deportiva de ciclismo, es poco frecuente observar a un ciclista desarrollar ejercicios de estiramiento post ejercicio de una forma sistemática y constante, por varios motivos por ejemplo: por falta de asesoramiento, falta de información referente a la importancia intrínseca que ocasiona un estiramiento en el sistema muscular, falta de tiempo y en unos casos falta de interés generando pereza en la ejecución, entre otros.

La falta de flexibilidad puede ocasionar acortamiento en los músculos, acompañado de la disminución de la amplitud o movimiento articular que conlleva a serios problemas tales como:

- Problemas de coordinación intramuscular.
- Problemas posturales (Dolor de espalda).
- Problemas de adaptación de los músculos al movimiento.
- Problemas del rango de movimiento articular.
- Problema en la estructura muscular, ocasionando micro rupturas en tejido muscular, tendones, fascias, entre otros.
- Alto porcentaje de lesión.

Por esta razón, se debe entender el estado actual de los niños y niñas de la escuela de ciclismo, a través del método Flexitest que ayudará a conocer la flexibilidad actual de cada deportista, y de este modo, poder crear hábitos de estiramiento post ejercicio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día la mayoría de niños y niñas, que conforman la escuela de ciclismo de ruta de Cajicá, no practican ejercicios de flexibilidad post ejercicio por aspectos mencionados anteriormente.

Es por ello, que la intervención de este trabajo es de bastante importancia en el desarrollo del niño, generando adaptaciones positivas en su organismo, y así mismo, aumentando su rendimiento deportivo.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué alcance tiene el método Flexitest para mejorar el rendimiento de la categoría pre infantil e infantil de la escuela de ciclismo de Cajicá?

JUSTIFICACIÓN

La flexibilidad en los deportistas jóvenes corresponde a uno de los procesos evolutivos del ser humano más importantes, también, distinguido como las etapas sensibles de desarrollo.

Este factor evolutivo está en relación con los procesos de maduración y crecimiento de los diversos sistemas funcionales del organismo.

El propósito del siguiente trabajo, es mejorar el desarrollo biológico del niño por medio de la aplicación del método Flexitest,

para entender los posibles problemas que conlleva una inadecuada flexibilidad y más cuando se está forjando deportistas de Competencia.

Junto a ésto, los aportes del trabajo serán de gran importancia para apoyar el proceso de formación académica de las personas y promover el bienestar con cualquier práctica deportiva que se realice, logrando prevenir futuras lesiones que se den por falta de conocimiento, acerca de la flexibilidad y que se pudieron ocasionar por desconocimiento.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Aplicar el método Flexitest en los niños y niñas de la escuela de ciclismo de Cajicá – categoría pre infantil e infantil, para lograr identificar el grado de flexibilidad que tiene cada deportista y con base a los resultados trabajar ejercicios fundamentales post entrenamiento para prevenir lesiones.

ESPECÍFICOS:

- Evaluar la flexibilidad estática pasiva de los deportistas.
- Enseñar ejercicios de respiración para prolongar la flexibilidad.
- Enseñar la importancia de los ejercicios de flexibilidad post ejercicio de entrenamiento y/o competición.
- Corregir la postura de los niños y niñas al aplicar ejercicios de flexibilidad.

MARCO DE REFERENCIA

La flexibilidad está definida como “la capacidad de una articulación para moverse en la amplitud total de su arco de movimiento” (Fahey, Insel y Roth, 1999, p.4) resultando de

gran importancia en la vida diaria de cada persona, en especial en los deportistas, teniendo en cuenta, que su rango de movimiento es mayor, pero, a pesar de ésto muchos de ellos, no le dan la importancia que requieren omitiendo los estiramientos, y por tanto, ocasionando lesiones articulares que se pueden prevenir.

En el año 1941 Cureton habló sobre 4 pruebas diferentes de medición y valoración de la flexibilidad, pero, al analizar los resultados obtenidos en las pruebas, se llegó a la conclusión de que los datos tenían una especificidad muy baja, por lo tanto, Cureton (1941), sugirió que los test de flexibilidad que se realicen deben ser más específicos, dependiendo de las características de la población en la que se desee aplicar dicha prueba.

En cuanto a la especificidad de las pruebas por las que venía trabajando Cureton (1941) se fueron descuidando con el transcurrir del tiempo, porque se prefirió implementar el uso de las tesis lineales, pero, posteriormente fueron retomadas (Dickinson, 1968 y Harris, 1969). Es por ésto, que Dickinson habló sobre la flexibilidad; por medio de los diferentes estudios que realizó, logrando llegar a la conclusión: de que no hay una diferencia significativa entre la flexión y la extensión de la muñeca y el tobillo, logrando con ésto reafirmar la teoría de la especificidad de la flexibilidad.

Posteriormente, Harris (1969) con los estudios que realizó, logró complementar la afirmación de Dickinson (1968), pero, adicionalmente, sugirió que la flexibilidad no es una característica genérica del cuerpo humano. Harris en el año 1969 realizó un estudio con 147 mujeres, en donde mostró que la flexibilidad dinámica y la estática, son dos características muy distintas, también, concluyó que la especificidad no estaba

relacionada únicamente con las articulaciones, sino, por el contrario, incluía el movimiento de las mismas, que pueden tener diferencias relevantes en las amplitudes del movimiento.

El interés por la flexibilidad en el ámbito deportivo, aumentó cuando fue incluido oficialmente como una variable del Fitness durante los años 1950 (Corbin y Noble, 1980), interés que con el transcurrir del tiempo fue renovado, teniendo en cuenta, que la flexibilidad es un componente del Fitness necesario para la salud.

En el año de 1989 Corbin inició investigaciones de otros tipos como lo fueron las consecuencias en los individuos que carecen de flexibilidad, llegando a la conclusión, que son personas más propensas a presentar dolores de espalda o lesiones crónicas aún más cuando realizan actividades deportivas.

La práctica deportiva se encuentra asociada con lesiones del sistema locomotor, las cuales pueden producirse por traumatismos directos o indirectos, causando así, ruptura de ligamentos a causa de un movimiento anormal o reducido de la articulación.

Las lesiones en los deportistas, también, dependen de otros factores externos como lo son el deporte, la forma correcta de la aplicación, las condiciones ambientales y las condiciones del recurso físico, con el que se cuenta para la realización de dicha práctica deportiva (Lysens, et al., 1984).

Teniendo en cuenta, que en la actualidad existen diferentes métodos, instrumentos y aparatos que facilitan la evaluación de la flexibilidad en los deportistas, se logra reafirmar que dependiendo del profesional que realice la medición se obtendrán diferentes resultados, porque el objetivo cambia de acuerdo al tema que busca cada uno de ellos, por ejemplo: el educador físico lo

utiliza para valorar la forma física (Cureton, 1941), mientras que los médicos, lo toman como un instrumento para valorar el riesgo de lesión durante una competencia (Nicholás, 1970).

Claudio Gil Soares en el 2005, con la revisión de la literatura que realizó durante varios años propuso 7 aspectos sobre la utilidad de la evaluación de la flexibilidad las cuales son:

1. Valorar la forma física.
2. Participar previamente en la evaluación médica o funcional para los programas de ejercicio.
3. Valorar el riesgo de lesión potencial.
4. Obtener datos de referencia para los resultados de la valoración de la intervención (tanto con el entrenamiento físico como con rehabilitación).
5. Diagnosticar las causas de un rendimiento malo o limitado en el deporte o en las actividades de la vida diaria.
6. Valorar el buen potencial para una modalidad deportiva específica.
7. Obtener un diagnóstico clínico y un seguimiento de las condiciones de hipo e hipermovilidad.

En cuanto al área de la evaluación de la flexibilidad, Moore, M. (1949) un fisioterapeuta, fue el que presentó una amplia revisión bibliográfica, en donde detalló, minuciosamente, el uso de la goniometría para las mediciones de la ROM articular y fue quien introdujo formalmente los temas de evaluación y credibilidad.

MARCO CONCEPTUAL

Definición

Es la amplitud de movimiento de una sola articulación o de una serie de articulaciones

que refleja la capacidad de las unidades músculo - tendinosas para elongarse. Flexibilidad = movilidad articular + elasticidad.

Condicionantes

- Edad: a menor edad más flexibilidad.
- Género: Las mujeres tiene más flexibilidad respecto a los hombres.
- Predisposición genética: Hipomovilidad – hipermovilidad.
- Ambiente: Temperatura ambiental, a mayor temperatura aumenta la flexibilidad.
- Hora del día: En las horas de la mañana.
- Aspectos anatómicos: Tipo de articulación.
- Factores bioquímicos: La utilización del oxígeno y la producción de calor.
- Factores neurofisiológicos: Tono muscular y capacidad de relajación.

Evolución de la flexibilidad

- Máximo desarrollo en las primeras etapas de la vida.
- Más elevados en las niñas que en los niños.
- Las fases sensibles de entrenamiento se encuentran en los 8 – 12 años.
- Hasta los 2 – 3 años evoluciona positivamente.
- La flexibilidad de la columna alcanza su máximo a la edad de 8 – 9 años, junto a esto la abertura de piernas y la movilidad escapular se encuentran en su máxima flexibilidad en este momento.
- De 12 – 14 años (pubertad): Se acentúa la regresión. Fase crítica de la flexibilidad.
- Después de la adolescencia debe haber cargas específicas de flexibilidad.
- 20 – 22 años: Se alcanza aproximadamente el 75% de la flexibilidad máxima.
- Hasta los 30 años continua el descenso, pero de forma más lenta.

Clasificación y tipos de flexibilidad

La flexibilidad puede ser (Dick, 1993):

- Activa: Si es lograda por el esfuerzo muscular propio.
- Pasiva: Si es lograda mediante la gravedad o un elemento externo (aparatos o compañero).

La clasificación según Gil, 1988:

Tipos de ejercicio:

- *Generales*: Implican la movilidad de los grandes sistemas musculares.
- *Localizados*: Actúan sobre una articulación concreta.
- *Especiales*: Imitación de un gesto deportivo.

Efectos del entrenamiento de la flexibilidad

Agudos: Relajación muscular, alivio del dolor muscular, disminución del riesgo de lesiones, mejora la propiedad elástica y relaja el complejo de actina – miosina.

Crónicos: Aumenta la longitud del sarcómero, mantiene el ROM (Rango de movimiento articular) y previene cambios degenerativos asociados con la edad.

Carencia de flexibilidad

- Interfiere en la asimilación de hábitos motores.
- Limita el nivel de índices de fuerza, velocidad y coordinación.
- Empeora la coordinación inter e intramuscular.

Bases del entrenamiento

Según Manono (1991) para producir un estiramiento, hay que estimular los “husus

neuromusculares” y los “órganos tendinosos de Golgi”.

- Husu neuromuscular: Son estimulados por el estiramiento del músculo y provoca una respuesta refleja de contracción en el mismo.
- Órganos tendinosos de Golgi: Son estimulados por el estiramiento excesivo del músculo produciendo una reducción de la tensión (reflejo inverso por estiramiento).

Formas de trabajo

Se emplean las siguientes técnicas (Manono, 1991):

- Técnica balísticas.
- Técnicas de estiramiento estático.
- Técnicas de facilitación propioceptiva neuromuscular (PNF).

Estiramiento estático:

Los músculos se estiran lentamente y con precaución, manteniendo la posición de 5 a 30 segundos. De tres formas:

- Activa.
- Pasiva.
- Mixta.

Estiramiento dinámico o balístico:

Movimientos suaves y rítmicos.

1. Extensión estática de 5 a 15 segundos.
2. Realizar una contracción del 40 al 75% de la fuerza máxima.
3. Relajación completa de 2 a 5 segundos.
4. Estiramientos suaves.

Beneficios

- Aumento del ROM en las articulaciones entrenadas (Davis, D., et al., 2005; Handel, M., et al., 1997; Zito, M., et al., 1997; Hernández, P., et al., 2005).
- Prevención de lesiones músculo esqueléticas por tensión (Dadebo, D., et al., 2004; Prentice, W., 1997; Wiemannn, H., 1997).
- Aumento de la relajación muscular como base para un movimiento más fluido (Anderson, B., Burke, E., 1991; Andel, M., et al., 1997).
- Disminución de la rigidez muscular, con el consecuente almacenamiento de energía elástica más eficiente, para la realización de movimientos con el ciclo de alargamiento – acortamiento del músculo (SSC: stretch – Shortening Cycle). (Handel, M., et al., 1997).
- Retarda el dolor muscular residual (DOMS). (Anderson, B., Burke, E., 1991; Herbert, R., Gabriel, M., 2002; Zachazewski, J., et al., 1996).
- Mejora el rendimiento deportivo en los atletas, porque el músculo trabaja a una longitud óptima. (Herbert, R., Gabriel, M., 2002; Rosell, T., Bandy, W., 2004, Thacker, S., et al., 2004).
- Prevenir acortamiento muscular (Davis, D., et al., 2005).
- Mejora la coordinación neuromuscular (Prentice, W., 1887).

METODOLOGÍA

Para la evaluación de la flexibilidad en los deportistas, se utilizó el método Flexitest, el cual implica la medición y valoración del rango de movimiento articular (ROM) de 20 movimientos articulares del cuerpo, incluidos principalmente, los movimientos articulares del tobillo, la rodilla, la cadera, el tronco, la muñeca, el codo, y el hombro.

“Los movimientos se registran utilizando números romanos en una perspectiva de distal a proximal. La tabla 4.1 presenta las articulaciones evaluadas y las descripciones cinesiológicas simplificadas de los 20 movimientos que constituye el método Flexitest.” (Araújo, 2005, p. 51).

Tabla No. 4: Descripción cinesiológica de los 20 movimientos flexitest.

Movimiento	Descripción cinesiológica
I	Dorsiflexión del tobillo.
II	Flexión plantar del tobillo.
III	Flexión de la rodilla.
IV	Extensión de la rodilla.
V	Flexión de la cadera.
VI	Extensión de la cadera.
VII	Aducción de la cadera.
VIII	Abducción de la cadera.
IX	Flexión del tronco.
X	Extensión del tronco.
XI	Flexión lateral del tronco.
XII	Flexión de la muñeca.
XIII	Extensión de la muñeca.
XIV	Flexión del codo.
XV	Extensión del codo.
XVI	Aducción posterior del hombro desde abducción de 180°.
XVII	Aducción posterior o extensión del hombro.
XVIII	Extensión posterior del hombro.
XIX	Rotación lateral del hombro con abducción de 90° y flexión del codo de 90°.
XX	Rotación medial del hombro con abducción de 90° y flexión del codo de 90°.

Tomado de: Flexitest (Araujo, C.,2005, pp. 51).

El doctor Soares en el 2005, propone las siguientes cuestiones metodológicas para tener en cuenta, en la pre evaluación, las cuales son:

- El objetivo es valorar la ROM máxima, mediante una comparación visual con los mapas de evaluación.
- Evalúa las mediciones de la ROM en 20 movimientos corporales: 8 en tren inferior, 3 en el tronco y 9 en tren superior.
- No permita un calentamiento o una actividad física intensa antes de la medición.
- Cada movimiento es evaluado en una escala de cinco posibles puntuaciones (Desde 0 hasta 4), reflejando las más altas puntuaciones mayores ROM.
- Conceda la puntuación inmediata superior, sólo cuando el sujeto alcance la ROM que corresponde a esa puntuación, tal y como se presenta en el mapa.
- Las mediciones duran de 5 a 10 minutos cuando se utiliza una secuencia específica y cinco posiciones corporales.

La puntuación de la movilidad es evaluada de acuerdo con la siguiente escala:

PUNTUACIÓN	
0	Muy pobre.
1	Pobre.
2	Media.
3	Buena.
4	Muy buena.

Tomado de: Flexitest (Araujo, 2005, p. 74).

RESULTADOS

TABLA DE RESULTADOS																				
Sujeto No.	MOVIMIENTOS																			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
1	2	2	3	2	2	1	2	3	2	1	0	2	2	2	1	2	2	1	2	2
2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	1	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3
3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	0	2	2	2	3	2	2	2	3	4
4	1	2	3	1	3	3	4	4	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	1	1
5	1	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	1	3	1	1	2	2	2
6	2	1	3	2	3	3	3	4	2	4	1	2	3	2	3	2	2	3	3	3
7	2	2	3	2	2	1	3	4	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3
8	2	2	2	2	3	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4
9	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	1	4	3	2	2	4	3
10	3	2	4	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	4
11	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3

TABLA DE RESULTADOS							
No.	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN					ANÁLISIS
		Muy pobre	Pobre	Media	Buena	Muy buena	
1	Pre Infantil	1	4	13	2	0	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Flex. Lateral tronco); (Pobre : Ext. Cadera, Ext. Tronco, Ext. Codo y Ext. Post. Hombro); (Media : Dorsi - Flex. Tobillo, Ext. Rodilla, Ad. Cadera, Abd - Flex. Tronco, Flex - Ext. Muñeca, Flex. Codo y Ad. 180° hombro y rotación); (Buena : Flex. Rodilla y Abd. Cadera). Y (Muy buena : ninguno). Es decir, que el sujeto tiene un rango de movimiento medio en tren superior e inferior.
2	Infantil	1	3	12	4	0	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Flex. Lateral tronco); (Pobre : Flex. Tobillo, Ext. y Ext. Post. Hombro); (Media : Dorsi- Flex. Tobillo, Flex - Ext. Cadera, Flex. Tronco, Flex-Ext. Muñeca, Flex. Codo, Ad post. 180° hombro y Ext.); (Buena : Flex. Rodilla, Abd. Cadera y rotación hombro de 90°). Y (Muy buena : 0 movimientos).
3	Infantil	1	0	11	7	1	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Flex. Lateral tronco); (Pobre : ninguno); (Media : Dorsi. Tobillo, Ext. Tobillo, Flex - Ext. Cadera, Flex. Tronco, Flex-Ext. Muñeca, Flex. Codo y Ad post. 180° hombro y Ext.); (Buena : Flex- Ext. Rodilla, Ad - Abd. Cadera, Ext. Tronco, Ext. Codo y rotación lateral hombro de 90°). Y (Muy buena : Rotación medial hombro 90°).
4	Pre Infantil	0	5	8	5	2	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Dorsi. Tobillo, Ext. Rodilla, Flex. Codo, Rotación lateral y medial hombro 90°); (Media : Flex. Tobillo, Flex. Tronco, Flex lateral tronco, Flex-Ext. Muñeca, Ad post. 180° hombro y Ext.); (Buena : Flex. Rodilla, Flex - Ext. Cadera, Ext. Tronco). Y (Muy buena : Ad - Abd. Cadera).
5	Infantil	0	7	10	3	0	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Dorsi. Tobillo, Flex - Ext late. Tronco, Flex. Muñeca, Flex. Codo y Ad post. Hombro.); (Media : Flex. Tobillo, Ext. Rodilla, Flex - Ext. Cadera, Ad. Cadera, Flex. Tronco, Ext. Muñeca, Ad post. 180° hombro y Ext.); (Buena : Flex. Rodilla, Abd. Cadera, Ext. Codo). Y (Muy buena : Ninguno).

6	Pre Juvenil	0	2	7	9	2	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Flex. Tobillo, Flex late. Tronco); (Media : Dorsi. Tobillo, Ext. Rodilla, Flex. Tronco, Flex. Muñeca, Flex. Codo, Ad post. 180° hombro y Ext.); (Buena : Flex. Rodilla, Flex - Ext. Cadera, Ad. Cadera, Ext. Muñeca, Ext. Codo, Ext post. Hombro y Rotación lateral y medial hombro 90°). Y (Muy buena : Abd. Cadera y Ext. Tronco).
7	Pre Infantil	0	1	11	7	1	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Ext. Cadera.); (Media : Dorsi - Flex. Tobillo, Ext. Rodilla, Flex. Cadera, Flex. Tronco, Flex lateral. Tronco, Flex. Muñeca, Flex - Ext. Codo, Ad post. Hombro y Ext.); (Buena : Flex. Rodilla, Ad. Cadera, Ext. Tronco, Ext. Muñeca, Ad post 180°. Hombro y Rotación lateral y medial hombro 90°). Y (Muy buena : Abd. Cadera).
8	Infantil	0	0	11	7	2	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Ninguno.); (Media : Dorsi - Flex. Tobillo, Flex - Ext. Rodilla, Ext. Cadera, Ad. Cadera, Flex. Tronco, Flex lateral. Tronco, Flex. Muñeca, Flex - Ext. Codo); (Buena : Flex. Cadera, Ext. Tronco, Ext. Muñeca, Ad post 180°. Hombro, Ext post. Hombro y Rotación lateral. Hombro 90°). Y (Muy buena : Abd. Cadera y Rotación medial. Hombro 90°).
9	Infantil	0	2	9	7	2	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Dorsi. Tobillo, Flex. Codo.); (Media : Flex. Tobillo, Flex - Ext. Cadera, Ad - Abd. Cadera, Flex. Tronco, Flex. Muñeca, Ad post. Hombro y Ext. Hombro.); (Buena : Flex - Ext. Rodilla, Ext - Flex lateral. Tronco, Ext. Muñeca, Ad post 180°. Hombro, Ext post. Hombro y Rotación medial. Hombro 90°). Y (Muy buena : Ext. Codo y Rotación lateral. Hombro 90°).
10	Pre Juvenil	0	0	10	8	2	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Ninguno.); (Media : Flex. Tobillo, Ext. Rodilla, Flex. Cadera, Ad. Cadera, Flex. Tronco, Flex - Ext. Muñeca, Flex. Codo, Ad post. Hombro y Ext. Hombro.); (Buena : Dorsi. Tobillo, Ext. Cadera, Abd. Cadera, Ext - Flex lateral. Tronco, Ext. Codo, Ad post. Hombro, Ext post. Hombro y Rotación lateral. Hombro 90°). Y (Muy buena : Flex. Rodilla y Rotación medial. Hombro 90°).
11	Pre Juvenil	0	1	12	7	0	Durante la evaluación de los 20 movimientos se obtuvo un rango de calificación de la siguiente manera: (Muy pobre : Ninguno); (Pobre : Flex. Codo.); (Media : Dorsi - Flex. Tobillo, Flex - Ext. Rodilla, Flex. Cadera, Flex lateral. Tronco, Flex - Ext. Muñeca, Ext. Codo, Ad post. Hombro y Ext. Hombro.); (Buena : Flex. Cadera, Abd. Ad. Cadera, Flex -Ext. Tronco y Rotación lateral y medial hombro 90°). Y (Muy buena : Ninguno).

ASPECTOS DE GESTIÓN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015-2																				
Mes	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inicio periodo de clases:																				
Asignación municipio:																				
Elaboración carta de presentación para el municipio:																				
Primer acercamiento al municipio:																				
Radicación de la carta de presentación en el municipio:																				
Recolección de datos para dar inicio al proyecto:																				
Diligenciamiento de encuestas (DOFA):																				
Recolección fotográfica del test de flexibilidad:																				
Tutoría:																				
Elaboración de estrategias de crecimiento y de supervivencia (FO y DO):																				
Elaboración de estrategias de supervivencia y alternativas estratégicas (FA y DA):																				
Elaboración de la propuesta:																				
Elaboración del documento final para entregar al docente:																				
Práctica Profesional:																				
Sustentación propuesta presentada en el municipio:																				

EVALUACIÓN

Para la recolección de datos, se tuvo en cuenta, un lugar que cumpliera con las condiciones adecuadas para la realización del test, por lo tanto, se utilizó el consultorio de fisioterapia del Instituto de Recreación y Deportes de Cajicá, la ayuda de una Enfermera y el uso de la cámara Sony Cyber – shot.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La categoría pre infantil, posee un rango de movimiento muy pobre en las extremidades superiores, específicamente, en el tronco, seguidamente, los hombros, pero en las extremidades inferiores como lo son: la cadera, rodilla y tobillo, poseen una amplitud normal, a causa del desarrollo de la práctica deportiva, que mantiene este rango de movilidad normal.
- La categoría Infantil obtuvo un rango de movimiento muy pobre, en las extremidades superiores específicamente, el tronco seguidamente, tobillo, hombro y codo, pero, en las extremidades inferiores como lo son: rodilla, cadera y hombro, se considera un rango de movimiento normal según la edad y práctica deportiva.
- Con la aplicación del Método Flexitest, se logró analizar el rango total de movimiento de las articulaciones del cuerpo.

De esta manera, se concluye que el estado de flexibilidad de las categorías pre infantil e infantil tiene mayor predominancia, según en la tabla de calificación del Dr. Araújo (2005), ROM normal.

Recomendaciones

- Hay que tener en cuenta, la fase final de los entrenamientos, porque los ejercicios de flexibilidad planificados con anterioridad, algunas veces no se cumplen, ocasionando detención del proceso de entrenamiento, generando una disminución en el rendimiento deportivo.
- Recordar que los ejercicios de flexibilidad ayudan a aumentar el ROM en las articulaciones, previene lesiones músculo esqueléticas por tensión, aumenta la relajación muscular como base para un movimiento más fluido y retarda el dolor muscular residual (DOMS) conocido como agujetas, entre otras.
- El ACSM sugiere incorporar un programa general de estiramiento, utilizando técnicas estáticas, balísticas o de FNP.
- Los estiramientos estáticos deben mantenerse de 10 a 30 segundos, mientras que las técnicas de FNP deberían incluir contracciones de 6 segundos seguidos de estiramientos asistidos de 10 – 30 segundos.
- Se debe completar al menos cuatro repeticiones por grupo muscular.
- Mínimo de 2 – 3 días por semana, para el entrenamiento de la flexibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, C. (2005). Flexitest. Un método innovador de evaluación de la flexibilidad. (1ra Ed.) Barcelona (España): Paidotribo.
- Moore, M. y Hutton, R. (1980). Electromyographic investigation of muscle stretching techniques. *Medicine and science in sport and exercise*. 12(5): 322 – 9.
- Moore, M. (1949). The measurement of joint motion: the technic of goniometric.

WEB GRAFÍA

- Torres, A. (2015). Cap. II Plan de desarrollo MPAL derechos para todas y todos – Cultura, recreación y deporte para Cajicá. Informe concejo municipal 2012 – 2015 escuelas de formación deportiva. http://concejo-cajica-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/63336234383539323965363730666666/informe-completo_1.pdf
- Palacios, D., Arturo, F., Riasco, L., Rojas, W., Acevedo, M., Gutiérrez M., (2000). Ley 185 de 1995. Instituto Colombiano Del Deporte Coldeportes. file:///C:/Users/user/Creative%20Cloud%20Files/Downloads/acto_legt_02_2000.pdf
- Bejarano, O. (2012). Diagnóstico de Infancia y Adolescencia Municipio de Cajicá. Progreso con responsabilidad social. http://cundinet.cundinamarca.gov.co:8092/entregas/CAJICA_Plan%20Desarrollo_2014_Enero/Diagnostico%20de%20Infancia.pdf

CORRELACIÓN ENTRE ALGUNAS CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES Y RENDIMIENTO EN BOLICHEROS DE LA LIGA DE BOLO DE BOGOTÁ DEL GRUPO DE ESCUELA DE PERFECCIONAMIENTO DEPORTIVO (EPD).

CORRELATION BETWEEN SOME PHYSICAL CAPACITY AND PERFORMANCE IN BOWLERS OF THE BOWLING BOGOTÁ LEAGUE SCHOOL GROUP SPORT IMPROVEMENT.

Juliana Fuentes Franco

Estudiante de décimo semestre de Ciencias del Deporte de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A..
E-mail: juliana.fuentes.dp@gmail.com

Daniel Oliveros Wilches

Licenciado em Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional; Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana, y Doctor en Ciencias del Deporte y la Actividad Física de la Universidad de León, España.
E-mail: danieloliverosw@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue correlacionar algunas capacidades físicas con el promedio de juego en bolicheros de la liga de bolo de Bogotá, para determinar la importancia de los factores físicos en la preparación en este deporte. Diecisiete deportistas pertenecientes al grupo de perfeccionamiento deportivo de la liga de bolo de Bogotá (10 hombres y 7 mujeres), quienes llevaban un proceso de

entrenamiento físico durante 7 meses, se encontraban en preparación específica; fueron evaluados por nueve test físicos que evalúan la resistencia, fuerza y flexibilidad, así mismo, se tomó el promedio de juego registrado en el escalafón de la liga de bolo de Bogotá y se realizó una correlación entre un perfil físico determinado, el puntaje de las pruebas con el promedio de juego.

Como resultados se encuentra en hombres una correlación de (0,69) del perfil físico versus el promedio de juego y en mujeres (0,68), lo cual, indica que en el bolo, los deportistas que cuentan con mejor perfil físico, cuentan con un mejor rendimiento en pista. En hombres las capacidades más predominantes son la fuerza de brazos tanto resistente (0,63) como explosiva (0,53); mientras que, para las mujeres, tomó relevancia la flexibilidad isquiotibial con una correlación significativa de (0,89) y la resistencia aeróbica (0,50).

En este estudio se pudo concluir, que los deportistas con mejor perfil físico fueron los deportistas que mejor rendimiento en pista tuvieron, así mismo, se encontraron diferencias entre las capacidades dependientes para mejorar el rendimiento en

mujeres y en hombres, lo cual, permite darle relevancia a la preparación física dentro del entrenamiento integral del deportista de bolos y direccionar el entrenamiento hacia las capacidades condicionales determinantes del mismo.

Palabras clave: Capacidades físicas, bolos, rendimiento.

ABSTRACT

The aim of this study was to relate some physical capabilities to the average game bolicheros League bolus of Bogota, to determine the importance of physical factors in the preparation in this sport. Seventeen athletes belonging to the group of sports development league bolus Bogota (10 men and 7 women) who had a process of physical training for 7 months, were in specific preparation; were evaluated for nine physical tests that evaluate endurance, strength and flexibility, so does the average recorded game in the ranks of the league bolus of Bogotá was taken and a correlation was made between a physical profile given the test scores with the average game.

As men results in a correlation of (0.69) the physical profile versus the average game and in women (0.68) which indicates that the bolus, athletes who have better physical profile, have a better performance on track. In men the most dominant force capabilities are resistant both arms (0.63) and explosive (0.53); while for women, it took relevance hamstring stretching a significant correlation (0.89) and aerobic resistance (0.50).

In this study it was concluded that athletes with better physical page were athletes better track performance had, also differences between dependent capabilities were found

to improve performance in women and men, which lets give relevance to the physical training in comprehensive training athlete bowling and training to address the determinants of the same conditional capacities.

Key words: physical, bowling performance.

INTRODUCCIÓN

El bolo es un deporte cuyo objetivo es derribar diez pines, establecidos a una distancia, con el lanzamiento de una bola de 6-16 libras. Estos movimientos se deben generar de forma repetitiva y con la misma calidad para lograr ser efectivos.

Algunos estudios hablan sobre las fases de los movimientos, ángulos, amplitud de movimientos, aspectos psicológicos a tener en cuenta, para el desarrollo de estos deportistas, pero, no son frecuentes los registros encontrados sobre estudios que confirmen la importancia de la preparación física, y específicamente, las necesidades que se refleja en este deporte.

Por tanto, nace la pregunta problema, si: ¿Existen requerimientos físicos para mejorar el rendimiento de los deportistas de bolo? y ¿cuáles son las capacidades físicas condicionales determinantes para este deporte?.

El fundamento de este estudio, se basa sobre la descripción de los formatos de competencia en los torneos del bolo, además, resaltando algunos factores biomecánicos y análisis del movimiento junto a la definición de las capacidades físicas, se relacionan las manifestaciones sobre el juego de forma específica.

CAPACIDADES FÍSICAS Y EL RENDIMIENTO EN EL BOLO

El bolo es un deporte de arte y precisión, su práctica se realiza en lugares cerrados con instalaciones especiales, en el cual una bola de entre 6 a 16 libras de peso debe rodarse en una pista de 18,28 mts, desde la línea de falta, proyectada desde una zona de aproximación de 4,57 mts, cuyo objetivo es derribar 10 pines que se ubican formando un triángulo en la zona de pit o pines.

Las pistas son aceitadas de diferentes maneras, estos patrones de aceite tiene un efecto importante sobre la dificultad para los jugadores en la búsqueda del buen desempeño.

El rendimiento en este deporte depende altamente de la técnica deportiva y la pronta especialización de sus deportistas en tales movimientos, partiendo de estas características y ubicando las manifestaciones de las capacidades físicas para mejorar el rendimiento.

El análisis del movimiento toma un papel fundamental, debido a que: *"El análisis biomecánico implica el proceso de separar el sistema estudiado en sus partes y determinar las variables involucradas en el movimiento"* (Huck, 2012, p. 2). Debido a ésto, se describirán a continuación los factores físicos y su fundamentación para tomar relevancia en el bolo.

ESPN sport science (2014), realizó un análisis biomecánico al jugador Sean Rash de la Profesional bowlers association EE.UU (PBA), el siete veces campeón del tour de la PBA; estudiaron el movimiento en los lanzamientos de este jugador, utilizando sensores biomecánicos, puestos en segmentos como brazos, piernas, torso y manos, con ésto identificaron ciertas características sobresalientes que podrían

determinar el alto rendimiento en este deporte.

Una rotación en los hombros de 68°, 15 % más amplio de lo normal, permitiendo una altura de 6 pies (1,80 cm) de la bola por encima del suelo generando energía potencial, cualidad dependiente de la flexibilidad en este complejo articular, porque esta se define como: *"capacidad mecánica fisiológica que se relaciona con el conjunto anatómico-funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimiento"* (Ibañez y Torreballada, 2002, p. 15).

Además *"La buena flexibilidad le permitirá al atleta, competir sin fatiga muscular temprana. Un cuerpo caliente listo para competir podrá hacerlo relativamente libre de dolor. El atleta reducirá el riesgo de lesiones serias a las articulaciones"* (USBC, 2009).

Continuando con el análisis de la velocidad en el lanzamiento, se determinó que fue de 30 MPH (13,4112 m/s), lo cual, lo convierte en uno de los jugadores más rápidos de la PBA. Lo que crea esa velocidad es el frenado en seco después de deslizar el último paso del movimiento, transfiriendo la energía por toda la cadena cinemática al liberar la bola.

Pero, desacelerar alrededor de 210 libras en la lateralidad izquierda, a casi una pulgada de la línea de falta, implica una carga de siete y media veces más de su peso corporal, de acuerdo con este apartado (Hung, Hsieh y Wen Wu, 2012, pp. 297-314) explica que: *"en la última etapa del movimiento en bolos, la pierna ejerce una fuerza adicional para permitir que el jugador de bolos se deslice, provocando de esta manera el peso corporal del jugador de bolos que se empuje en la dirección hacia adelante"* ;eso se traduce en alrededor 1600 libras (7117.154 Newtons) sobre la articulación de la rodilla.

Cuestión por la cual, el deportista debe contar con la suficiente masa muscular que recubra esta articulación, evitando lesiones y generando mayor estabilidad; pero, la fuerza no se genera únicamente de forma significativa en las piernas en la fase final del movimientos, porque *"en el momento del release el brazo de los hombres, es mas horizontal que el de las mujeres. Esto puede deberse a la fuerza muscular de los hombres atletas, quienes son mas fuertes para levantar sus brazos mas cerca de la horizontal"* (Cha, Zhang y Mau, 2002, p. 123).

Más información se adquirió por medio de los sensores en los dedos de la mano, con la cual, se realiza el lanzamiento, que deja entre visto que el anular y el dedo medio soportan hasta el 95% del peso de la bola en el momento de la liberación. Finalmente, a este nivel se presenta el giro de la bola 550 revoluciones por minuto, lo cual, favorece la curva que realiza la bola, este jugador genera 250 revoluciones más que el promedio de los bolicheros.

Condición física

Debido a las características que presenta el juego, es de gran importancia reconocer las facultades físicas motrices, con las que debe cumplir el atleta para mejorar su rendimiento y direccionar sus objetivos de acuerdo a la categoría en la que se encuentra. Grosser (como se cita por Ramos, 2001) define *"la condición física en el deporte como la suma ponderada de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento y su realización a través de los atributos de la personalidad (por ejemplo la voluntad, motivación)"*.

Al igual Dietrich, Klaus, C. y Klaus, L. (2001) expresan que: *"La condición física es un*

componente del estado de rendimiento. Se basa en primer lugar en la interacción de los procesos energéticos del organismo y los músculos, y se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia, y también, como flexibilidad". Según la Professional Bowlers Association EE.UU (USBC) plata y bronce (2006 -2009), se debe conocer las características físicas y fisiológicas con las cuales, debe contar el bolichero para mejorar su rendimiento y disminuir el riesgo de lesiones.

Después de esta descripción de la técnica y del análisis del movimiento y de forma específica nos adentramos a explicar cada capacidad física, entendiendo que la: *"condición física es la suma sopesada de todas las capacidades físicas decisivas para el rendimiento y su realización a través de las características personales (por ejemplo, voluntad, emoción, temperamento)"* (Zintl, 1991, p. 30).

Resistencia

La resistencia se define como *"la capacidad de resistir psíquica y físicamente, a una carga durante largo tiempo produciéndose finalmente, un cansancio (pérdida de rendimiento) insuperable (manifiesto) debido a la intensidad y la duración de la misma y/o de recuperarse rápidamente, después de esfuerzos físicos y psíquicos. Resistencia : resistencia al cansancio y más rápida recuperación"* (Zintl, 1991, p. 31).

Para tener mayor claridad sobre el papel de la resistencia, es fundamental describir cómo funciona una ronda de un torneo. Tomando como ejemplo, el formato del selectivo que se realizará en Enero del 2016 , se jugarán 8 rondas (4 rondas en Cali y 4 rondas en Bogotá con un día de descanso en

el cambio de ciudades); todo el torneo se jugará de forma individual se determinan los promedios los cuales se puntúan y el deportista con menos puntos será el campeón.

Por tanto, cada ronda consta de 8 líneas; cada línea se juega a 12 lanzamientos si se realizaran strikes completando 300 puntos un juego perfecto; pero si se realizara primer lanzamiento y medias, serían 20-21 lanzamientos; en promedio 16,5 lanzamientos por línea podría realizar un deportista. En cada lanzamiento el jugador, además de cargar su peso en movimientos que deben ser efectivos y técnicos debe mantener el sobrepeso de la bola que oscila a este nivel entre 10 a 16 lbs.

Cada lanzamiento dura alrededor de 5-8 sg desde que el jugador toma su bola y finaliza el lanzamiento lo cual "en términos de condición cardiovascular, el bolo se clasifica como un deporte anaeróbico, porque no requiere un prolongado periodo de actividad física" (USBC, 2009). Por tanto, en una ronda se realizan aproximadamente 128 lanzamientos y en este torneo se cumplirán 8 rondas (1.024 más o menos).

En este punto contar con una resistencia de base, favorece la pronta recuperación, óptimo para mantener el rendimiento durante toda la línea, 8 líneas por ronda y un torneo completo de 8 rondas; "*La resistencia de base, también, tiene la propiedad de influir en el tiempo de recuperación posterior a un esfuerzo*" (Zintl, 1991, p. 165); con esta descripción no se puede negar que la aparición del cansancio o la fatiga, resultará inoportuna si no se cuenta con una óptima recuperación.

Así, como afirma: (Zintl, 1991, p. 27) "*el cansancio, definido como la disminución transitoria (reversible) de la capacidad de rendimiento, guarda una relación decisiva con*

la resistencia, dado que en último término son los fenómenos de cansancio que delimitan el mantenimiento de una determinada fuerza o velocidad (igual intensidad de la carga)".

Los factores que influyen en la disminución del rendimiento, en un deporte que como hemos explorado en los apartados anteriores, dependiente de la técnica deportiva, de movimientos repetitivos y precisos, reflejados en cansancio físico (reducción reversible de la función del músculo esquelético); el cansancio mental (representado por un paro transitorio de la capacidad de concentración); cansancio motor (reducción transitoria de la emisión de estímulos motrices a través del sistema nervioso central).

De forma específica en el bolo, al igual que en los deportes de arte y precisión, se manifiesta la función de esta capacidad condicional, que se determina según el tipo del deporte en este caso, "*la recuperación acelerada después de las cargas. Estabilización de la técnica deportiva y de la capacidad de concentración en los deportes técnicamente más complicados*" (Zintl, 1991, p. 29).

Fuerza

El bolo es un deporte asimétrico, como la mayoría de los deportes en el cual se lanza un objeto, porque tiene altas exigencias unilaterales, que desequilibran el cuerpo y crea demandas físicas variadas entre las lateralidades derecha e izquierda.

Los deportistas recargan el peso de la bola en su mano más dominante y generan un movimiento coordinado, en el que hay implicaciones de fuerza desde el momento inicial de la carga de la misma, hasta la entrega en las cuales se adoptan posiciones poco usuales, así lo hace la Profesional

Bowlers Association EE.UU (USBC, 2009): *"Aunque el bolo es un deporte asimétrico, requiere algunos ejercicios de entrenamiento de fuerza específicos, el entrenamiento de fuerza general debe llevarse a cabo para el estado físico general de sus atletas"*.

Debido a estos movimientos asimétricos de bolos, se crea estrés en ocho partes del cuerpo del bolichero: muñecas, codos, hombros, tronco, cadera, muslos, rodillas, tobillos; por ésto es necesario describir las cinco leyes del entrenamiento de la fuerza expuestas por Bompa (2006), que se deben tener en cuenta, para evitar las lesiones propias de la práctica deportiva y para mejorar el rendimiento.

Desarrollo de la flexibilidad articular: Gran parte de los ejercicios de fuerza, requieren de flexibilidad que permite mayor amplitud en los movimientos y evita las lesiones por fatiga.

Desarrollo de fuerza en los tendones: El entrenamiento de la fuerza sobre los ligamentos y tendones, permitirá al deportista a largo plazo aguantar mas tensiones sin generar una lesión.

Desarrollo de la fuerza del tronco: Muchos deportistas de bolo, se quejan por dolores lumbares, que a largo plazo se convierte en lesiones crónicas, debido a las implicaciones de los movimientos repetitivos. Por tanto, esta ley es fundamental llevarla a cabo en estos deportistas, porque la mejor protección del tronco ante las lesiones son los músculos del abdomen y de la espalda específicamente, además, son los músculos que estabilizan el cuerpo en los movimientos.

Desarrollo de los músculos estabilizadores: Los músculos estabilizadores desarrollados incorrectamente, dificultan la actividad de los músculos principales. Un ejemplo claro es sobre la articulación del hombro, los músculos supra e infraespinoso sirven para hacer girar los brazos. Si no se

cuenta con un desarrollo de éstos, se reducirá la eficacia del movimiento.

Y, finalmente, entrenar los movimientos, no los músculos aisladamente : Cuando se entrena la fuerza sobre movimientos, los músculos se integran y se fortalecen para realizar acciones más potentes que favorecen la coordinación intermuscular e intramuscular, que facilita el reclutamiento de unidades motoras y genera movimientos efectivos.

Así, de forma genérica la USBC (2009) afirma que: *"un bolichero puede combinar, actividades aeróbicas y entrenamiento de fuerza para desarrollar la parte física del juego. El entrenamiento aeróbico creará resistencia. En entrenamiento de fuerza está diseñado para aumentar la masa muscular y potenciar y reducir el riesgo de lesiones al jugar bolo"*. Es importante, destacar que siendo un deporte de arte y precisión, el desarrollo de la masa muscular no es excesiva, se debe generar un desarrollo adecuado para generar entrenamientos que permitan el desarrollo de la potencia, ayudando a la velocidad, sin afectar la precisión en la técnica.

Flexibilidad

Algunos parámetros cinemáticos identificados en la técnica del bolo que representan la importancia de la flexibilidad:

1. "Máxima altura de la bola (m).
2. Distancia del pie a la línea de foul (m).
3. Distancia entre el pie delantero y el trasero en el release (m).
4. El ángulo del brazo del swing (°).
5. El ángulo de la muñeca, hombro y cadera (ángulo).
6. Velocidad angular del brazo que realiza el swing (ángulo).
7. Extensión del hombro hacia atrás (ángulo).

8. Máximo rango de movimiento del hombro durante la aproximación (ángulo)" (Cha, Zhang y Mau, 2002, p. 123).

Se ha descrito la flexibilidad en varias partes de este artículo, a partir del análisis del movimiento, a partir de la fuerza y su gran importancia para garantizar que los deportistas puedan cumplir procesos de entrenamiento; recordemos, que la flexibilidad mejora la amplitud de movimiento, disminuye el riesgo de lesiones, es manifiesta en las fases de la técnica deportiva y permite ahorrar energía en dichos movimientos.

Velocidad

Sobre esta capacidad condicional, se encuentran varios factores que podrían determinar la velocidad, vista desde el tiempo que recorre la bola desde la entrega hasta tumbar los pines, pero, la influencia de los patrones de aceite sobre las pistas, son un factor, que podría determinar las revoluciones que se le imprima a la bola.

El boliche es un deporte, en el que se manifiesta la velocidad, rapidez, momento, precisión y consistencia (Adnan, Isnadu y Sulaiman, 2014, p. 14): mencionan que estos elementos son relativos según algunos componentes que incluyen las condiciones de la pista (aceitados), la bola que se utilice, la técnica del lanzamiento y la fuerza física y mental del boliche; porque, las condiciones de la pista no se pueden controlar por los deportistas, quienes deben adaptarse y modificar ciertas características del juego, para tener un buen rendimiento en diferentes condiciones de la pista. *"Ellos ajustarán su técnica y velocidad de lanzamiento*

acomodándose a los requerimientos de cambio" (Adnan, et. al, 2014, p. 14).

Razman, Wan Abas, Osman y Cheong (2011, pp. 222-224) citados por Adnan, Isnadu y Sulaiman (2014, p. 14), muestran la velocidad angular de la mano de lanzamiento de los boliche, que es alrededor de 617°/s. Esto requiere una máxima hiperextensión y luego, la fase de flexión hasta el tiempo de liberación de la bola.

En términos de la velocidad de la liberación de la bola, un estudio indicó que en jugadores de élite, en promedio tienen una velocidad de 28,4 Km/h, en jugadores de semi élite el promedio de la velocidad del lanzamiento fue 27,2 Km/h. Así mismo, se encuentran resultados similares en Wilson, SLOWinski, Jali, A. (2010), que reportaron un promedio de velocidad de la bola entre 22 y 26 km/h.

Dentro de la manifestación de la velocidad a la cual se refiere en el boliche, se cuenta con la velocidad gestual acíclica definida por Sant (2005, p. 212) como *"la capacidad de un segmento (mano, pierna) o de una cadena cinética para ejecutar un gesto o conjunto de gestos a alta velocidad con máxima eficacia y la mínima fatiga"*.

La velocidad de la bola, se ve afectada por diferentes factores, que en ocasiones los deportistas no controlan, pero, que deben conocer para realizar los ajustes necesarios sobre la fricción en la pista. El coeficiente de fricción entre las condiciones de aceite de la pista y la bola de boliche, calculada a partir de los cambios de velocidad sobre la parte aceiteada de la pista (Stremmel, Ridenour y Sterbenz, 2006, p. 8).

METODOLOGÍA

Este estudio, es una investigación cuantitativa, correlacional y de corte transversal; la población de 14 a 21 años de bolicheros en Bogotá es de 57 deportistas, de los cuales 26 pertenecen a este grupo; la muestra de estudio fue seleccionada por conveniencia, 17 deportistas pertenecientes al grupo de perfeccionamiento deportivo de la liga de bolo de Bogotá, constituida por 10 hombres y 7 mujeres. Los hombres con un promedio de edad de 16,8 años mas o menos 1,9; con un peso promedio de 59,57 kg con una desviación estándar de 9,23 kg; un porcentaje de masa muscular del 50,44%, con una desviación estándar de 4,33% y un porcentaje graso de 14,65% con una desviación estándar de 5,83%.

En cuanto a la población femenina, con un promedio de edad 17,14 años y una desviación estándar de 1,46; presentan un peso en promedio de 53,1 kg mas o menos 6,63 kg; una masa muscular de 43,1% con una desviación de 4,45% y un porcentaje de masa grasa de 22,4% con una desviación de 5,57%.

Este estudio se diseñó, teniendo en cuenta, las reglas de investigación en seres humanos o con muestras de origen humano (resolución N° 008430 de 1993, resolución N°01 de 2008 Ministerio de Salud).

Plan de entrenamiento

Hasta la fecha de pruebas físicas, se realizaron 63 semanas de entrenamiento, de las cuales 49 hicieron parte de la preparación física general y las siguientes 14 semanas fueron de preparación específica.

El entrenamiento se basó en fuerza, resistencia y un trabajo de flexibilidad, este proceso se realizaba de forma independiente, por medio de unas planillas que semana tras

semana cada deportista recibía y debía ejecutar autónomamente.

Junto al trabajo independiente, se realizó cada semana un entrenamiento presencial y grupal basado en la estimulación coordinativa.

Las direcciones del entrenamiento condicionantes desarrolladas en el periodo general, se basó en acondicionamiento anatómico, teniendo en cuenta, que la gran mayoría de los deportistas no contaban con una historia de entrenamiento diferente a la preparación técnica en pista, posterior a esto se trabajó hipertrofia y fuerza resistente.

Teniendo en cuenta, las limitantes administrativas, el trabajo de fuerza se desarrollo con resistencias bajas como bandas y autocargas, siguiendo los métodos de entrenamiento definidos con anterioridad.

En el periodo específico, se basó el trabajo en fuerza explosiva, haciendo transferencias sobre movimientos de la técnica, teniendo en cuenta, que son deportistas con técnicas estabilizadas y no afectaba su aprendizaje motor.

Respecto al desarrollo de la resistencia, se inició en la preparación general con el desarrollo de la resistencia aeróbica, basado en carrera continua, definiendo intensidad y duración de esta. En el periodo específico, se trabajó la capacidad anaeróbica con métodos interválicos y sobre los movimientos técnicos repetitivos, simulando líneas y rondas que determinaban series y repeticiones.

Se utilizó una semana para realizar las pruebas físicas, contando cada día con 1 hora de trabajo, se informó del protocolo de las pruebas físicas que se iban a llevar a cabo. Como requisitos de inclusión, cada deportista debía realizar el total de las pruebas físicas, estar dentro del escalafón de la liga y haber participado en mínimo 2 rondas de un simulacro que se realizó.

Tres semanas antes de las pruebas físicas, se realizó un simulacro de juego, en el cual se realizaron 3 rondas de 8 líneas, dividiendo en tres subgrupos a toda la muestra. Dentro del plan de entrenamiento de este grupo se encuentra como competencia fundamental, un selectivo que se jugará en Enero del 2016, que, se juega a nivel individual 4 rondas de 8 líneas cada una en Cali y otras 4 rondas con 8 líneas en Bogotá.

Tal simulacro, se realizó para evaluar el rendimiento de los deportistas estando en

una fase precompetitiva y acercarlos a la competencia; el promedio del juego de éste, se utilizó para este estudio.

Además, se extrajo el promedio de juego registrado en el escalafón de la liga y se llegaron a varias conclusiones con el análisis de resultados que posteriormente se presentarán.

Los test físicos que se utilizaron fueron genéricos, se evaluaron las siguientes capacidades físicas:

CAPACIDAD FÍSICA CONDICIONAL	TEST
Flexibilidad:	Seat and reach modificado de pie (SRP). Cintura escapular (F.E).
Fuerza resistente:	Abdominales en 1 min (A). Sentadillas en 1 min (P). Lumbares en 1 min (L). Flexiones de codo en 1 min (push up) (B).
Fuerza Explosiva:	Lanzamiento de balón medicinal 2 kg. (L.B.M). Salto largo sin impulso (S.L).
Resistencia:	Cooper 12 min (COO).

Tabla 1: Test físicos utilizados para la evaluación de las capacidades físicas condicionales.

El peso y la composición corporal se realizó por medio de una báscula de bioimpedancia, utilizando estos datos para caracterizar la muestra, pero, estos datos no se utilizaron como parte central del estudio.

Para el registro de resultados, se hará el análisis de mujeres y de hombres respectivamente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentarán los resultados generales y los más relevantes para cada género, la siguiente tabla muestra los resultados de las pruebas físicas de hombres (tabla 2) y en mujeres (tabla 3). El peso dado en kg, masa muscular y masa grasa en %; seat and reach de pie (SRP) en

cm, al igual que la flexibilidad escapular (F.E); fuerza de brazos (B), abdomen (A), pierna (P) y Lumbar (L), resultante en

repeticiones; lanzamiento de balón medicinal (L.B.M) en metros, igual que el salto largo (S.L) y cooper (COO).

SUJETO/PRUEBAS	PESO	%M	%G	SRP	F.E	B	A	P	L	L.B.M	S.L	COO
M1:	56,5	48,6	15,1	3	60	34	30	65	71	5,4	2,3	2500
M2:	51,4	52,9	13,7	0	42	41	33	66	84	5,6	1,9	2390
M3:	57,9	51,3	13,4	0	58	50	52	65	108	6,2	1,9	2410
M4:	50,4	57,9	8,9	0	69	11	31	60	72	4,2	2,0	2400
M5:	66,1	46,3	16,3	10	37	29	37	48	68	6,4	2,0	2200
M6:	54,1	47,8	12,9	0	53	24	60	42	82	4,9	2,1	3000
M7:	78,3	43,7	26,9	3,5	73	31	37	60	87	5,2	1,5	1500
M8:	47,2	56,1	6,7	0	60	39	25	60	70	4,5	1,8	2470
M9:	58,3	50,5	15,9	2,8	58	47	39	55	124	5,4	2,1	2050
M10:	65,5	49,3	16,7	0	110	63	60	54	60	7,3	1,9	2450
MEDIA:	58,57	50,44	14,65	1,93	62,00	36,90	40,40	57,50	82,60	5,50	1,94	2337,0
MEDIANA:	57,20	49,90	14,40	0,00	59,00	36,50	37,00	60,00	77,00	5,40	1,96	2405,0
DESVIACIÓN ESTÁNDAR:	9,23	4,33	5,38	3,19	20,06	14,60	12,55	7,84	19,75	0,94	0,22	381,6

Tabla 2: Resultados de las pruebas físicas de los hombres, media, mediana, y desviación estándar.

Los factores de debilidad de los hombres, se reflejan en los resultados de flexibilidad isquiotibial, pero, es un grupo heterogéneo en pruebas como la flexibilidad de la cintura escapular con una desviación estándar de

20,06 cm, al igual que en la fuerza lumbar (19,75 repeticiones). Es un grupo homogéneo en el lanzamiento de balón y en el salto largo, porque sus datos no se encuentran tan distanciados unos de los otros.

SUJETO /PRUEBAS	PESO	%M	%G	SRP	F.E	B	A	P	L	L.B.M	S.L	COO
F1:	59	41,2	26,1	0	46	24	29	49	68	3,9	1,3	1200
F2:	45,3	43,6	17,6	13	31	60	36	60	71	3,8	1,66	1850
F3:	56,4	44,7	18,9	14	49	64	43	54	93	3,8	1,93	2100
F4:	45,7	48,1	17,8	1	54	40	38	60	63	3,7	1,36	1760
F5:	57,2	34,8	31,6	1	65	35	29	52	75	3,45	1,27	1800
F6:	47,4	47,2	18,6	9	60	50	31	61	65	3,55	1,45	2100
F7:	60,4	41,9	26,5	8	48	18	40	53	40	4,4	1,35	1650
MEDIA:	53,06	43,07	22,44	6,571	50,43	41,57	35,14	55,57	67,86	3,8	1,474	1780
MEDIANA:	56,4	43,6	18,9	8	49	40	36	54	68	3,8	1,36	1800
DESVIACIÓN ESTÁNDAR:	6,632	4,445	5,568	5,912	10,97	17,43	5,581	4,721	15,82	0,307	0,239	306,54

Tabla 3: Resultados de las pruebas físicas de las mujeres, media, mediana y desviación estándar.

Las mujeres, cuentan con una buena flexibilidad isquiotibial, buenos resultados en cooper, pero los datos están distanciados ampliamente en fuerza de brazos y fuerza lumbar.

Para determinar el puntaje de las pruebas, se utilizó la fórmula T ; para aquellas pruebas que su mejor resultado tiene mayor valor:

$$x = \frac{50 + 10 (\text{resultados del test} - \text{media})}{\text{Desviación estándar}}$$

Para aquellas pruebas, las cuales el mejor resultado es de menor valor se utilizó la siguiente fórmula:

$$x = \frac{50 - 10 (\text{resultados del test} - \text{media})}{\text{Desviación estándar}}$$

Posteriormente, se realizó la sumatoria de puntajes por individuo para determinar un perfil físico individual (P.F.I) , lo cual, permitió posteriormente, realizar las correlaciones con los promedios de juego.

SUJETO	SRP	F.E	B	A	P	L	L.B.M	S.L	COO	P.F.I
M1:	53,35	51,00	48,01	41,71	59,57	44,13	48,90	65,84	54,27	466,78
M2:	43,96	59,97	52,81	44,10	60,85	50,71	51,36	46,71	51,39	461,85
M3:	43,96	51,99	58,97	59,25	59,57	62,86	57,45	48,93	51,91	494,90
M4:	43,96	46,51	32,26	42,51	53,19	44,63	36,08	52,49	51,65	403,28
M5:	75,26	62,47	44,59	47,29	37,88	42,61	59,59	52,49	46,41	468,58
M6:	43,96	54,49	41,17	65,62	30,22	49,70	43,02	56,94	67,38	452,49
M7:	54,91	44,52	45,96	47,29	53,19	52,23	46,76	28,02	28,06	400,94
M8:	43,96	51,00	51,44	37,72	53,19	43,62	38,75	43,59	53,49	416,75
M9:	52,72	51,99	56,92	48,88	46,81	70,96	48,90	56,94	42,48	476,61
M10:	43,96	26,07	67,87	65,62	45,53	38,56	69,20	48,04	52,96	457,82

Tabla 4: Puntaje por pruebas físicas para hombres y perfil físico individual (P.F.I) en la población masculina.

SUJETO	SRP	F.E	B	A	P	L	L.B.M	S.L	COO	P.F.I
F1:	38,88	54,04	39,92	38,99	36,08	50,09	53,26	42,71	31,08	385,06
F2:	60,87	67,71	60,57	51,54	59,38	51,99	50,00	57,76	52,28	512,11
F3:	62,57	51,30	62,86	64,08	46,67	65,90	50,00	69,05	60,44	532,87
F4:	40,58	46,74	49,10	55,12	59,38	46,93	46,74	45,22	49,35	439,16
F5:	40,58	36,71	46,23	38,99	42,43	54,52	38,59	41,46	50,65	390,17
F6:	54,11	41,27	54,83	42,58	61,50	48,19	41,85	48,98	60,44	453,76
F7:	52,42	52,21	36,48	58,70	44,55	32,39	69,55	44,80	45,76	436,87

Tabla 5: Puntaje por pruebas físicas para mujeres y perfil físico individual (P.F.I).

Teniendo el puntaje de las pruebas físicas, con el promedio de juego de los deportistas se realizó una correlación, para identificar la incidencia de los factores físicos sobre este deporte. Además, se correlacionó cada prueba con el promedio de juego para identificar hacia donde direccionar la preparación física y acercarse a los requerimientos para mejorar el rendimiento de los bolicheros.

Resultados específicos

En los hombres se refleja mayor importancia de la fuerza de brazos para tener un buen rendimiento en pista, este hecho se representa en la siguiente gráfica:

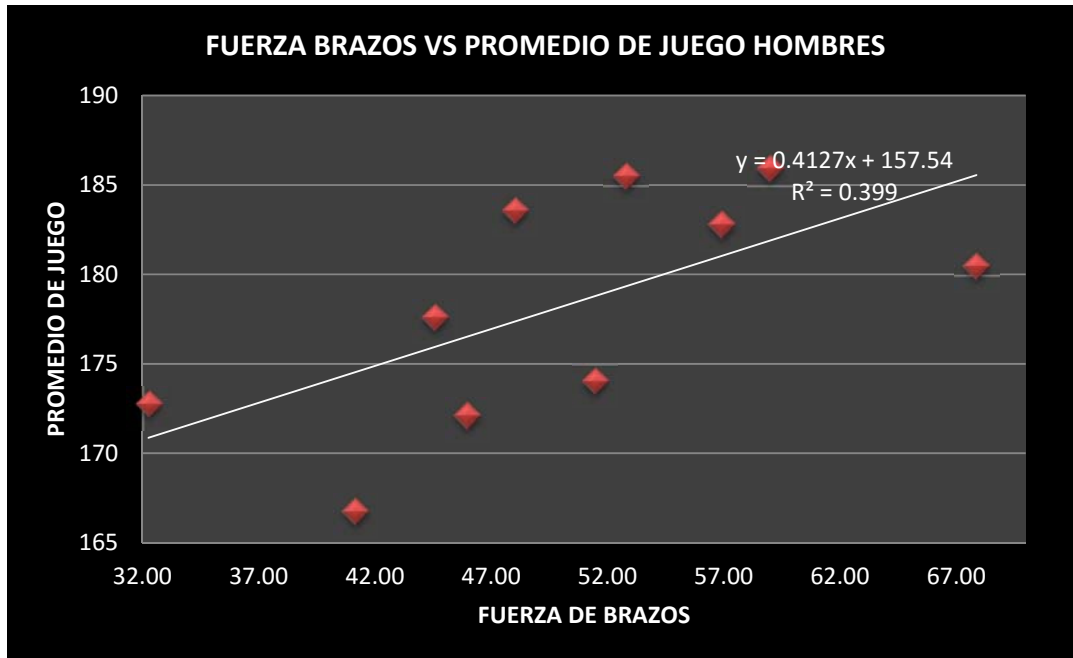


Gráfico 1: Relación entre el puntaje de fuerza de brazos (push up) y promedio de juego de los bolicheros hombres.

Esta capacidad es la que refleja mayor correlación en los hombres (0,632), lo que indica, que los deportistas con mayor puntaje en fuerza resistente del tren superior, tienen mejor promedio de juego. Esto permite definir la fuerza resistente como una capacidad determinante para el rendimiento en hombres.

Se puede deducir, que aunque se genere una cadena cinemática de movimiento en la técnica deportiva, el esfuerzo en los brazos es

mayor para el lanzamiento de la bola sobre la pista. Así, mismo, la fuerza explosiva de los brazos, podrían generar mayores velocidades a la bola. La recuperación sobre el esfuerzo explosivo, se beneficia teniendo un buen desarrollo de la fuerza resistente.

En mujeres pasa lo contrario, aunque tiene cierta implicación la fuerza de brazos, toma gran importancia la flexibilidad isquiotibial para generar movimientos efectivos.

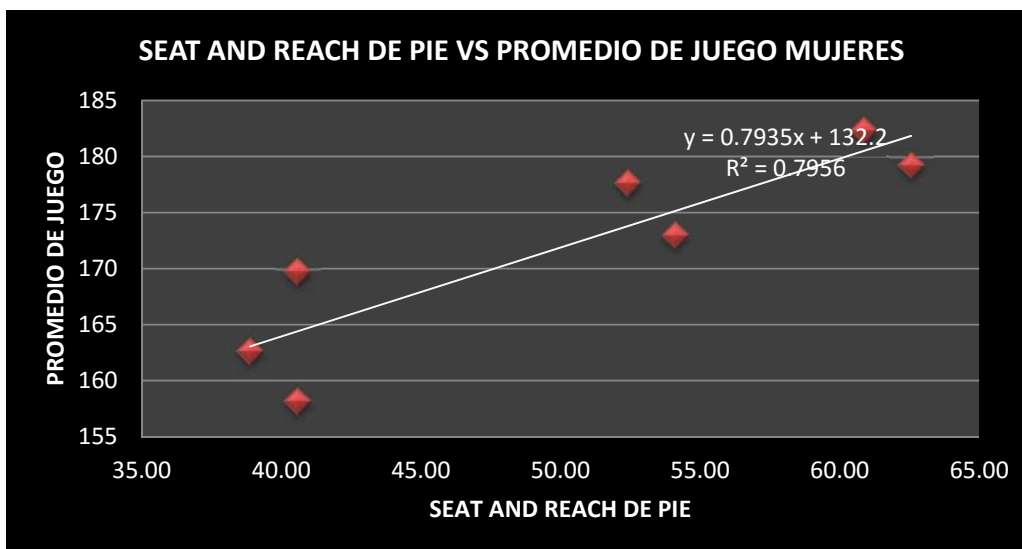
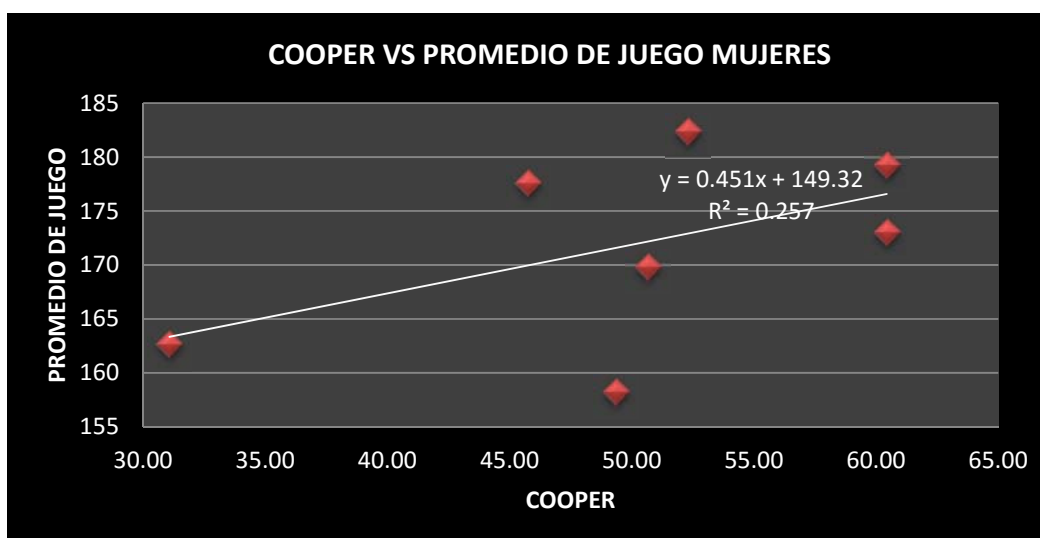


Gráfico 2 : Relación entre el puntaje de flexibilidad isquiotibial (seat and reach de pie) y promedio de juego de bolicheros mujeres.

Esto, implica que las deportistas con mejor flexibilidad, obtiene un mejor rendimiento en su juego; lo cual, puede expresarse en un mayor rango de movimiento y estabilidad en el release o entrega. A mayor flexibilidad, hay

menor riesgo de lesión y la fatiga sobre esta articulación es menor, por tanto, las mujeres junto con su capacidad aeróbica logran recuperarse entre cada lanzamiento, para tener uno próximo, igual de efectivo.



Gráfica 3: Relación entre el puntaje de resistencia aeróbica (cooper) y promedio de juego de bolicheros mujeres.

Un resultado importante, es la implicación de la resistencia aeróbica sobre el rendimiento de las atletas de bolo, este hecho se afirma en (Tan, Azis y Chuan, 2000, p.7), que indica que las mujeres tienen un correlación con el índice de potencia aeróbica (0,63), como resultado de un protocolo realizado en cicloergómetro. El hecho de ser mas resistentes, les permite tener una pronta recuperación y lograr terminar un torneo siendo igual de efectivas.

Diversos autores se basan en el entrenamiento de la fuerza como eje

principal que se interrelaciona con el resto de las capacidades condicionales y en gran medida, las manifestaciones de la velocidad, resistencia, flexibilidad y fuerza en la cadena cinemática, refleja una interacción de todas éstas.

La siguiente tabla representa la información obtenida en cada prueba física correlacionada con el promedio de juego de los deportistas, por grupos de género se determinan los coeficientes y se obtuvo algunas diferencias entre hombres y mujeres.

Coeficientes De Correlación Por Pruebas Y Géneros

GRUPOS:	SRP	F.E	B	A	P	L	LBM	SL	COO
Hombres:	0,014	0,064	0,632	0,093	0,618	0,329	0,539	0,249	0,113
Mujeres:	0,892	0,437	0,462	0,404	0,134	0,125	0,264	0,639	0,507

Tabla 6: Coeficientes de correlación con las pruebas físicas, según los grupos por género.

Es posible inferir, que las mujeres lanzan con más afirmación en la flexibilidad (SRP) y potencia de las piernas (SL), y menos afianzadas en la fuerza de brazos (B).

Los hombres, al parecer, lanzan con base en la fuerza de brazos y piernas (B y P). Además, se refleja que los hombres cuentan con mayor potencia de brazos para realizar el lanzamiento, por lo cual, pueden efectuar mayores revoluciones a la bola.

Dada la relación del peso de los hombres con el de la bola, aproximadamente 10 a 1 ó 10 %(p. ej. 63,6 kg. / 6,36 kg o 14 lb.), lo hacen con comodidad, porque tienen más fuerza. Por tanto, la resistencia no es tan vital (Correlación en Cooper: 0,113).

En tanto, para las mujeres, la relación es diferente, aproximadamente para este grupo de 8,4 a 1, aproximadamente el 12%. Lo que representa, una carga un poco más grande en relación con el peso corporal, que exige más

resistencia de parte de ellas (correlación en Cooper: 0,506). Así mismo, al no tener mayor fuerza resistente, la compensación para evitar la fatiga se puede reflejar en la resistencia aeróbica permitiendo una pronta recuperación.

Evaluación del plan

Dentro del proceso de intervención de esta población, se vivenciaron ciertos aspectos culturales, que no permitían, que los deportistas tomaran el papel adecuado dentro de su propia preparación. En un principio la gran mayoría hablaba de la preparación física como un factor importante para todos los deportes que implicaran altos esfuerzos continuos, pero, no reconocían las implicaciones de esta en su deporte.

Cada bolichero fue responsable de su trabajo individual en casa, en ocasiones, algunos comentan sobre la mejoría de sus movimientos, desde que realizan un trabajo

diferente al técnico en pista, más sin embargo, algunos aún no tienen la conciencia del trabajo, que se debe llevar a cabo para dirigirse al alto rendimiento (razón por la cual, se encuentran en el grupo de perfeccionamiento deportivo).

El desarrollo de un plan se debe basar desde el análisis del movimiento, porque conociendo las características de los mismos,

se pueden determinar las capacidades determinantes y condicionales, para realizar un entrenamiento físico coherente.

Finalmente y como resultado de la evaluación del plan, se realizó una correlación del promedio de juego obtenido en un simulacro, con el perfil físico de los mismo sujetos.

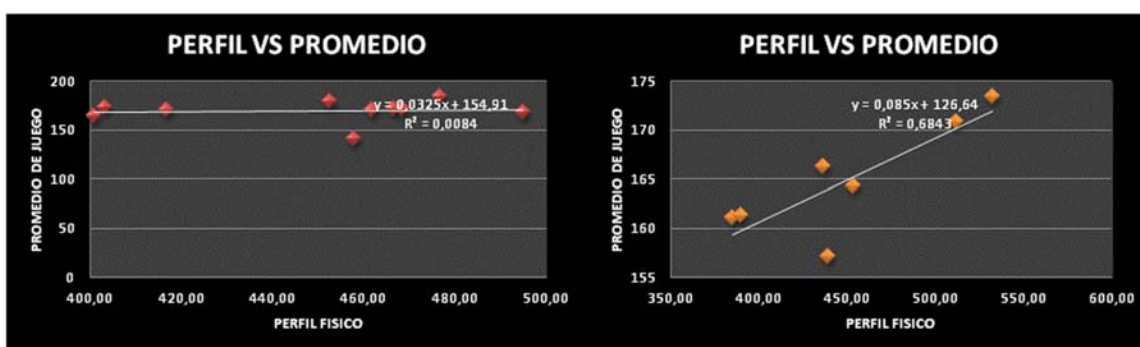


Gráfico 4: Comparación de hombres y mujeres entre la correlación del perfil físico y el promedio de juego obtenido del simulacro.

En una reunión posterior al simulacro, junto al grupo técnico (entrenadores, psicóloga y preparador físico); en la retroalimentación de este torneo preparatorio, la mayor parte de los deportistas hombres, manifestaron no haber sentido que éste les hubiera retado, y no se veían, motivados a jugar bien.

Tal hecho, se evidencia en la correlación del promedio de juego de los hombres, mientras que la mayoría de las mujeres manifestaron que les parecía una buena práctica para prepararse para la competencia fundamental, igualmente, se ve reflejado en las correlaciones obtenidas, incluso aún mas significativas que las encontradas en el escalafón.

Este hallazgo resulta importante, porque permite replantear la preparación de los deportistas desde diferentes ámbitos; se aconseja realizar simulacros con otros deportistas diferentes a los que se encuentran dentro del programa de escuelas de perfeccionamiento deportivo, para generar un estímulo competitivo diferente de sus compañeros.

Generar nuevas estrategias de motivación, para esforzarse en torneos precompetitivos; además, en entrenamientos se deben realizar actividades que generen la presión similar a la competencia, así, el deportista se prepara de una manera más aproximada a la competencia.

CONCLUSIONES

Se logró determinar que las capacidades físicas condicionales, que influyen en el bolo es la fuerza resistente, tanto en brazos como en piernas, transferidas a una fuerza explosiva, contando con una resistencia de base para llevar a cabo entrenamientos y competencias de alta calidad motriz.

Así, mismo, se identificó que existen diferencias en las capacidades determinantes para hombres y mujeres, por ejemplo: los hombres deben contar con mayor fuerza de brazos, tanto resistente como explosiva, porque, quienes se encontraron bien en esta condición, manifestaron un mejor promedio de juego.

Por el contrario, las mujeres que contaban con mayor flexibilidad y resistencia aeróbica, tenían mayor rendimiento. Más sin embargo, las mujeres también, deben tener un buen desarrollo de brazos y piernas, que aunque tiene una correlación baja, es significativa.

Se hizo un análisis de movimiento por medio de videos y de artículos científicos, que relacionaban las fases de la técnica con algunas exigencias físicas, de este modo, con la descripción de cada capacidad física se logró definir la incidencia de los factores físicos, con los movimientos técnicos.

En cuanto al objetivo general de esta investigación, que era correlacionar el perfil físico con el promedio de juego de los bolicheros de la Escuela de Perfeccionamiento Deportivo (EPD) de la liga de bolo de Bogotá, se puede concluir que los deportistas cuyo perfil físico era alto, también, contaban con un buen rendimiento reflejado en su promedio de juego.

Además, los estudios de correlación permiten afirmar, que en el bolo, sí, se necesita de una preparación física para mejorar el rendimiento deportivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Huck, G. (2012). Análisis del movimiento humano. Río de Janeiro: Universidad Nacional de Río.
- Ferdinands, R. (2011). Analysis of segmental kinetic energy in cricket bowling. *Sciencedirect. Procedia Engineering* 13(2011) 246-251.
- Chu,D., Zhang, B. and Mau, K. (2002). Tenpin bowling technique on elite players. Sports Science Department, Hong Kong: Sport Institute.
- Hung, C., Hsieh,L. and Wu,H.(2012).Development of a simple force prediction model and consistency assessment of knee movements in ten-pin bowling. *Maejo Int. J.Sci. Technol.* 2012, 6(02), 297-314.
- Bompa,T.(2006). Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Sant, J. (2005). Metodología y técnicas de atletismo.
- Tan, B., Aziz, A. y Chuan,T. (2000). Correlations Between physiological parameters and performance in Elite ten-pin Bowlers. *Journal of science and Medicine in Sports.*
- Frintz, Z. (1991). Entrenamiento de la resistencia Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento.

- Razman, R., Cheong, J. (2010). Upper limb strength of Malaysian tenpin bowlers: Relationship with bowling average and ball release velocity. *Journal of Science and Medicine in sport*, Volume 13.
- Razman, R., Bakar, W., Abas, W., Othman, N. (2006). Front foot slide variability and its relation to tenpin bowling performance.
- Stremmel, N., Ridenour, P., Sterbenz, S. (2006). Identifying the critical factors that contribute to bowling ball motion on a bowling lane.
- Razman, R., Cheong, J., Wan Abas, W., Abu Osman, N. (2012). Anthropometric and strength characteristics of tenpin bowlers with different playing abilities.
- USBC coaching. (2012). Coaching certification and Development. Bronze certification.
- USBC coaching. (2006). Coaching certification and Development. Silver certification.

WEBGRAFÍA

- ESPN. (ESPN (Productor). (2014). Sport science- PBA ´s Sean Rash [youtube].
<https://www.youtube.com/watch?v=gY-8BUnSgf4>

ESTILOS DE ENSEÑANZA Y TIEMPO EFECTIVO DE TRABAJO EN LA CATEGORÍA INFANTIL EN CREATIVO F.C.

TEACHING STYLES AND EFFECTIVE WORKING TIME IN THE CATEGORY INFANT'S CREATIVO F.C.

Luis Alejandro Nova Alba

Estudiante de Octavo Semestre, del programa de Ciencias del Deporte, de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.
E-mail: alejo-nova@hotmail.com

Álvaro José Gracia Díaz

Licenciado en Educación Física, Deporte y Recreación. Especialista en teoría, métodos y técnicas de la investigación social. Magister en docencia universitaria y Dr (Ph. D) en Pedagogía y Didáctica de la Educación Física.
E-mail: algradi333@hotmail.com

RESUMEN

Como trabajo de práctica profesional en el pregrado de Ciencias del Deporte de la Universidad U.D.C.A. se presentó una propuesta de trabajo al club deportivo de Fútbol Creativo F.C.. Se realizó un diagnóstico estratégico por medio de la matriz DOFA y el cruzamiento de los diferentes factores, por medio del cual, se establecieron posibles estrategias para intervenir en diferentes aspectos, de todas éstas, se escogió una que se relaciona con el tema pedagógico de la práctica, que va enfocada a aplicar dos estilos de enseñanza y determinar cuál de éstos tiene un mejor resultado en el tiempo efectivo de trabajo.

Por tiempo y disponibilidad, se contó con la colaboración del entrenador a cargo de la

categoría infantil 2002, el cual cedió una parte de su espacio, en la parte inicial para la aplicación de las actividades diseñadas para cumplir los objetivos pedagógicos. Por medio del marco conceptual se analizaron los dos estilos de enseñanza a aplicar, siendo asignación de tareas y resolución de problemas, éstos se aplicaron intercaladamente en cada sesión, donde se buscaba cumplir con el objetivo de cada uno.

Se utilizó una videograbadora sostenida con un trípode y ubicada cerca a los jugadores durante las actividades desarrolladas, con esto se grabaron todas las sesiones para su posterior análisis. Debido a este medio, se determinó el tiempo efectivo de trabajo, tiempo de las interrupciones y tiempo total, que se analizó posteriormente y se determinaron las conclusiones.

Palabras clave: Categoría Infantil, estilos de enseñanza, resolución de Problemas, asignación de tareas.

ABSTRACT

The work of professional practice in Sports Science program of the UDCA University became know a proposal for work in the sports club Football Creative F.C.. In the club did a strategic diagnosis through DOFA matrix and different factors were related, whereby,

was made possible strategies to attack in different aspects, all these were, chosen were established one that is related to the pedagogic topic practice, which is focused on applying two teaching styles and determine which of these have a better result in the effective working time.

For time and availability, were counted on the collaboration of the coach in charge of the infant category 2002 that a portion of its space was given in the initial part for the implementation of activities designed to meet the educational objectives. Through the conceptual framework, was analyzed the two teaching styles to applying, being assignment of task and problem solving, these are intercaladamente applied in each session, which sought to meet the goal of each.

Sustained camcorder with a tripod was used and located close to the players during the activities, with this all sessions for later analysis were recorded. Through this, was determined the effective working time, time interruptions and total time, which is then analyzed and conclusions were determined.

Key words: Infant Category, Teaching Styles, Troubleshooting, assignment of task.

INTRODUCCIÓN

La práctica profesional da como inicio a la implementación del conocimiento adquirido en la carrera hasta el momento, por tanto, es necesario desarrollar un programa efectivo en la población a tratar, así, el presente trabajo está enfocado en implementar los estilos de enseñanza como un medio para la mejora de la adquisición de habilidades motrices acorde a la edad de 13 años y aspectos comportamentales en el Club de Fútbol Creativo F.C.

Como una necesidad evidente, el programa de Ciencias del Deporte busca que los profesionales egresados, tengan la capacidad de resolver problemas presentados en la comunidad en temas relacionados con el deporte, por tanto, la pedagogía es una ciencia que invita a resolver dichos problemas de una manera un tanto didáctica y productiva en la población tratada.

Un estilo de enseñanza es en pocas palabras una forma que el docente o instructor utiliza, para que sus entrenados logren resolver las actividades propuestas de la mejor forma, y además, de los objetivos propuestos. Es una forma de llevar a cabo la sesión de clase, en la que el entrenado logra ejecutar las actividades, siguiendo los parámetros que se quieren por parte del entrenador.

En un club de fútbol impera la necesidad de formar deportistas con una buena técnica de ejecución y que logren destacar ante los rivales y otros clubes, es por esto, que muchas veces la forma en que se enseña se deja a un lado, para buscar principalmente la forma deportiva acuñando problemas posteriores en la formación adecuada del niño.

De esta manera, la propuesta de la práctica profesional busca implementar dos estilos de enseñanza (asignación de tareas y resolución de problemas) determinando cuál de éstos, es más acorde a la edad de 13 años, relacionado con el tiempo real efectivo de trabajo.

Por tanto, se aplican actividades en la parte inicial de las sesiones, en las cuales se utiliza un estilo de enseñanza, donde se graba y observa la respuesta de los entrenados, en cuanto al tiempo que se utiliza para la realización de las actividades y cuánto de ese tiempo se utiliza en explicaciones, correcciones y demás.

En cada sesión, el estilo cambia, intercalándose continuamente durante el proceso, realizando grabaciones, observando y analizando el tiempo utilizado para la ejecución de las actividades.

Esto propone que los entrenadores no olviden siempre utilizar y tener entre su forma de entrenar un modelo a seguir, porque basado en la teoría se han propuesto diferentes modelos utilizables y aplicables por cualquier persona (Sicilia, A., & Delgado, M., 2002).

Cada entrenador puede definir y desarrollar sus entrenamientos como mejor le parezca, pero, la carencia de un modelo pedagógico, y estilo de enseñanza, da como resultado sesiones sin una forma clara de enseñar, por tanto, la propuesta determina cuál de los dos estilos, ya sea asignación de tareas y resolución de problemas, da como resultado un mayor tiempo real efectivo de trabajo en la parte inicial de un entrenamiento de fútbol y que pueden ser utilizados por cualquier entrenador.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El fútbol es uno de los deportes más practicados en el mundo, lo que trae con ello, que muchos niños a edades tempranas quieran iniciar una vida deportiva en un club, apoyados y en otras ocasiones un poco obligados por parte de los padres, que ven en sus hijos un reflejo de ellos, y por tanto, buscan darles la posibilidad de cumplir sus sueños, y el fútbol aparece como una clara opción.

Debido a ésto, los padres intentan mejorar en sus hijos el gesto técnico, la posición táctica y a veces el comportamiento en la cancha, dando así, a un "entrenador" con más emocionalidad que objetividad en los

entrenamientos y sobre todo partidos. Por tanto, la figura de un entrenador profesional en el área será primordial en la consecución de un niño bien formado tanto en fútbol como persona.

El desarrollo y planificación de una temporada deportiva para un niño está llena de muchos altibajos como la inasistencia por diferentes motivos, el conocer nuevas personas (compañeros que comparten un mismo gusto) el cambio de escuelas de formación, así como, el cambio de entrenador, puede ocasionar ventajas y desventajas. Entre las últimas encontramos que el niño está expuesto a variados estilos de enseñanza de cada escuela o club y aún más de cada entrenador (Sánchez, F., 1986).

Por tanto, es imprescindible tener claro que modelo pedagógico puede ser aplicable a una edad determinada y que respuesta puede obtener el niño ante esta implementación, así mismo, es claro tener en cuenta, como los estilos que utilice el entrenador para poder enseñar a sus deportistas van influir en ellos, y así establecer, el más adecuado entre dos propuestos en cuanto al tiempo real efectivo de trabajo, en este caso la edad de 13 años.

Con ésto se podría resolver los inconvenientes presentados en muchas ocasiones, por parte de los entrenadores para dar a conocer las actividades a los niños, y más aún, que cumplan el objetivo de cada actividad, formándolos íntegramente de la mejor manera (Marveya, E., 2003).

PREGUNTA PROBLEMA

Por lo expuesto anteriormente, se decide utilizar basado en el método inductivo y deductivo un estilo de cada uno, siendo éstos, asignación de tareas y resolución de

problemas, así se diseña la pregunta problema: ¿Cuál de los dos estilos de enseñanza, asignación de tareas y resolución de problemas es más efectivo en el tiempo real de trabajo, en la enseñanza de la categoría infantil 2002 en el Club de Fútbol Creativo F.C.?

JUSTIFICACIÓN

“El estilo de enseñanza se encuentra estrechamente vinculado a la persona del profesor. La actividad del profesor hace referencia a tipos de profesor” (Marveya, 2003). La aplicación de un estilo de enseñanza está muy vinculada a la forma en que el profesor o instructor enseña y como éste es capaz de transmitir los objetivos de la sesión y del periodo a sus entrenados sin importar la edad manejada.

Éste último aspecto es importante, porque en algunas edades un estilo de enseñanza puede no ser propicio o puede ser el mejor y más adecuado para la realización de las actividades. Por eso, es de importancia reconocer los diferentes estilos de enseñanza propuestos por los autores y diferenciar cuál de todos puede ser el más efectivo para un tipo de persona, grupo o población.

La necesidad nace desde el punto de vista pedagógico y como parte de un entrenamiento adecuado a la edad en los niños y jóvenes que practican fútbol, debido a que, sin un modelo pedagógico adecuado y la aplicación de algún estilo de enseñanza los objetivos no se podrán cumplir a cabalidad y con rigurosidad, poniendo en peligro el desarrollo objetivo y acorde que debe recibir el deportista (Sánchez, F., 1986).

Debido a que la práctica realizada es de tipo pedagógico, la enseñanza con niños y jóvenes, se ve implicada con la forma en que

se enseñe, así, la novedad aplica en que es posible demostrar que un niño de 5 años no responde de la misma manera que a un joven de 13 años, porque su evolución morfo funcional es completamente diferente e implica, un formato de enseñanza acorde a lo que el joven o niño requiere, para su aprendizaje motor y cognitivo, además de su formación integral como persona.

Mialaret y Ferry (2000), especialistas en docencia hacían referencia a listas de virtudes o habilidades que debía poseer un buen docente y a pesar de que puedan ser tomadas en cuenta o no, un buen docente o profesor, en este caso de habilidades motrices responde a una manera particular de enseñanza, la cual, es completamente respetable.

Sin embargo, de igual importancia es necesario conocer y determinar los estilos de enseñanza y aspectos que puedan beneficiar en un grado mayor de exactitud a la población en cuestión (niños de 13 años) para propiciar su correcta formación motriz e integral.

Uno o varios estilos de enseñanza detallados que puedan servir como patrón o inicio para la enseñanza en estas edades, va a procurar que los entrenadores se tomen el tiempo para analizar su población y los aspectos que más favorezcan su desarrollo, logrando así, los objetivos propuestos con la utilización de medidas pedagógicas, y en este caso, de uno o varios estilos de enseñanza que sean efectivos en el aprendizaje.

La aplicación del estilo de enseñanza es factible académicamente debido a que, la población tratada tiene los recursos necesarios y el club apoya el proceso que se quiere ejecutar. En busca de un resultado para la mejora del desarrollo motriz y técnico del joven.

Creativo F.C., cuenta con 27 jóvenes de 13 años pertenecientes a la categoría infantil, además del espacio adecuado, para el desarrollo de las actividades como lo son: 8 canchas de fútbol 11 y 2 canchas de fútbol 5, además del material suficiente como balones, conos, platillos, aros, estacas, entre otros.

La disponibilidad del entrenador a cargo favorece la realización de las actividades que contarán con un diseño pedagógico manejado por los estilos de enseñanza.

Producida la aplicación de los diferentes estilos de enseñanza, se podrá determinar y concluir su efectividad para la edad tratada, dando como resultado un impacto social en los entrenadores y clubes de fútbol, así como otros deportes, donde se espera que clubes, así como, escuelas de formación tengan en su plan de entrenamiento un diseño pedagógico y estilo de enseñanza contemplado para la realización de las diferentes sesiones en cada temporada, que identifique al club como una entidad deportiva que se preocupa por el desarrollo de sus niños y jóvenes (Sánchez, F., 1986).

El desarrollo de una sesión, haciendo uso de la aplicación de los estilos de enseñanza facilita confiabilidad para conseguir los objetivos deseados, dando así, la posibilidad por parte de estudiantes y profesionales en deporte y carreras afines de un diseño adecuado y pertinente para cada edad y deporte.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICO

General

- Determinar el tiempo efectivo de trabajo en los estilos de enseñanza asignación de tareas y resolución de

problemas en la población de 13 años del club Creativo F.C.

Específicos

- Determinar cuál de los dos estilos (asignación de tareas y resolución de problemas) tiene mejor desarrollo en el tiempo real efectivo de trabajo en la parte inicial de un entrenamiento de fútbol.
- Dar a conocer el tiempo utilizado para interrupciones en la parte inicial de una sesión de fútbol.
- Comparar los estilos de enseñanza asignación de tareas y resolución de problemas en cuestión de tiempo total, de trabajo e interrupciones.
- Mejorar aspectos comportamentales (atención, compañerismo, baja autoestima) de los jugadores de la categoría infantil (2002).
- Incentivar la aplicación de diferentes estilos de enseñanza (principalmente asignación de tareas y resolución de problemas) por parte del club.

MARCO CONCEPTUAL

La Pedagogía Tradicional Y El Modelo Heteroestructurante

La pedagogía tradicional ha recorrido gran parte de las instituciones educativas, a lo largo de la historia humana, sin embargo, ha recibido poca sustentación teórica, aunque muchos defensores de hecho, siendo de manera silenciosa. Según estudios de Perkins, citado por (De Zubiría, 2006), la escuela tradicional no presenta innovación antes de los 5 años, dando un bajo nivel de programas

de investigación y evaluación según Blanco y Messina (2000). Por tanto, Del Val (1989) estima una conclusión:

“podemos afirmar que el tipo de enseñanza que se proporciona en la mayoría de las escuelas, incluidas las de los países más desarrollados, tiene como objetivo la producción de individuos sumisos y contribuye al mantenimiento del orden social; (lo que la escuela ofrece) es, en muchos aspectos, una preparación para el trabajo dependiente y alineado, por lo que limita los cambios sociales y constituye un freno al potencial creativo de los individuos”

Se puede decir, que en la pedagogía tradicional, el maestro es el transmisor de los conocimientos y las normas culturalmente construidas. En ésta el maestro dicta la lección, esperando que el alumno reciba la información para aprender e incorporar a su vida (De Zubiría, 2006).

Este tipo de pedagogía, transmite el castigo como algo necesario para el aprendizaje, enseñando el respeto a los mayores, basado en la autoridad. Como ejemplo, la escuela tradicional ateniense, impartía con rudeza y disciplina la enseñanza, se establecían reglamentos que eran cumplidos por todos los estudiantes, dando en las normas un acto de respeto y cumplimiento.

En la educación romana, el grado de doblegamiento de la personalidad, el maltrato y la violación de los derechos humanos, eran menores. La escuela primaria estaba a cargo de un antiguo esclavo, un viejo soldado, o un propietario que alquilaba un estrecho local llamado pérgola, en esta enseñaba a deletrear y memorizar leyendas, una de las costumbres que han perdurado en la historia.

En la edad media, se utilizaban “ayudas didácticas” como palos o varas para golpear a los estudiantes que no cumplían o atendían las obligaciones.

La educación está presente en la historia humana como una parte fundamental del crecimiento y progreso del ser, según Althusser (citado por De Zubiría, 2006) ésta ha actuado como aparato ideológico de estado o aparato cuya función ha sido reproducir las representaciones mentales, sociales y culturales de las clases que están a su poder, por eso mismo, las conquistas militares y económicas han sido siempre acompañadas por conquistas ideológicas.

Se puede concluir, por tanto, que el modelo heteroestructurante, está centrado en 3 variables fundamentales, siendo la memorización, repetición y obediencia, limitando el desarrollo de la formación integral, la imaginación y la espontaneidad. Además, limita que el estudiante sea protagonista en la sesión de clase, sin tener en cuenta los ritmos de aprendizaje de éste.

Modelo Autoestructurante

Diferentes postulados de varios autores que reúnen similitudes en la enseñanza, como los son Comenius, Pestalozzi, Froebel, Rousseau y León Tolstoi, constituyen y crean bases acerca de la escuela nueva, diseñando un modelo completamente nuevo, a lo anteriormente manejado en la historia. Y debido, a que cambian la forma de enseñar, la escuela nueva ingresa con gran empatía en la educación, dando mayor actividad al niño, mayor participación en la sesión de clase.

La escuela nueva busca como tal cambiar el modelo tradicional o más que eso, implantar un nuevo modelo que mejore la educación y de mayor participación al niño y

joven ofreciendo una enseñanza más íntegra, propiciando la acción, la vivencia y la experimentación.

Nace como tal, la llamada pedagogía activa, la cual, define que el aprender se da por medio de la práctica, de la participación del estudiantado y no solo por medio de la información dada por el docente, siendo el niño el elemento fundamental de los procesos educativos, así los métodos y medios se adaptan a las necesidades e intereses del niño.

Se describen varias características fundamentales de este modelo por medio de algunos postulados, en que el primero, trata sobre no limitar el aprendizaje, sino preparar al individuo para la vida, haciendo feliz al niño, donde la finalidad debe ser no solo cognitiva e instructiva.

El segundo postulado, habla sobre los contenidos, donde si la persona es preparada para la vida, debe estudiar por tanto la naturaleza y la vida misma, criticando el formalismo, verbalismo e intelectualismo de la escuela tradicional.

El tercer postulado, trata acerca de la secuenciación, donde los contenidos educativos deben organizarse partiendo de lo simple a lo complejo y de lo inmediato y cercano, a lo distante y abstracto.

El cuarto postulado, acerca de las estrategias metodológicas, considera al niño como artesano de su propio conocimiento, por medio de la experimentación, la vivencia y la manipulación. La evaluación es un tema que se postula igualmente, describiéndola como cualitativa, porque se considera que el ser humano no se le puede cuantificar, sino que se debe individualizar, porque cada uno es distinto, dando por tanto, una evaluación individual, reconociendo los avances y progresos de cada persona, sin competitividad numérica en los resultados.

Modelo Interestructurante – Pedagogía Dialogante

Se debe reconocer que el conocimiento se construye por fuera de la escuela, y que es reconstruido a partir del diálogo pedagógico entre el estudiante, el saber y el docente, pero para que esto se pueda dar, es indispensable que se cuente con la mediación adecuada de un maestro, el cual pueda favorecer el desarrollo integral del estudiante, de una manera intencionada, mediada y trascendente.

Este modelo se enfoca no solo en el aprendizaje, sino en el desarrollo, diciendo así, que es un modelo que va encaminado a formar personas no solo desde del conocimiento y saber, sino desde una formación ética y social, donde la persona pueda ser sensible, pensante de los acontecimientos sociales que abarcan el mundo; un individuo más inteligente a nivel cognitivo, afectivo y práxico.

El desarrollo debería enfocarse a diversas dimensiones humanas, las cuales abarquen el pensamiento, el afecto, la sociabilidad y los sentimientos, y la última como la praxis y la acción, en función de un sujeto que “siente, actúa y piensa”, como relataba Wallon (1987).

La pedagogía dialogante plantea, por tanto, que los propósitos de la educación son garantizar el desarrollo cognitivo, valorativo y praxiológico de los estudiantes, dando como esencia de este modelo el desarrollo y no el aprendizaje, como se considera en los demás modelos pedagógicos, principalmente los heteroestructurantes.

Estilos de Enseñanza

Según (Sicilia & Delgado, 2002), para tener claro que es un estilo de enseñanza, primero se debe tener claro que no es un estilo de enseñanza, describiendo así, diferentes aspectos a tratar, detallando que el estilo de enseñanza no es:

- Un procedimiento didáctico.
- Una técnica de enseñanza.
- Una estrategia en la práctica.
- Un recurso didáctico.
- Un método de enseñanza.
- Una intervención didáctica.
- Una estrategia pedagógica.
- Un modelo de enseñanza.

Aclarando así, qué no debe ser tenido en cuenta, como un estilo de enseñanza, debido a que por terminología se confunden los significados, y son tratados los modelos, métodos, estrategias y demás, como estilos para la enseñanza, lo cual, es erróneo en la teoría.

Por tanto, se define los estilos de enseñanza por Delgado, et al. (1991) como: "Una forma peculiar de interaccionar con los alumnos y que se manifiesta tanto en las decisiones preactivas, durante las decisiones interactivas y en las decisiones postactivas".

Igualmente, plantea otra definición: "Es el modo o forma que adoptan las relaciones entre los elementos personales del proceso didáctico y que se manifiestan precisamente en el diseño instructivo, y a través, de la presentación por el profesor de la materia, en la forma de corregir (interacción didáctica de tipo técnico), así como, en la forma peculiar que tiene cada profesor de organizar la clase y relacionarse con los alumnos (interacciones de socio-afectivas y organización-control de la

clase)" Delgado, M., Medina, J., y Viciano, J. (1991).

Clasificación de estilos de enseñanza.

Delgado, et al. (1991) plantea un modelo conceptual, clasificando los estilos de enseñanza en:

Estilos de Enseñanza Tradicionales: en esta categoría se puede considerar el mando directo, la modificación de éste, y la asignación de tareas. Estos estilos plantean de una forma clara la enseñanza basada en la instrucción directa, donde el orden, mando y tarea son las cuestiones más tratadas.

El docente da una orden sin dar la posibilidad de la individualización, porque la tarea a realizar la deben ejecutar todos, de la misma forma y con los mismos requerimientos. Es un estilo de enseñanza masivo dando conocimientos de tipo general.

Estilos de enseñanza que fomentan la individualización: se incluyen el trabajo por grupos (niveles, intereses), programas individuales y enseñanza programada. Se basan fundamentalmente en los alumnos, en su capacidad e interés, obteniendo un protagonismo.

La enseñanza se da por niveles de aprendizaje o por el interés de cada alumno en diversas actividades, por tanto, la enseñanza se ve diversificada y el conocimiento es individual y específico, así, el alumno es quien define el ritmo de ejecución de las actividades o las tareas a realizar.

Estilos de enseñanza que posibilitan la participación del alumno en la enseñanza: en esta categoría ingresa la enseñanza recíproca, los grupos reducidos y la microenseñanza, estos estilos focalizan su atención en la participación activa de los alumnos en su aprendizaje y en el de sus compañeros. Es necesario comprobar, que el alumno observa y emite conocimiento de los resultados de su

compañero, por tanto, se plantea una enseñanza compartida, donde el alumno interviene en el propio proceso de aprendizaje y enseñanza.

Estilos de enseñanza que propician la socialización: en esta categoría ingresan el juego de roles, la simulación social, el trabajo grupal. Se enfocan en los objetivos sociales y en los contenidos actitudinales, normas y valores, donde el profesor da el protagonismo al grupo y se apoya en la dinámica del mismo para plantear trabajos de tipo colectivo, donde lo importante, no es la ejecución individual, sino el trabajo colaborativo.

Estilos de enseñanza que implican cognoscitivamente de forma más directa al alumno en su aprendizaje: se reconocen el descubrimiento guiado, resolución de problemas, planteamiento de situaciones tácticas.

Se pretende implicar la indagación y experimentación motriz, que son indicadores de los estilos la técnica de enseñanza mediante la indagación, la forma diferente de enfocar la información de la tarea: se indica que hay que realizar, pero, como hay que realizarlo, se solicita al alumno que plantee una propuesta y/o respuesta al problema dado.

Estilos de enseñanza que favorecen la creatividad: se describen estilo que dejan libertad para la creación motriz, como la sinéctica con sus variantes. El alumno tiene libertad de exploración, puede buscar formas nuevas, sin tener un objetivo necesariamente, la actitud del profesor es de estímulo y control de contingencias.

ESTILOS DE ENSEÑANZA	PALABRAS CLAVE
Tradicionales:	Orden, tarea.
Individualización:	Individualización, alumnado.
Participación:	Participación en técnica de enseñanza, delegación de funciones.
Socialización:	Grupo, cooperación, socialización.
Cognoscitivamente:	Tareas a resolver, indagación, búsqueda, aprender a aprender.
Creatividad:	Diversidad, pensamiento divergente, creación.

Delgado, M., Medina, J. y Viciano, J. (1991).

Cada estilo está ligado al tipo de profesor, su experiencia, nivel educativo, conocimiento de los estilos, y aplicabilidad de éstos, además, de la sensación, con la cual, se encuentre en cada uno, por tanto, los estilos son aplicables de manera conjunta y muy pocas veces se ven tan individualizados y separados uno del otro. Doyle y Rutherford (1984) señalan algunos aspectos importantes a considerar:

- El docente debe concretar que dimensiones del estilo de aprender considera importantes, teniendo en cuenta: la edad de los alumnos, madurez y el contenido que se está aprendiendo.
- Debe realizar el docente un diagnóstico preciso que informe de las características de sus alumnos.
- Debe el docente considerar la diversidad y pluralidad de las características presentes en los alumnos.
- Debe considerar las dificultades que puedan presentarse:
 - Número, tipo y características de las instalaciones.
 - Número de alumnos.
 - Material disponible.
 - Estructura y cultura del centro educativo.

(Sicilia & Delgado, 2002) Plantean que un profesor eficaz debe dominar los diferentes estilos de enseñanza, aplicándolos según un análisis previo de la situación, combinándolos según características contextuales y los objetivos de enseñanza.

Alonso, Gallego y Honey (1994) describen los estilos de aprendizaje del alumno, como activo, el cual es animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo. Estilo reflexivo: ponderado, concienzudo, receptivo,

analítico y exhaustivo. Estilo de aprendizaje teórico: metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado. Estilo pragmático: experimentador, práctico, directo, eficaz, realista.

Reuniendo las principales características de algunos estilos (Recio, 2010) resume lo siguiente:

TIPO	EXPLICACIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mando Directo:	Realza la personalidad y estatus del entrenador, este ordena a sus jugadores y estos actúan.	Organización y control.	Limita el aprendizaje, a lo que el entrenador plantea.
Enseñanza Recíproca:	Por parejas o grupos, los jugadores dirigen y corrigen, por un lado observador y por el otro realizador.	Ven y aprenden la técnica, se sabe si el que observa, detalla y conoce la técnica.	Exige responsabilidad e implicación y conocimientos previos.
Asignación de Tareas:	Tareas a realizar por los jugadores bajo su propia responsabilidad.	Tareas más amenas, autonomía para el entrenador.	Difícil control por el entrenador que no puede estar en todo.
Descubrimiento Guiado:	El entrenador encauza el descubrimiento de posibles soluciones, a distintas situaciones.	Fomenta la creatividad, dando un aprendizaje más significativo.	Nivel de responsabilidad de los jugadores. El proceso es más lento.
Resolución de problemas:	El entrenador da menos pautas que en el descubrimiento guiado, el alumno debe llegar a la solución por sí sólo.	Aprendizaje más significativo de todos.	Que no puedan resolver el problema por sí mismos.

(Recio, R., 2010)

METODOLOGÍA

Para la aplicación y evaluación de las sesiones se utilizó una cámara de grabación sujeta a un trípode que se ubicó a una distancia determinada, desde la cual, se pudiera grabar las actividades y el desarrollo de éstas, la toma del tiempo por parte de esta ayuda a evaluar los tiempos de trabajo. En colaboración del club, se establecieron actividades en la parte inicial de cada sesión, aplicando asignación de tareas en una y resolución de problemas en la otra, y así sucesivamente, hasta terminar la práctica.

Se utilizan métodos globales, que según (Díaz, 1995), abarcan una presentación de una tarea o actividad de forma global y ejecución de la misma por parte de los alumnos en su totalidad. Métodos analíticos que basados en la descomposición o separación de los elementos de una tarea en tantas partes como sea posible y necesario para presentarlas una a una a los alumnos y método mixto, que combina los métodos anteriormente explicados.

Los estilos utilizados en cada sesión son:

Resolución de Problemas: en este modelo se utilizan básicamente estrategias emancipativas, las cuales, partiendo del conocimiento e intereses de los alumnos, instruyen a éstos en los procedimientos relacionados con la investigación y la resolución de problemas significativos (Díaz, 1995).

Asignación de Tareas (Trujillo, 2009): La técnica de enseñanza utilizada es la Instrucción directa y usa tareas definidas, usando la repetición bajo el mando del docente, que tiene un papel de control, disciplina y responsable de la evaluación, que está centrada en el resultado final.

Como norma general la organización de las tareas en la Asignación de Tareas es un circuito de tareas con un ritmo individual en forma de circuito o recorrido general. De esta forma, el docente puede conversar y escuchar.

La asignación de tareas disminuye el tiempo de aprendizaje de las habilidades, y permite mejorar el tiempo útil de práctica y atender a grandes grupos de alumnos.

El análisis se lleva a cabo de manera cuantitativa tomando el tiempo real efectivo de trabajo como aquel que se utiliza en la práctica de la actividad y el tiempo restante, como aquel que se utiliza, en la explicación, variantes, preguntas y demás situaciones ajenas a la práctica y desarrollo físico de la actividad.

Para la confección de los datos se basó en las planillas del modelo presentado por José Fernández Moreno y col. En su ponencia: Una metodología de la observación de la acción de juego en fútbol: cuantificación del tiempo de pausa y de participación" (Árias, 1995). Este modelo fue una base, sin llegar a ser utilizado en su totalidad, donde se realizaron ajustes para el análisis de los datos de la práctica.

Estructura

SESIÓN		FECHA		ANÁLISIS					
ESTILO DE ENSEÑANZA									
DURACIÓN TOTAL									
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA									
TIEMPO DE INTERRUPCIONES									
				T.T.			T.I.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
Total				Prom			Prom		

RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron mediante la grabación de las actividades desarrolladas. Planillas utilizadas para la obtención de datos y análisis del tiempo total, real de práctica y de interrupciones.

T.T.: Tiempo Total.

T.I.: Tiempo Interrupciones.

Motivos de interrupción: aquellos motivos por los cuales se detuvo la práctica.

Minuto: el minuto en el cual, se detuvo la práctica y hasta el minuto que duro.

Tiempo seg: el tiempo en segundos que duró cada interrupción.

MIN: del tiempo total: minutos que duró la práctica efectiva antes de una interrupción. Del tiempo interrupciones: minutos que duró cada interrupción.

SEG: del tiempo total: segundos que duró la práctica efectiva antes de una interrupción. Del tiempo interrupciones: segundos que duro cada interrupción.

Total SEG: del tiempo total: el total de segundos que duró la práctica efectiva antes de una interrupción. Del tiempo interrupciones: el total de segundos que duró cada interrupción.

SESIÓN	1	FECHA	21/10/2015		ANÁLISIS				
ASIGNACIÓN DE TAREAS									
DURACIÓN TOTAL		18 min 35 s							
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		13 min 27 s							
TIEMPO DE INTERRUPCIONES		5 min 8 s							
				T.T.			T.J.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
1	Explicación de una variante.	2:38-2:47	9	2	38	158	0	9	9
2	Explicación de una variante del pase.	4:00-4:11	11	1	13	73	0	11	11
3	Cambio de ejercicio, coordinación.	6:02-7:35	93	1	51	111	1	33	93
4	Variante del trabajo coordinativo.	8:26-9:06	40	0	51	51	0	40	40
5	Variante del trabajo coordinativo.	9:52-10:58	66	0	44	44	1	6	66
6	Variante del trabajo coordinativo.	12:51-13:23	32	1	53	113	0	32	32
7	Variante del trabajo coordinativo.	14:44-15:29	45	1	21	81	0	45	45
8	Corrección última variante.	16:14-16:26	12	0	45	45	0	12	12
Total			308	Prom		89	Prom		39

Tabla 1: recolección de datos sesión 1.

SESIÓN	2	FECHA	21/10/2015		ANÁLISIS				
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS									
DURACIÓN TOTAL		16 min 14 s							
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		10 min 52 s							
TIEMPO DE INTERRUPCIONES		5 min 22 s							
				T.T.			T.J.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
1	Explicación de variante para que	2:47-4:06	79	2	47	167	1	19	79
2	Descanso del ejercicio anterior.	5:01-5:31	30	0	55	55	0	30	30
3	Descanso y cambio de ejercicio.	6:29-8:47	138	0	58	58	2	18	138
4	Explicación corta de una variante.	9:51-9:55	4	1	4	64	0	4	4
5	Explicación corta de una variante.	10:48-10:56	8	0	53	53	0	8	8
6	Explicación corta de una variante.	11:44-12:22	38	0	48	48	0	38	38
7	Explicación corta de una variante.	14:40-15:05	25	2	18	138	0	25	25
Total			322	Prom		82	Prom		46

Tabla 2: recolección de datos sesión 2.

SESIÓN	3	FECHA	28/10/2015		ANÁLISIS				
ASIGNACIÓN DE TAREAS									
DURACIÓN TOTAL		6 min 25 s							
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		6 min 01 s							
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN		0 min 24 s							
				T.T.			T.J.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
1	Explicación Variante de ejercicio.	0:35-0:53	18	0	35	35	0	18	18
2	Cambio de actividad. Movilidad	3:34-3:40	6	2	41	161	0	6	6
Total			24	Prom		120	Prom		12

Tabla 3: recolección de datos sesión 3.

SESIÓN	4	FECHA	21/10/2015	ANÁLISIS					
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS									
DURACIÓN TOTAL		12 min 56 s							
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		9 min 04 s							
TIEMPO DE INTERRUPCIONES		3 min 52 s							
				T.T.			T.I.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
1	Cambio de actividad.	2:00-3:42	102	2	0	120	1	42	102
2	Explicación de variante.	4:20-4:28	8	0	38	38	0	8	8
3	Explicación de variante.	5:05-5:55	50	0	37	37	0	50	50
4	Explicación de variante.	6:38-6:44	6	0	43	43	0	6	6
5	Explicación de variante. Utilizar	7:30-8:00	30	0	46	46	0	30	30
6	Explicación de variante.	10:05-10:23	18	2	5	125	0	18	18
7	Explicación de una opción para	12:38-12:56	18	2	15	135	0	18	18
Total			232	Prom		78	Prom		33

Tabla 4: recolección de datos sesión 4.

SESIÓN	5	FECHA	04/11/2015	ANÁLISIS					
ASIGNACIÓN DE TAREAS									
DURACIÓN TOTAL		15 min 32 s							
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		11 min 16 s							
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN		4 min 16 s							
				T.T.			T.I.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
1	Explicación Variante.	2:42-3:05	23	2	42	162	0	23	23
2	Corrección Variante.	3:37-4:55	78	0	32	32	1	18	78
3	Explicación Variante.	5:45-6:12	27	0	50	50	0	27	27
4	Explicación Variante.	8:43-9:24	41	2	31	151	0	41	41
5	Cambio Ejercicio	10:01-10:54	53	0	37	37	0	53	53
6	Explicación Variante.	12:10-12:20	10	1	16	76	0	10	10
7	Explicación Variante.	13:40-14:04	24	1	20	80	0	24	24
Total			256	Prom		88	Prom		37

Tabla 5: recolección de datos sesión 5.

SESIÓN	6	FECHA	06/11/2015	ANÁLISIS					
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS									
DURACIÓN TOTAL		14 min 45 s							
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		10 min 21 s							
TIEMPO DE INTERRUPCIONES		4 min 24 s							
				T.T.			T.I.		
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG
1	Explicación de variante.	2:32-3:40	68	2	32	152	1	8	68
2	Explicación de variante.	5:20-6:04	44	1	40	100	0	44	44
3	Cambio de ejercicio.	7:54-8:50	56	1	50	110	0	56	56
4	Explicación de variante.	10:05-10:46	41	1	15	75	0	41	41
5	Explicación de variante.	12:01-12:26	25	1	15	75	0	25	25
6	Corrección del ejercicio.	13:20-13:50	30	0	54	54	0	30	30
Total			264	Prom		55	Prom		44

Tabla 6: recolección de datos sesión 6.

SESIÓN	7	FECHA	11/11/2015	ANÁLISIS						
ASIGNACIÓN DE TAREAS										
DURACIÓN TOTAL		15 min 48 s								
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		12 min 13 s								
TIEMPO DE INTERRUPTORNE		3 min 35 s								
				T.T.			T.I.			
#	MOTIVOS DE INTERRUPTORNE	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG	
1	Variante. Desplazamiento	1:57-2:08	11	1	57	117	0	11	11	
2	Variante. Desplazamiento.	4:53-5:35	42	2	45	165	0	42	42	
3	Preguntas jugadores.	5:57-6:11	14	0	22	22	0	14	14	
4	Corrección ejercicio.	6:29-7:24	55	0	18	18	0	55	55	
5	Ajustes al ejercicio.	8:45-9:07	22	1	21	81	0	22	22	
6	Variante.	10:20-11:31	71	1	13	73	1	11	71	
Total			215	Prom			36			
				Prom			105			

Tabla 7: recolección de datos sesión 7.

SESIÓN	8	FECHA	13/11/2015	ANÁLISIS						
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS										
DURACIÓN TOTAL		17 min 34 s								
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		12 min 47 s								
TIEMPO DE INTERRUPTORNE		4 min 47 s								
				T.T.			T.I.			
#	MOTIVOS DE INTERRUPTORNE	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG	
1	Cambio de ejercicio.	1:45-2:30	45	1	45	105	0	45	45	
2	Variante desplazamiento.	3:10-3:17	7	0	40	40	0	7	7	
3	Cambio de ejercicio.	5:20-6:28	68	2	3	123	1	8	68	
4	Explicación Variante.	8:10-8:25	15	1	42	102	0	15	15	
5	Explicación Variante.	11:12-12:55	103	2	47	167	1	43	103	
6	Explicación Variante	15:05-15:54	49	2	10	130	0	49	49	
Total			287	Prom			48			
				Prom			110			

Tabla 8: recolección de datos sesión 8.

SESIÓN	9	FECHA	18/11/2015	ANÁLISIS						
ASIGNACIÓN DE TAREAS										
DURACIÓN TOTAL		13 min 19 s								
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA										
TIEMPO DE INTERRUPTORNE										
				T.T.			T.I.			
#	MOTIVOS DE INTERRUPTORNE	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG	
1	Explicación de variante.	1:50-2:58	68	1	50	110	1	8	68	
2	Explicación de variante.	9:29-9:58	29	6	31	391	0	29	29	
Total			97	Prom			49			
				Prom			234			

Tabla 9: recolección de datos sesión 9.

SESIÓN	10	FECHA	20/11/2015	ANÁLISIS						
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS										
DURACIÓN TOTAL		12 min 27 s								
TIEMPO REAL DE PRÁCTICA		10 min 28 s								
TIEMPO DE INTERRUPCIONES		1 min 59 s								
				T.T.			T.I.			
#	MOTIVOS DE INTERRUPCIÓN	MINUTO	TIEMPO seg	MIN	SEG	Total SEG	MIN	SEG	Total SEG	
1	Explicación Variante.	2:10-2:26	16	2	10	130	0	16	16	
2	Explicación Variante.	4:50-5:34	44	2	24	144	0	44	44	
3	Explicación Variante.	7:01-7:45	44	1	27	87	0	44	44	
4	Explicación Variante.	10:24-10:39	15	2	39	159	0	15	15	
Total			119	Prom		126	Prom		30	

Tabla 10: Recolección de datos sesión 10.

Estilo de Enseñanza						
Estilo	Asignación de Tareas			Resolución de Problemas		
Sesión	Tiempo Interrupciones	Promedio de T.T.	Promedio de T.I.	Tiempo Interrupciones	Promedio de T.T.	Promedio de T.I.
1--2	308	89	39	322	82	46
3--4	24	120	12	232	78	33
5--6	256	85	37	264	89	44
7--8	215	105	36	287	110	48
9--10	97	234	49	119	126	30
PROM	180	127	34	245	97	40

Tabla 11: Análisis de tiempos en ambos estilos.

En la tabla se reúnen los datos acerca de cada estilo. El tiempo de interrupciones el cual señala, el tiempo total de cada sesión, que se utilizó para realizar interrupciones a la práctica, como explicaciones, corrección y preguntas.

El promedio de tiempo empleado para las interrupciones estuvo en 180 segundos, por tanto, quiere decir, que se utilizan en promedio 3 min., donde los jugadores no realizan la práctica y ese tiempo es utilizado para explicaciones de variantes de ejercicios, cambios de éste y correcciones a la actividad, entre otros.

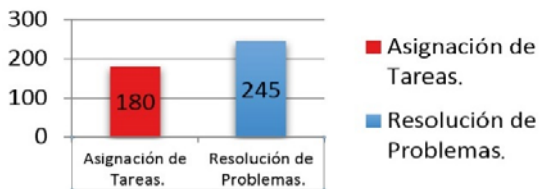
En resolución de problemas el tiempo que se utilizó en las interrupciones se promedió en 4 min., 05 segundos, por tanto, se puede concluir que el tiempo que se utiliza para interrupciones en la parte inicial de una sesión de fútbol en jóvenes de 13 años es menor, utilizando un estilo de enseñanza como asignación de tareas.

Igualmente, se analizó el promedio de tiempo de trabajo, como aquel que se utilizó para realizar las actividades propuestas sin ninguna interrupción.

En asignación de tareas estuvo en un promedio de 2 min., 07 segundos y en resolución de problemas 1 min., 37 segundos, por tanto, se determina que el primer estilo abarca mayor tiempo de práctica efectiva, antes de producirse alguna interrupción.

Como último aspecto, el promedio de duración de cada interrupción estuvo en promedio por los 34 segundos para asignación de tareas y por los 40 segundos para resolución de problemas. Por tanto, a pesar de que la diferencia no es amplia, se determina que se utiliza más tiempo realizando la interrupción en resolución de problemas que en asignación de tareas.

Promedio Tiempo Interrupciones



Gráfica 1: promedio tiempo interrupciones.

Se observa en la comparación como se utilizó mayor tiempo en promedio de cada sesión en el estilo de resolución de problemas, siendo menor en asignación de tareas.

Promedio Tiempo Trabajo



Gráfica 2: promedio de tiempo trabajo.

Como tiempo de trabajo efectivo se utilizó menos en resolución de problemas, siendo más efectivo asignación de tareas.

Promedio Tiempo Trabajo



Gráfica 3: promedio tiempo interrupciones.

Como promedio de tiempo utilizado para cada interrupción, asignación de tareas fue más efectivo, debido a que se utilizó menos tiempo en éstas.

	Asignación de Tareas					PROM	MIN y SEG
	1	2	3	4	5		
Tiempo Total:	1113	385	932	948	799	835	13min 55s
Tiempo Real:	805	361	676	733	702	655	10min 55s
Tiempo Interrupciones:	308	24	256	215	97	180	03min 00s
% Tiempo Real:	72%	94%	73%	77%	88%	78%	
% Tiempo Interrupciones:	28%	6%	27%	23%	12%	22%	

	Resolución de Problemas					PROM	MIN y SEG
	1	2	3	4	5		
Tiempo Total:	974	776	885	1054	747	887	14min 47s
Tiempo Real:	652	544	621	767	628	642	10min 42s
Tiempo Interrupciones:	322	232	264	287	119	245	04min 05s
% Tiempo Real:	67%	70%	70%	73%	84%	72%	
% Tiempo Interrupciones:	33%	30%	30%	27%	16%	28%	

Tabla 12: análisis porcentual.

La tabla describe el tiempo total de la sesión en segundos, que se utilizó para desarrollar las actividades según el estilo de enseñanza, el tiempo real de práctica excluyendo el tiempo de interrupciones, y el tiempo de interrupciones utilizado en cada sesión, el promedio de cada uno y este mismo descrito en minutos.

Por tanto, se promedió que para la aplicación de las sesiones en asignación de tareas se utilizó un tiempo total de 13 min., 55 segundos en cada una y 14 min., 47 segundos para resolución de problemas, por tanto, el tiempo promedio total de las sesiones fue mayor en resolución de problemas.

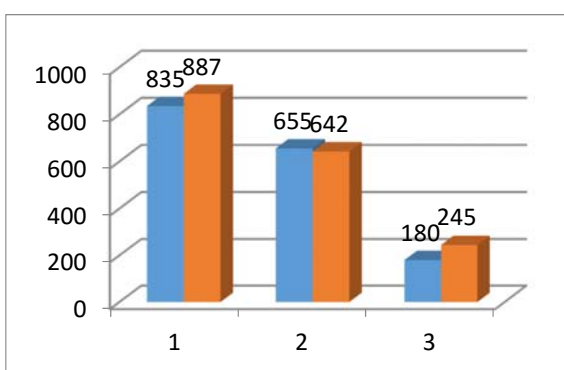
El tiempo efectivo de práctica fue en promedio 10 min., 55 segundos para asignación de tareas y 10 min., 42 segundos para resolución de problemas.

El tiempo promedio de interrupciones para asignación de tareas fue 03 min. y 04 min., 05 segundos para resolución de problemas.

El análisis porcentual descrito en las gráficas 4 y 5, determina que del tiempo total de la parte inicial, un 78% se utiliza para la práctica o ejecución de las actividades y un 22% es utilizado para interrupciones, dándose cada una con un intervalo promediado de 34 segundos, cuando se utiliza el estilo de enseñanza, asignación de tareas.

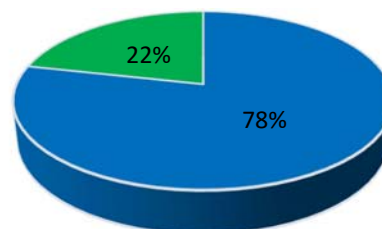
Para resolución de problemas se determina que un 72% del tiempo total de la parte inicial, es utilizado como tiempo efectivo de trabajo y un 28% está dado para interrupciones con un lapso de 40 segundos para cada una, en promedio.

Por tanto, es posible deducir que si en una sesión de fútbol, se requiere utilizar mayor tiempo para la ejecución de actividades y disminuir las interrupciones por cualquier motivo, es más efectivo aplicar el estilo de enseñanza, asignación de tareas en comparación con resolución de problemas.



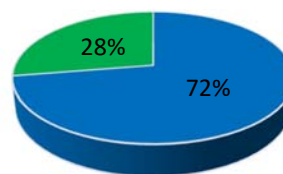
Gráfica 4: promedio tiempo total, tiempo real, tiempo interrupciones.

Asignación de Tareas



Gráfica 5: Tiempo real y tiempo interrupciones, Asignación de Tareas.

Resolución de Problemas



Gráfica 6: Tiempo real y tiempo interrupciones, Resolución de Problemas.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de la Práctica desarrollada en Creativo Fútbol Club, en la cual se aplicaron los estilos de enseñanza: asignación de tareas y resolución de problemas, se califican como satisfactorios, por lo tanto, se concluye lo siguiente:

- La fase inicial de una sesión de entrenamiento, es determinante para el desarrollo de las demás fases, porque genera un ambiente de adaptabilidad inicial, necesaria para la ejecución de actividades más intensas.
- Asignación de tareas es el estilo de enseñanza en comparación con

resolución de problemas, que mejor resultados presenta en cuestión al tiempo efectivo de trabajo de la fase inicial de un entrenamiento de fútbol en la edad de 13 años.

- Resolución de problemas conlleva a utilizar más tiempo que asignación de tareas, por una mayor complejidad en la explicación del ejercicio, y por tanto, menor entendimiento.
- El tiempo efectivo de trabajo es mayor en asignación de tareas, por tanto, se pierde más tiempo explicando y corrigiendo ejercicios en resolución de problemas.
- Resolución de problemas conlleva a ser más preciso en las indicaciones dadas, para que la ejecución de las actividades sea mejor y más efectiva, además de que estas logren desarrollar los objetivos que se quieren.
- Para lograr un mejor tiempo de interrupciones en cualquier estilo, es posible generar explicaciones, sin detener las actividades que se estén desarrollando y buscando ser lo más claro posible.
- Estilo de enseñanza: Resolución de problemas puede ser utilizado en las sesiones, para generar creatividad en los niños y que el estilo se aplique en actividades, donde deban resolver problemas que se ajusten a la realidad de juego competitivo.
- Asignación de tareas es un estilo que mejora el cumplimiento de objetivos, pero debe ser aplicado en jóvenes que tengan un alto grado de responsabilidad y compromiso con el deporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1994). Los estilos de aprendizaje. Procedimiento de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero (6ª edición).
- Árias, E. (1995). Tiempo de Juego Efectivo en Fútbol. Educación Física y Deporte.
- Blanco, R. y Messina, G. (2000). Innovaciones educativas en América Latina. Bogotá: Editorial Andrés Bello; pp. 15 – 40.
- De Zubiría, J. (2006). Los Modelos Pedagógicos. Bogotá D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Delgado, M., Medina, J. y Viciano, J. (1991). Estilos de enseñanza en la educación física. Granada: I.C.E. de la Universidad de Granada.
- Delval, J. (1989). Ciudadanía y escuela. El aprendizaje de la participación. Madrid: Alianza.
- Díaz, J. (1995). El Currículum de la Educación Física en la Reforma Educativa. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Fernández, E., Torralba, M., Sánchez, F. (2007). Evaluación de las habilidades básicas motrices. Barcelona (España): INDE.
- Martín, D., Klaus, C., Lehnertz, K. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona (España): Paidotribo.
- Marveya, E. (2003). Educación y Estilos de Aprendizaje-Enseñanza. México: D.R. Publicaciones.

- Meinel, K., Schnabel, G. (2004). Teoría del movimiento: Motricidad deportiva. Buenos Aires (Argentina): Stadium.
- Mosston, M. (1991). La enseñanza de la educación física. Del comando al descubrimiento. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Recio, R. (2010). Jornadas de Preparación Física Integrada en el Fútbol.
- Sánchez, F. (1986). Bases de la didáctica de la educación física y el deporte. Madrid: Editorial Gymnos.
- Sicilia, Á., & Delgado, M. (2002). Educación Física y Estilos de Enseñanza. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Wallon, H. (1987). Psicología y educación del niño. Una comprensión didáctica del desarrollo y la educación infantil. Madrid: Visor-Mec.

WEBGRAFÍA

- Trujillo, F. (2009). La Asignación de tareas llevada a la Práctica en Educación Física. *efdeportes*.

SOBREPESO, OBESIDAD Y HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADOLESCENTES ESCOLARES DE BOGOTÁ D.C.

OVERWEIGHT, OBESITY AND PHYSICAL ACTIVITY HABITS IN TEEN BOGOTÁ, D.C.

Yinet Marcela Solórzano López

Médico cirujano, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.; Integrante del grupo de Investigación en Actividad Física y Estilos de Vida Saludable.

E-mail: marce_sblue@hotmail.com

Rafael Ernesto Avella Chaparro

Licenciado en educación física. Magister en Entrenamiento Deportivo, Instituto Manuel Fajardo; Docente Investigador de entrenador ASODEPA Bogotá Integrante del grupo de Investigación en Actividad Física y Estilos de Vida Saludable.

E-mail: rafavella55@hotmail.com

Johan Andrey Becerra Quintero

Profesional en Ciencias del Deporte, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Asistente de Investigación de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A., Integrante del Grupo de Investigación en Actividad Física y Estilos de Vida Saludable.

E-mail: johanandreybecerraquintero@gmail.com

Juan Pablo Medellín Ruíz

Profesional en Ciencias del Deporte, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Asistente Dirección Académica COC Integrante del Grupo de Investigación en Actividad Física y Estilos de Vida Saludable.

E-mail: m_juanpablo9@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Determinar los hábitos de actividad física, obesidad, sobrepeso e índice de masa corporal de las estudiantes del colegio La Presentación, del barrio Las Ferias.

Material y método: Estudio sobre enfoque cuantitativo, corte transversal, alcance descriptivo y correlacional. La población evaluada fue de 719 estudiantes, a través de una muestra probabilística de 245, correspondiente a los grados séptimo a once distribuidos en 20 cursos, con edades entre los 12 y 18 años ($14,8 \pm 1,7$), para un nivel de confianza del 95% con un error estimado del 5%; se realizó entre agosto y noviembre del 2011 en la localidad número 10 de Engativá, Bogotá D.C. (Colombia). La técnica fue observación directa siguiendo los protocolos antropométricos de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry y el cuestionario Inventario de Actividad Física Habitual para Adolescentes. El análisis estadístico para muestras complejas fue realizado con el programa estadístico SPSS 11.5.

Resultados: a partir del IMC, las estudiantes de 17 años presentan el mayor porcentaje de infrapeso con el 10,7%, mientras que las

adolescentes de 14 años presentan el mayor porcentaje de sobrepeso con un 31%, la obesidad alcanzó un 13,8% en esta misma edad. Así mismo, el nivel de sedentarismo alcanzó un 69,3%.

Palabras Clave: Obesidad, sobrepeso, actividad física, sedentarismo, adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To determine patterns of physical activity, obesity, overweight and BMI of school students Presentation fairs.

Methods: Study cuantitavo approach, cross-sectional, descriptive, correlational reach. The studied population was 719 students, through a probability sample of 245, corresponding to the seven to eleven courses distributed in 20, aged between 12 and 18 years (14.8 ± 1.7), for a level degrees 95% confidence with an estimated error of 5%, was conducted between August and November 2011 in the town Engativá number 10, Bogotá, D.C. (Colombia). The technique was direct observation following anthropometric protocols of the International Society for the Advancenmed of Kinanthropometry and Stock Regular Physical Activity Questionnaire for Adolescents. Statistical analysis for complex samples was performed with the SPSS 11.5 statistical program.

Results: BMI from the students of 17 years old had the highest percentage of underweight with 10.7%, while the 14 year old teens have the highest percentage with 31% overweight, obesity reached 13,8% in this age. Likewise, the lack of exercise reached a level of 69.3%.

Key Words: Obesity, overweight, physical activity, sedentary, adolescents.

RESUMO

Objetivo: O objetivo do estudo foi determinar os hábitos de atividade física, obesidade, sobrepeso, índice de massa corporal das estudantes do colégio no período de férias.

Material e método: O presente estudo foi quantitativo de corte transversal, com um enfoque analítico, com a população de 719 estudantes, e uma amostra de probabilidade de 245, correspondendo aos graus sétimo a décimo primeiro distribuídos em 20 cursos, com idades entre 12 e 18 anos, com um nível de confiança de 95% e um erro estimado de 5%, se realizo entre agosto e novembro de 2011 na localidade numero 10 de Engativa, Bogotá D.C. (Colômbia). A técnica foi de observação direta seguindo os protocolos antropométricos da International Society for the Advancenmed of Kinanthropometry (ISAK) e o questionário inventario de atividade física habitual para adolescentes (IAFHA). Foi recoletada a informação utilizando o programa Microsoft Office Excel (2007) com o complemento de analise estatístico (megastat) para amostras complexas e o programa estatístico SPSS 11.5 para registrar os dados, seu processamento e analise estatístico.

Resultados: Os resultados mostram um estado nutricional preocupante, se detectaram problemas de desnutrição e sobre peso, já que as estudantes de 17 anos apresentam a maior porcentagem de infrapeso com 10,7%, enquanto as adolescentes de 14 anos apresentam a maior porcentagem de sobre peso com um 31%, obesidade chegou a 13,8% nesta época, assim mesmo, se encontraram altos níveis de sedentarismo com um 69,3% que assegura dedicar a maior parte do tempo com atividades sedentárias.

Palavras Chaves: Obesidade, sobre peso, atividade física, sedentarismo, adolescentes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se ha incrementado la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población mundial, lo cual, ha generado que en muchos países se considere un problema de salud pública, según la Organización Panamericana de la Salud PAHO (2011), es un reto para las organizaciones luchar contra esta epidemia.

La Organización Mundial de la Salud OMS (2010) calculó que en el 2010 hubo 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de éstos, 35 millones viven en países en desarrollo. A escala mundial se estima que un 10% de los niños en edad escolar entre 5 y 17 años padecen de obesidad o sobrepeso, y la situación va empeorando.

En la actualidad, el aumento de la obesidad a nivel mundial, ha generado diferentes estudios sobre esta epidemia, los cuales, ponen en manifiesto que la obesidad en niños y jóvenes evoluciona de forma acelerada y requiere una atención vital.

En Europa la *International Obesity Task Force* IOTF (2005) estima que "existen 14 millones de niños con sobrepeso de los cuales 3 millones son obesos".

En el consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), en 2007 se concluyó que "la población infantil y juvenil española entre 2 a 24 años muestra una prevalencia de obesidad estimada en un 13,9% y el sobrepeso en un 12,4%. Siendo la obesidad significativamente más prevalente en varones con un 15,6% contra un 12%" (Salas-Salvadó, *et al.*, 2007).

En Latinoamérica los estudios de prevalencia de sobrepeso y obesidad

muestran datos diferentes en cuanto al género y los porcentajes de acuerdo a cada país.

En Centroamérica, países como México y Costa Rica han evaluado la prevalencia de esta epidemia encontrando en el estudio de Forrest & Leeds en el 2007, que "el 40,9% de los adolescentes mexicanos presentan sobrepeso y 22,9% obesidad, siendo más prevalente en varones".

La investigación de Fernández & Moncada (2003): determina como resultados que "el sobrepeso oscila entre un 15 y un 23% en mujeres y un 14,9 y un 17,6% en varones, mientras que la obesidad osciló entre 2,6 y 5,8% en chicas y 2,2 y 5% en chicos. Siendo las mujeres quienes presentarían un mayor promedio de grasa subcutánea".

En Suramérica, Argentina presentó 20,8% de sobrepeso y 5,4% de obesidad, siendo de mayor frecuencia el sobrepeso y la obesidad en varones que en mujeres según el estudio de Kovalskys, *et al.* (2005). En Ecuador el estudio de Castro, *et al.* (2003) muestra que "las colegialas de 12 a 19 años, 8,3% cursa con sobrepeso y 0,7% con obesidad".

En Colombia, los datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) en el 2010 muestran que en la población adulta hay un exceso de peso importante afectando el bienestar social, que se ha incrementado durante los últimos cinco años en un 5,3%; dado que en la (ENSIN) 2005, se estimaba que el 45,9% de las personas mayores de 18 años tenían problemas de obesidad o sobrepeso; pero, para el 2010 se evidenció que fue el 51,2% los que padecen esta patología, de los cuales 45,6% son hombres y 55,2% son mayores, incrementándose el peso a medida que se aumenta la edad.

Con base, en ese mismo estudio, se encontró que los niños y jóvenes de 5 a 17

años presentan aumento de peso en un 25,9%, por lo cual, 1 de cada 6 niños entre estas edades presenta sobrepeso u obesidad y esto se ve relacionado con el estrato socioeconómico y la educación de la madre, siendo más prevalente en la población ubicada en la zona urbana que en la rural (19,2% frente a 13,4%).

En cuanto al género se presenta más en mujeres que en hombres. Al analizar las edades junto con el género, se puede observar que la proporción de varones con sobrepeso disminuye con la edad mientras que en las mujeres aumenta.

Así mismo, este estudio muestra que en Colombia los departamentos más afectados por el sobrepeso y la obesidad en adolescentes son, en su orden: San Andrés, Guaviare y Cauca.

La OMS define el sobrepeso y la obesidad: como una acumulación anormal o excesiva de grasa. El sobrepeso con un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30 en adultos, en niños y jóvenes se estableció que un IMC mayor al percentil 85 es sobrepeso y mayor al percentil 95 es obesidad para sexo y edad.

La prevalencia de obesidad en adolescentes es un factor pronóstico de obesidad en el adulto y un riesgo de discapacidad a edades más tempranas, además de predisponer a enfermedades crónicas no trasmisibles como diabetes mellitus, hipertensión arterial, entre otras enfermedades cardiovasculares, que en la actualidad son la primera causa de morbi-mortalidad en el país (Guo, *et al.*, 1994).

Siendo la inactividad física muy influyente en la predisposición de patologías a tratar causadas por los malos hábitos de actividad física de los adolescentes, se hace necesario conocer tales hábitos.

Se ha encontrado en diferentes estudios, que tanto en países europeos como americanos, la práctica de actividad física en adolescentes es menor de lo conveniente para la salud física y psicológica de esta población (Chillón, *et al.*, 2002). Evidencian, igualmente, que las mujeres tienen menor actividad física que los varones y que los adolescentes prefieren no realizar actividad física extra escolar (Nuviala, *et al.*, 2003).

Otros estudios, muestran que la inactividad física genera hábitos sedentarios como dedicar 7 horas, 57 minutos diarios a ver televisión, jugar videojuegos o frente al computador, determinando la situación actual de los adolescentes, por ello, se encontró que 36,3% prefiere no realizar ningún deporte o actividad física fuera del colegio (Poletti & Barrios, 2007).

La actividad física definida: como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de "ejercicio" físico (Azinar, *et al.*, 2008).

Siendo la obesidad, el sobrepeso y los malos hábitos de actividad física en la actualidad una realidad latente que amenaza con seguir aumentando exponencialmente en Colombia y especialmente en Bogotá, se planteó como objetivo determinar los hábitos de actividad física, obesidad y/o sobrepeso de las estudiantes del colegio La Presentación del barrio Las Ferias, con el fin de diagnosticar y tratar la obesidad y el sobrepeso en población juvenil, contribuyendo a generar estrategias públicas que combatan este flagelo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio, se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo de corte transversal, según el alcance fue de tipo correlacional y descriptivo.

La población del presente estudio fueron adolescentes estudiantes del Colegio de la Presentación, barrio Las Ferias de la ciudad de Bogotá, Colombia en la localidad de Engativá, UPZ 26 Ferias, donde según el DANE la población total de adolescentes entre 12 y 17 años para el 2009 fue de 134.509, con un nivel socioeconómico que va desde estrato bajo-bajo a medio. La población total de estudiantes fue 719 en edades de 11 a 19 años (SDP 2009).

La muestra correspondió a 245 niñas, calculado mediante un muestreo aleatorio simple, que comprendió entre edades de 12 a 18 años. Para calcular el tamaño de la muestra, se utilizó la ecuación de muestreo aleatorio simple, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

$$N = \frac{n \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{(n - 1)c^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Para sacar la muestra del presente estudio se tomaron 659 estudiantes por criterio de exclusión (posteriormente explicados) salieron 60 estudiantes.

$$N = \frac{659 * 1,96 * 0,1 * 0,9}{(659 - 1)5\% + 1,96 * 0,1 * 0,9} = 245$$

Las mediciones antropométricas fueron:

Peso corporal con la báscula Tanita ironman BC-558 Segmental body composition, talla de pie con un antropómetro GPM por medio del método Tanner, porcentaje de grasa corporal por medio de adipometría, con adipómetro Harpenden Caliper, Graduación:0,20 mm.

Rango de medición: 0 a 80 mm. Medición de presión: 10 gms/mm² (constante en todo el rango). Precisión: 99,00%, obteniendo el porcentaje de grasa corporal con la fórmula de Brook modificada para niños.

Para determinar los hábitos de actividad física de los adolescentes, se aplicó el instrumento inventario de actividad física habitual para adolescentes (IAFHA) propuesto por: Baecke, *et al.* (1982), modificado por: Velandrino, *et al.* (2006) para la población adolescente.

Consideraciones bioéticas:

En el estudio se tuvo en cuenta, las reglas de investigación en seres humanos o con muestras de origen humano (Resolución N° 008430 de 1993, Resolución No. 01 de 2008. Ministerio de Salud).

La participación en el estudio fue voluntaria. Debido a que la totalidad de la muestra fue menor de edad, se llevó a cabo una reunión con los padres de familia, con el fin de explicarles los objetivos y alcances del proyecto. Así mismo, se elaboró un consentimiento informado con el fin de autorizar a su hija para la participación del estudio.

Los criterios de exclusión:

Aquellas estudiantes que no se encuentren dentro del rango de edad establecido, presente alguna discapacidad física determinada por dictamen médico, posean diabetes mellitus, hipotiroidismo o síndrome metabólico, entre otras, estudiantes que por voluntad propia o de sus padres, no quieran hacer parte del estudio y las que no hayan diligenciado debidamente el instrumento.

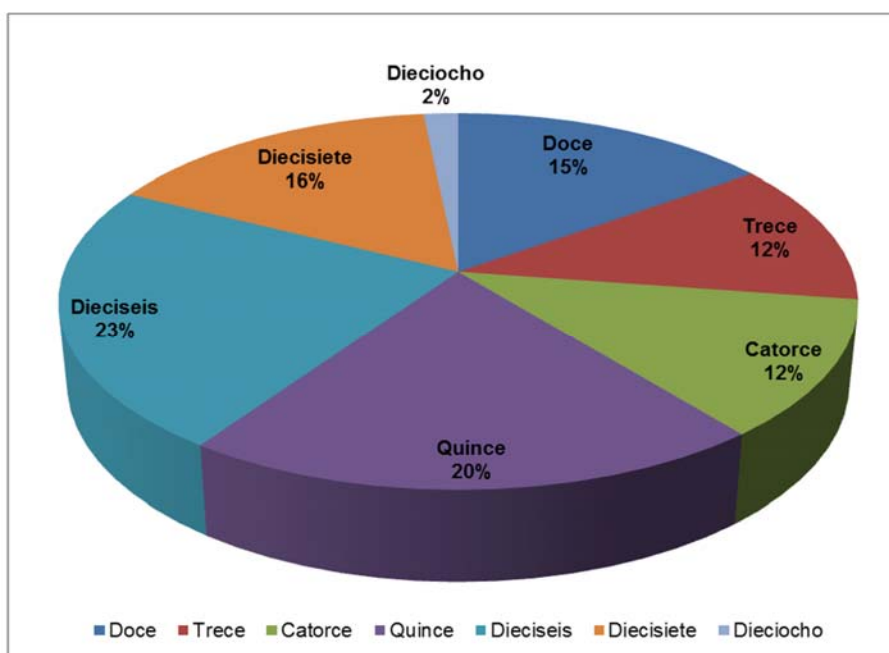
Plan de análisis de la información:

Las variables se analizaron por estadística descriptiva y se presentaron como medidas de tendencia central: media, mediana y moda, proporciones, tasas, razones, medidas de frecuencia y medidas de asociación.

Se utilizó Microsoft office Excel 2007 con el complemento de análisis estadístico Megastat, para muestras complejas y el programa estadístico SPSS 11.5 para registrar los datos, su procesamiento y análisis estadístico.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Fueron evaluadas un total de 245 estudiantes, entre los 12 y los 18 años de edad, correspondientes a los grados séptimo a once, distribuidos en 20 cursos. La distribución por grupos etarios aparece en la gráfica 1.



Gráfica 1: Porcentaje de estudiantes por edad.

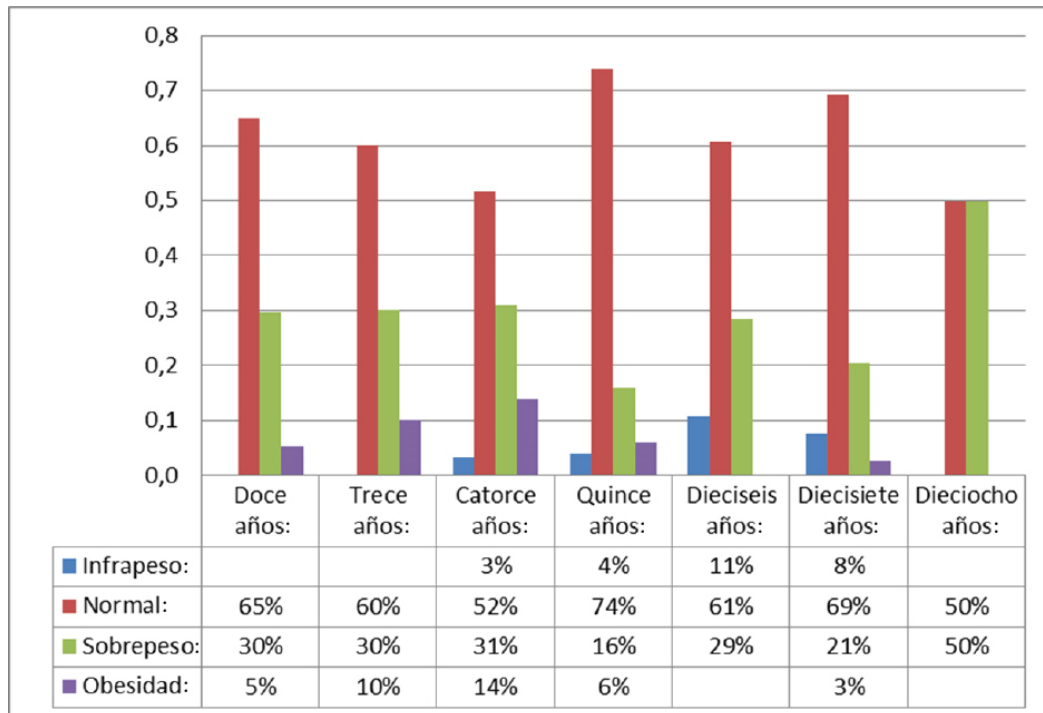
Características Nutricionales

IMC: En cuanto a la valoración del estado nutricional por edad, encontramos que en las niñas de 12, 13 y 18 años no se presentan niveles de infrapeso, y por lo contrario, las adolescentes de 17 años presentan el mayor porcentaje de infrapeso

con el 10,7%, seguidas por las de dieciseis, quince y catorce con prevalencia de 7,7%, 4% y 3,4% respectivamente. En cuanto a niveles de sobrepeso se evidenció que las colegialas con mayor porcentaje de este padecimiento son estudiantes de 14 años con 31% seguida de las de 13, 12 y 16 años. Situación muy importante, fue el encontrar

que a excepción de las niñas de 16 años, todas presentan niveles variables de prevalencia de obesidad, en las que la

mayor frecuencia estuvo representada por el grupo etario de 14 años con 13,8%, como se observa en la gráfica 2.

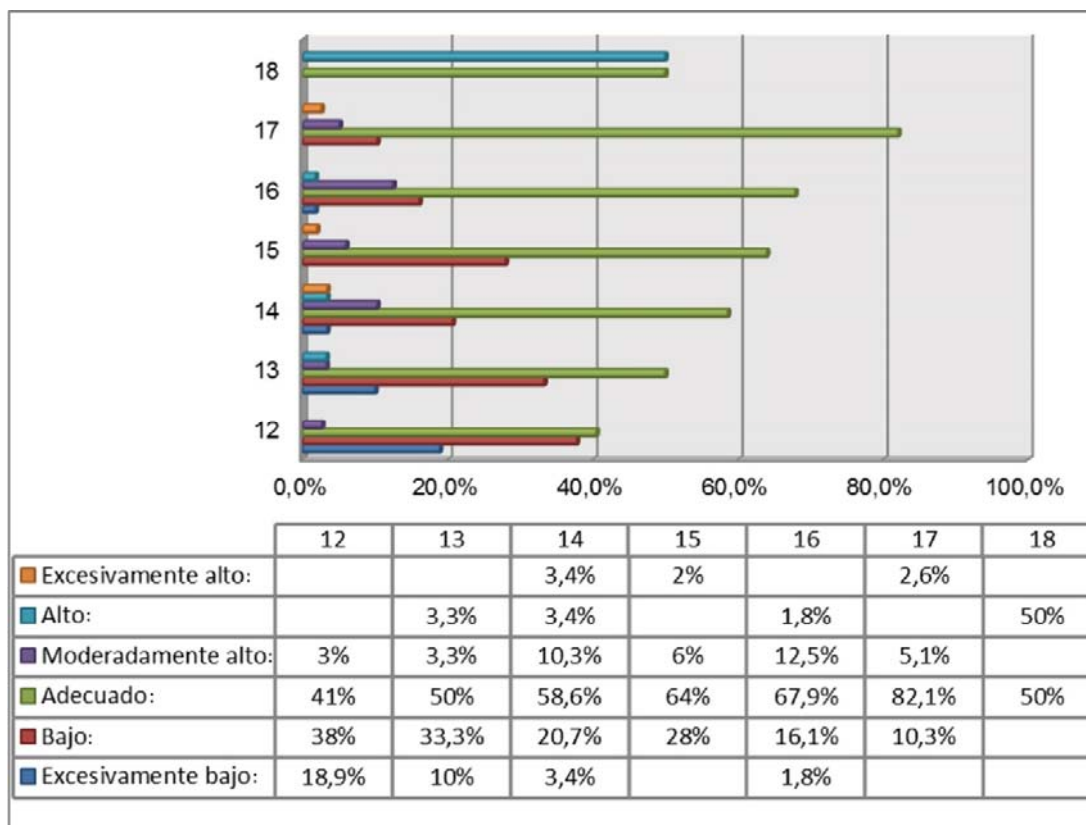


Gráfica 2: Estado nutricional por edades.

Porcentaje de Grasa Corporal

Según la edad, se evidenció que el porcentaje de grasa era excesivamente bajo en mayor frecuencia en las adolescentes de 12 años con el 18,9% de los casos y las que reportaron menor frecuencia en esta categoría fueron las estudiantes de 16 años con el 1,8% de frecuencia. Para la categoría de porcentaje graso adecuado tuvo mayor frecuencia en las

escolares de 17 años con el 82,1% y las de menor prevalencia de esta categoría fueron las de 12 años. Y las de mayor frecuencia para porcentajes elevados de grasa fueron las adolescentes de 16 años con categoría de moderadamente alta con el 12,5%; para la categoría alta fueron las de 18 años y para la categoría de excesivamente alta fueron las estudiantes de 14 años (como se observa en la gráfica 3).



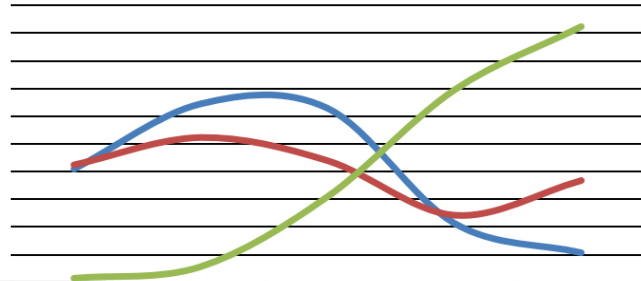
Gráfica 3: Porcentaje de grasa corporal por edades.

Hábitos de Actividad Física

Actividad Física durante la estancia en el colegio:

Durante la estancia en el colegio se valoraron tres momentos: el descanso, la clase de educación física y la participación en las competencias deportivas del colegio, donde se encontró que las niñas en un 20,4% nunca realizan deporte en el descanso, un 31,4% a veces y un 5,3% siempre hacen deporte en el

descanso. En cuanto a la clase de educación física se encontró que un 46,1% siempre participa activamente de la clase, el 0,8% nunca lo hace y un 15,5% participa de la clase a veces; en lo referente a la participación en las competencias deportivas del colegio el 18,4% siempre participa de estas actividades, mientras el 21,2% nunca participa en éstas, como se aprecia en la gráfica 4.

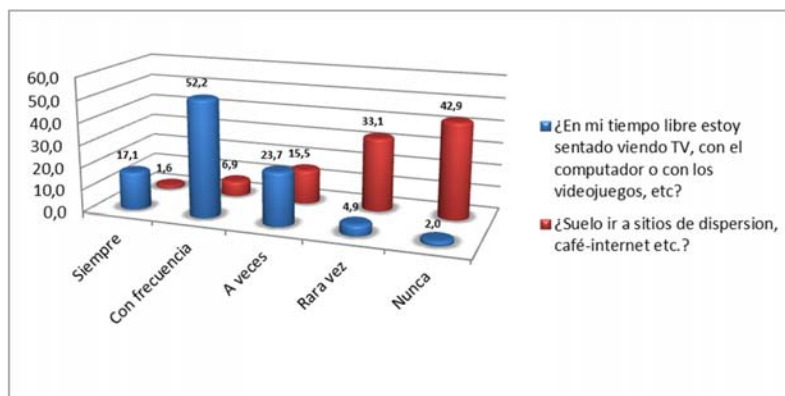


PREGUNTAS	nunca	rara vez	a veces	con frecuencia	siempre
— ¿Durante el tiempo de descanso suelo hacer deporte o jugar?	20,4	32,2	31,4	10,6	5,3
— ¿Participo en las competencias deportivas que se organizan en la institución educativa?	21,2	26,1	22,0	12,2	18,4
— ¿En las clases de Educación Física participo activamente?	0,8	2,9	15,5	34,7	46,1

Gráfica 4.: Hábitos de actividad física en el colegio.

Sedentarismo en el Tiempo Libre: En cuanto a la determinación del nivel de inactividad durante el tiempo libre de las adolescentes, se evidenció que en un 69,3% permanecen sentadas viendo televisión o frente al computador y solo un 2% dice: nunca hacerlo;

en cuanto a la pregunta de si frecuentaban sitios de esparcimiento o café internet, ellas contestaron en un 42,7% nunca frecuentan estos sitios, mientras un 8,5% visita estos lugares con gran frecuencia, como se observa en la gráfica 5.

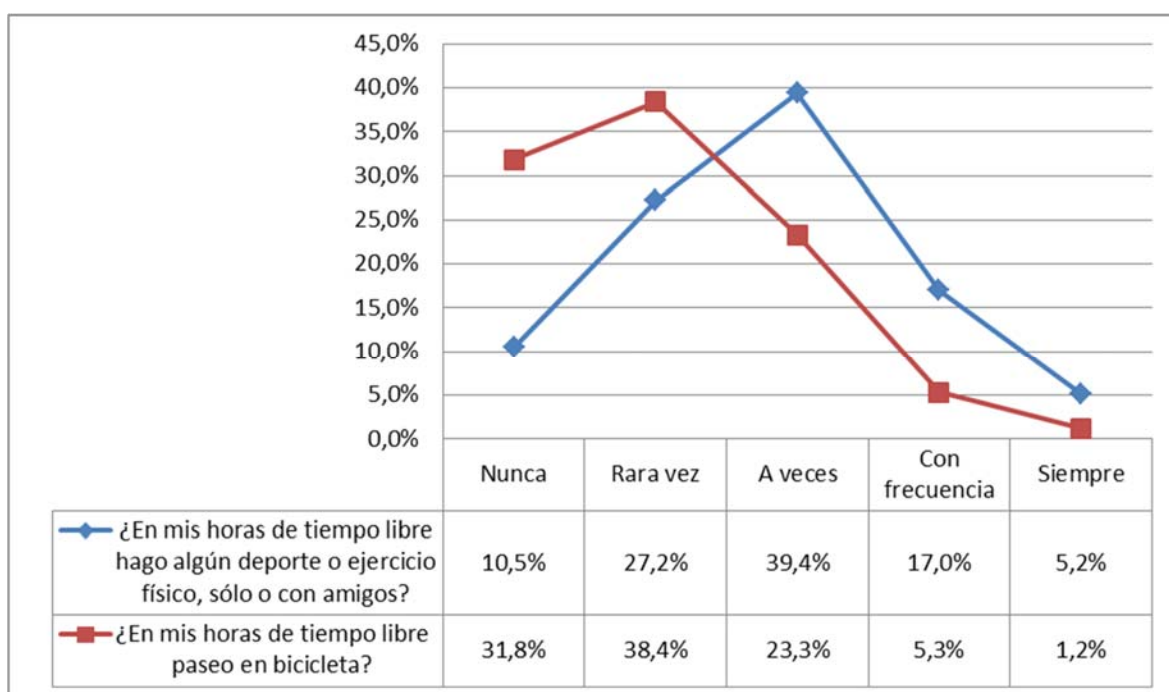


Gráfica 5: Prácticas sedentarias durante el tiempo libre.

Hábitos de Actividad Física en el Tiempo Libre:

Para conocer si realizaban algún deporte en el tiempo libre, se valoró de igual forma mediante la encuesta, a lo que las adolescentes respondieron en un 10,6%, que nunca hacen ejercicio en el tiempo libre, un 39,6% refirió hacerlo a veces y un 5,3% hacerlo siempre. Con este mismo fin, se

evaluó con qué frecuencia ellas paseaban en bicicleta, porque es una buena actividad física aeróbica, para el bienestar de las estudiantes, a lo que ellas respondieron tan solo en 1,2% que siempre realizan esta actividad, el 23,3% respondió hacerlo a veces y el 31,8% manifestó que nunca realizan dicha actividad, como se puede comprobar en la gráfica 6.



Gráfica 6: Hábitos de actividad física en el tiempo libre.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos no difieren de los determinados en otras investigaciones a nivel internacional, presentándose cifras alarmantes en los porcentajes grasa corporal y el exceso de peso, según lo describe la OMS y la PAHO. Estas organizaciones demostraron que el 10% de los niños y adolescentes en edad escolar entre 5 y 17 años padecen de obesidad o sobrepeso, y en las adolescentes del colegio la Presentación se evidenció que

el 25,7% del total de la población analizada tiene sobrepeso, el 5,3% obesidad (PAHO, 2011 y OMS, 2010).

En comparación al estudio realizado en España, el consenso SEEDO 2007 en población infantil y juvenil española de 2 a 24 años, muestran unos índices de obesidad, estimados en un 13,9% y el sobrepeso en un 12,4%, del total de la población española estudiada, las adolescentes entre 10 a 17 años tuvieron una prevalencia de 9,1%, comparadas éstas con la muestra del estudio,

estudiadas presentan una mayor tendencia a sufrir problemas de sobrepeso y obesidad.

Otros estudios, en los que se describe la prevalencia de sobrepeso y obesidad, muestran resultados diferentes a los encontrados en el presente estudio, como son los realizados en Centroamérica por ejemplo: en México el estudio de Forrest & Leeds en el 2007, determinó que el 40,9% de los adolescentes mexicanos presentan sobrepeso y 22,9% obesidad, lo que muestra mayores problemas nutricionales en ese país.

En Costa Rica en el estudio de Fernández en el 2003, se evidencia que el sobrepeso oscila entre un 15 y un 23%, mientras que la obesidad está entre 2,6 y 5,8%, siendo éstos resultados más similares a los encontrados en las estudiantes de La Presentación.

En cuanto a los estudios realizados en Suramérica, en artículos comparables a este por el tipo de población y grupo etario, se encuentra la investigación realizada en Argentina por Kovalskys, *et al.* (2005) donde demostró que 20,8% padecían de sobrepeso y 5,4% de obesidad, lo que muestra, una prevalencia de similares proporciones a las determinadas en Bogotá.

En este mismo país, según el estudio realizado por el Prof. Lucio en el 2008, se encontró una prevalencia de sobrepeso similar para mujeres y hombres, alrededor del 15,8%, y de obesidad para niños 15,38% y niñas 5,33%, aspecto que al compararlo con la presente muestra de menor porcentaje de sobrepeso en Argentina y similar prevalencia de obesidad en cuanto a mujeres, porque, en el estudio sólo se valoró población femenina.

En Ecuador el estudio de Castro, *et al.*, en el 2003 muestra que de "las colegialas de 12 a 19 años presentan en un 8,3% sobrepeso y 0,7% cursan con obesidad", lo que indicaría que en países como Ecuador, la prevalencia no es tan elevada como la presentada en este

estudio. En Perú, también, ha sido estudiado el problema de malnutrición en niños y adolescentes como lo demuestra la investigación de Bustamante, *et al.*, en el 2007, donde se presenta una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 22% y 7% respectivamente, situación que indica una similitud con el presente estudio en cuanto a prevalencia.

En Colombia según la ENSIN 2010, donde se presenta que los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentan aumento de peso en un 25,9%, prácticamente, el mismo porcentaje obtenido durante la presente investigación.

En cuanto al género se presenta más en mujeres que en hombres, siendo ellas las de mayor prevalencia, lo que en este estudio no se puede comparar, dado que la población analizada era de sexo femenino, además, evidenciaron que el peso se incrementaba a medida que se aumenta la edad, aspecto que también se evidenció en el análisis de los resultados obtenidos en las adolescentes del colegio la Presentación (Neufeld, *et al.*, 2010).

En el estudio realizado por Bustamante (2008) en Medellín, presenta datos epidemiológicos en los que se resalta que la prevalencia de la obesidad aumenta conforme aumenta la edad, aspecto que en la evaluación de las adolescentes del presente estudio también se demostró, describe que a nivel nacional 40,1% de las mujeres de 12 a 49 años tienen sobrepeso y 15% cursan con obesidad; es decir, que alrededor de una de cada dos mujeres en edad reproductiva tiene sobrepeso u obesidad.

Otro aspecto importante de comparación, es el hábito de actividad física, el cual en diferentes estudios indican que tanto en países europeos como en americanos, la práctica de actividad física en adolescentes es menor de lo que sería conveniente para la salud física y psicológica, situación

comparable a los resultados encontrados, porque solo el 33,9% de la población analizada en este estudio refiere practicar algún deporte, situación que en principio es alarmante, porque según las indicaciones de la OMS toda adolescente debe realizar actividad física una hora diaria, además de esto, se encontró que la inactividad física aumenta con la edad.

Al comparar los resultados de la investigación presente con lo encontrado por Hoyo en Sevilla en el 2007, vemos que las adolescentes de La Presentación son activas físicamente en mayor porcentaje, porque el otro investigador solo encontró activas al 28% de las mujeres y el 58% de los hombres, este último dato no es comparable por el tipo de población en el presente estudio. Según el estudio de Chillón, *et al.*, en el 2002, muestra que los hombres son más activos físicamente que las mujeres, aspecto que no puede ser comparado.

Una situación que si coincide con el presente estudio es la selección del deporte, porque las mujeres tanto en el estudio de Chillón, *et al.* (2002), como el actual prefieren realizar baloncesto. En Argentina el estudio de Poletti & Barrios (2007), muestra que el 36% no realiza actividad física porcentaje menor que el encontrado en esta investigación.

Al compararlo con el estudio de Cordente, *et al.*, en el 2007, el cual, presenta una inactividad física en el 36,4% de las mujeres, valor más bajo que el encontrado en este estudio. Para el estudio de Bazán, *et al.* (2006) en Argentina, se realiza un cuadro de contingencia que se distribuyó de la siguiente manera: 12,6% obesos; 87,4% no obesos; 16,2% activos y 83,8% no activos, lo que indica que el aumento de peso es mayor en la población analizada en el presente estudio y hay menos inactividad respecto al estudio de

Bazán, *et al.* (2006), porque él evidenció una inactividad en el 83,8%.

En este mismo país, el investigador Bur (2008) encontró para la población femenina de su estudio que eran activas, el 25% y sedentarias 75%, aspecto que muestra una menor actividad física en las adolescentes de Argentina, comparadas con el presente estudio.

También, es interesante según lo encontrado que de la población activa el 59% realiza la actividad tan solo de 1 a 2 días por semana, lo que no se adhiere a las recomendaciones mundiales, aunque el tiempo dedicado a esta práctica si lo realizan en 87,9% bajo la recomendación mundial que va de 60 a 90 minutos, en cuanto a la intensidad toda la población activa presenta más del 46,7% de intensidad leve aspecto que está por debajo de lo recomendado, porque la indicación es una intensidad de moderada a vigorosa (Chillón, *et al.*, 2002).

En Bogotá y Cundinamarca estudios sobre la actividad física publicados por el Ministerio de Educación muestran, que las personas que cumplen el mínimo de actividad física recomendada según la edad, entre 13 a 17 años es el 25,9% resultado preocupante en los jóvenes de la capital.

En cuanto a las actividades sedentarias estudios como el de Poletti y Barrios (2007), muestran que la inactividad física generada por hábitos sedentarios como son dedicar 7 horas 57 minutos diarios a ver televisión, jugar videojuegos o frente al computador, determinen la situación actual de los adolescentes, las estudiantes de este estudio prefieren siempre y con frecuencia permanecen sentadas viendo televisión o frente al computador en el 17,1% y 52,2% respectivamente.

En el estudio de Ramírez y colaboradores en San Andrés (2012) muestra que la

prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 13-17 años y menos de 2 horas de TV/videojuegos fue de 30,3 % y 28,5% y en más de 2 horas, fue de 69,8% y 71,5% respectivamente, por lo que ellos concluyeron, que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se duplica en la población que dedica más de dos horas diarias a prácticas sedentarias.

En la ENSIN estableció la cantidad de horas diarias que los niños de 5 a 12 años ven televisión. El 43,5% de los niños bogotanos ven televisión de 2 a 3 horas, muy superior a la población que lo hace en el resto del país equivalente al 34,4%. Los niños de la capital que ven televisión de 4 horas en adelante alcanzan el 26,6%, mientras que en el resto del país, los niños que lo hacen son el 21,9% (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar).

En la división por los ámbitos, donde se realiza la práctica física se demostró en el presente estudio que las adolescentes manejan índices de actividad física habitual total (IAF) en el 23,9% mala, en el 52,7% regular, el 21,2% moderado y el 2,4% bueno. No se evidenció nivel de actividad física habitual total excelente.

En cuanto al Índice Deportivo (ID) nos indica una poca actividad deportiva, porque el 36,2% presentan ID en categoría 1 y el 47,2% en categoría 2, siendo más de la mitad de la población valorada con mala y regular actividad deportiva. En cuanto al Índice Escolar (IE) vemos que un 56,3% tienen categoría 3 y el 33,1% categoría 4, lo que indica una actividad física de regular a moderada en el ámbito escolar.

Respecto al Índice de Ocio (IO) se evidenció que el 58,4% presentan una categoría de 3, es decir, moderada actividad física en el tiempo libre y el 37,6% un índice de 2 correspondiente a una regular actividad física en el tiempo de ocio.

En el estudio de Nuviola, *et al.* (2003), se evidencia que los adolescentes refieren no hacer actividad física extra escolar parámetro que se demostró en la presente investigación. Se encontró en otro estudio que el 36,3%, refiere no realizar ningún deporte o actividad física fuera del colegio, en comparación con el actual estudio en adolescentes colegialas de Bogotá, que reportó que el 64,1% no realiza ninguna actividad física (Poletti & Barrios, 2007).

En la determinación de las variaciones del estado nutricional, respecto a la actividad física se encontró que el sobrepeso y la obesidad se duplicaron en las adolescentes inactivas físicamente, lo que es similar a los resultados encontrados en los estudios de Poletti & Barrios (2007), análisis realizados por el DANE en cuanto a los indicadores de morbimortalidad y los reportes encontrados en la OMS.

En algunos estudios como los presentados por Caballero y colaboradores, el estudio AVENA, la investigación realizada por Bur (2008), el análisis de Bustamante y colaboradores y la investigación de Bazán, *et al.* (2006), se valoró el sobrepeso, la obesidad y la actividad física en adolescentes, donde describieron valores variables de desórdenes nutricionales y de la actividad física, y el punto de análisis, en cuanto a la correlación de las variables; estado nutricional y actividad física, al igual que en el presente estudio no se encontró correlación significativa.

En el análisis realizado por Cordente, *et al.* (2007), también, comparable con el presente, se reportó de forma contraria a lo encontrado en éste, en cuanto a la correlación de la actividad física y la adiposidad, porque ellos encontraron una correlación fuerte y en este estudio no fue así.

Los hallazgos del presente estudio sirven como base para nuevas investigaciones sobre

los desórdenes nutricionales y los niveles de actividad física en adolescentes bogotanos, dado que en la actualidad este problema de salud está creciendo de manera exponencial y con el cambio nutricional, que están viviendo países en desarrollo como Colombia, se hace necesario conocer las dimensiones del problema.

CONCLUSIONES

El sobrepeso y la obesidad cada día se incrementan más en Bogotá y en Colombia, siendo ésto corroborado por el presente estudio y los demás que se han desarrollado en el país, las mujeres están siendo más afectadas por este flagelo, los datos evidenciados por el presente estudio prenden las alarmas, porque en comparación con otros países se presentan índices de obesidad y sobrepeso superiores a los

encontrados en países europeos, centroamericano y suramericanos.

Sin embargo, los datos del presente estudio permitieron realizar ajustes e iniciar campañas de manejo, se recomienda continuar con estos estudios ampliando la muestra, examinando los dos géneros y utilizando diferentes tipos de análisis estadísticos como la determinación de factores protectores y factores de riesgo, que permita establecer líneas de base más exactas con el fin de generar estrategias para combatir dicho problema.

Es necesario diseñar políticas y programas, para prevención y promoción de la salud mediante la actividad física, además, concientizar a los profesionales de la salud (médicos, nutricionistas, fisioterapeutas, entrenadores y áreas afines) para que trabajen interdisciplinariamente y de esta manera combatir este problema mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azinar, S., Webster, T., López, J. (2008). Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Ministerios de educación y ciencia y de salud y consumo de España.
- Bustamante, A., Seabra, A., Garganta, R., Maia, J. (2007). Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y la obesidad de escolares, Lima Este. *Rev Perú Med. Exp. Lima: Salud Pública*. pp. 24, 121 - 128.
- Bustamante, L. (2008). Obesidad y actividad física en niños y adolescentes. Medellín (Colombia): Universidad de San Buenaventura.
- Caballero, C., Hernández, B., Moreno, H., Hernández, C., Campero, L., Cruz, A., Lazcano, E. (2007). Obesidad, actividad e inactividad física en adolescentes de Morelos, México: un estudio longitudinal. *ALAN vol.57 no.3 Caracas*.
- Castro, J., Fornasini, M., Acosta, M. (2003). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. Quito (Ecuador): *Rev Panam. Salud Pública*, p. 13, 277 - 284.

- Chillón, P., Tercedor, P., Delgado, M., González, M. (2002). Actividad físico-deportiva en adolescentes. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, pp. 1, 5 - 12.
- Cordente, C., García, P., Sillero, M., Domínguez, J. (2007). Relación del nivel de actividad física, presión arterial y adiposidad corporal en adolescentes madrileños. Madrid: Salud Pública, pp. 81, 307 - 317.
- De La Fuente, C. (2010). Departamento de la Protección Social. Instituto de Bienestar Familiar. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, informe de un grupo científico.
- Fernández, A., Moncada (2003). Obesidad y sobrepeso en la población estudiantil costarricense entre los 8 y 17 años. Rev. Costarric. Cienc. Méd.; pp. 24, 95 - 113.
- Forrest, K., Leeds, M. (2007). Prevalence and associated factors of overweight among Mexican-American adolescents. J Am. Diet. Assoc. 107, 1797-1800.
- Gálvez, A., Rodríguez, P., Valandrino, A. (2006). IAFHA: inventario de actividad física habitual para adolescentes. Cuadernos de psicología del deporte.
- García, E., Ortega, F., Ruíz, J., Mesa, J., Delgado, M., González, M., García, M., Rodríguez, G., Gutiérrez, A., Castillo, M. (2007). Perfil lipídico-metabólico en los adolescentes está más influido por la condición física que por la actividad física (estudio AVENA). Rev. Esp. Cardiología. Vo 60, Issue 6; pp. 581-588.
- Guo, S., Roche, A., Chumlea, W., Gardner, J. & Siervogel, R. (1994). The predictive value of childhood body mass index values overweight at age 35. Am. J. Clini. Nutr. 51, pp. 810-819.
14. Hoyo, M., Sañudo, B. (2007). Motivos y hábitos de práctica de actividad física en escolares de 12 a 16 años en una población rural de Sevilla. Rev. Int. Med. Sevilla: Cienc. Act. Fís. Deporte, 7, 87 - 98.
- Kovalskys, L., Bay, L., Rausch, C., Berner, E. (2005). Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Rev Chil Pediatr. 76, pp. 324 - 325.
- Neufeld, L., Rubio, M., Pinzón, L., Tolentino, L. (2010). Nutrición en Colombia: estrategia de país 2011 - 2014. Bogotá: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Nuviala, A., Ruíz, F., García, M. (2003). Tiempo libre, ocio y actividad física en los adolescentes. La influencia de los padres. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 6, pp. 13 - 20.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2014). Plan de acción para la prevención de obesidad en niños y adolescentes. Reunión del comité regional de la organización mundial de la salud para las Américas.
- Poletti, H., Barrios, L. (2007). Sobrepeso obesidad, hábitos alimentarios, actividad física y uso de tiempo libre en escolares de Costa Rica (Argentina). Rev Cubana Pediatr. p. 79.
- Ramírez, A., Higuera, D., Acosta, J., Ríos, A., Salazar, M., Sarmiento, O., Segura, E., Vera, J. (2012). Actividades sedentarias y prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes: el caso de televisión y/o videojuegos. Resúmenes III Congreso Internacional del Colegio Colombiano de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica - COLGAHNP - Rev. Col. Gastroenterol. pp. 1, 8.
- Salas-Salvadó, J., Rubio, M., Barbany, M., Moreno, B., Aranceta, J., Bellido, D., Blay, V., Carraro, R., Formiguera, X., Foz, M., De Pablos, P., García-Luna, P., Griera, J., López De La Torre, M., Martínez, J., Remesar, X., Tebar, J., Vidal, J., Alastrué, A., Alemany, M., Fernández, J., Palou, A.,

- & Picó, C. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)*, 5, 184 - 196.
- Tim, L., Neville, R., Rachel, L. (2005). Documento informativo International Obesity TaskForce (IOTF) se ha preparado en conjunto con la Asociación Europea para el Estudio de la Obesidad (OEAA). El 15 de marzo 2005 en Bruselas.
- Wright, C., Parker, L., Lamont, D., Craft, A. (2001). Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousand families cohort study. *BMJ*, 323; pp. 1280–1284.

WEBGRAFÍA

- Bazán, N., Troccoli, L., Gagliardo, N., García Flórez, F., Domínguez, A. (2006). PINO.CHO: Proyecto de Investigación de la Niñez y Obesidad. 17/02/2015, de Instituto Universitario de Ciencias de la Salud. Fundación Barceló. Facultad de Medicina Sitio web: <http://portal.inder.cu/index.php/recursos-informacionales/info-retrospectiva/articulos-cient-tecnicos/523-pinocho-proyecto-de-investigacion-de-la-ninez-y-obesidad>
- Bur, L. (2008) Relación entre sobrepeso-obesidad y actividad física-sedentarismo, y preferencias deportivas de niños de 9 años de la ciudad de Gualeguay, Provincia de Entre Ríos, Argentina. 17/02/2015, de PortalFitness.com Sitio web: <http://www.portalfitness.com/nota.aspx?i=1800&p=1>
- INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR. La obesidad y el sobrepeso, dos males de los bogotanos y los cundinamarqueses. 17/02/2015, web: <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/printer-100233.html>
- Ministerio de la educación. La obesidad y el sobrepeso, dos males de los bogotanos y cundinamarqueses. <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/printer-100233.html>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2010). Programas y proyectos sobrepeso y obesidad infantiles. Informe de la página web: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN (2009). Conociendo la localidad de Engativá. Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. 17/02/2015, de Secretaría Distrital de Planeación Sitio web: <http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/ES/conociendo-la-localidad-de-engativa>.

ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIO ECONÓMICO DE LAS JORNADAS COMPLEMENTARIAS ESCOLARES DEPORTIVAS 40 X40 EN LA LOCALIDAD DE USAQUÉN.

ANALYSIS OF ECONOMIC IMPACT OF ADDITIONAL DAYS IN SCHOOL SPORTS 40 X40 USAQUEN.

Michael Steven Agudelo Rincón

Investigador de la Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A; Integrante del Grupo de Investigación en Administración Deportiva Sinergia.

E-mail: michael_rko@hotmail.es.

Napoleón Roldan Chacón

Magister en Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente; Especialista en dirección y gestión; Administrador de empresas, Licenciado en Educación Física.

E-mail: naporoldan@hotmail.com

RESUMEN

En este artículo, se analiza el impacto económico y social mediático en la localidad de Usaquén de la ciudad de Bogotá, durante la ejecución del programa Jornada Completa 40 horas, diseñado en el plan de desarrollo "BOGOTÁ HUMANA 2012-2016", del Alcalde Gustavo Francisco Petro Urrego, durante el año 2013 y 2014.

Para medir el impacto económico, se diseñan indicadores con base en las metas propuestas del programa y se realiza un análisis financiero según los montos presupuestales entregados por el Instituto De Recreación y Deportes de Bogotá (I.D.R.D.), en el derecho de petición radicado No. 201521000110382.

En contraste, se realizó una encuesta estructurada para analizar la percepción del programa a la comunidad escolar, conformada por cuatro grupos poblacionales con el propósito de analizar el impacto social.

Los resultados económicos son positivos principalmente por la inversión económica del programa, la cobertura de beneficiarios y la integración interinstitucional. En los resultados sociales, se presenta un cambio de conductas en la población impactada, la mejora actitudinal de los estudiantes, la relación afectiva entre padres e hijos, la aceptación por el personal y la Institución Educativa.

Palabras Clave: Impacto, Jornadas Escolares Complementarias, programa jornada completa 40 horas, programas recreo-deportivos, Usaquén, vulnerabilidad.

ABSTRACT

In this article the media economic and social impact analyzes in the town of Usaquen, Bogota, during the execution of 40 hours Full time program, designed in the development plan "BOGOTA HUMAN 2012-2016" Mayor Gustavo Francisco Petro Urrego, during 2013 and 2014.

To measure the economic impact indicators are designed based on the proposed goals of the program and a financial analysis is performed according to budget amounts awarded by the Institute of Sports and Recreation in Bogota (IDRD) the right to petition no. 201521000110382.

In contrast, a structured survey to analyze the perception of the program to the school community, made up of four population groups in order to analyze the social impact was performed.

The economic results are positive mainly for economic investment program, coverage of beneficiaries and interagency integration. In social outcomes, behavior change in the affected population, improving student attitudinal, affective relationship between parents and children, acceptance by staff and presented the Educational Institution.

Key Words: Impact, Complementary School Days, 40 hours full-time program, sport-recreation programs, Usaquen, vulnerability.

INTRODUCCIÓN

A partir de los lineamientos establecidos en el programa de gobierno "Bogotá Humana 2012-2016" del alcalde Gustavo Francisco Petro Urrego, en el que se establece la necesidad de consolidar los esquemas educativos y con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad Bogotá, D.C..

Se crean programas a nivel distrital como el programa "40X40 Jornada Completa", que promueven la educación y el deporte como los medios para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de gobierno; en consecuencia, el programa 40X40 Jornada

Completa tiene la obligación de generar conductas que promuevan el desarrollo de la población, pero, no hay una prueba existente del desarrollo parcial del proceso hasta aquí realizado.

Con base en los altos índices de vulnerabilidad que presenta en la actualidad la población colombiana, en especial la población infantil; es necesario, determinar los factores que conllevan al escaso desarrollo integral de los individuos en nuestra comunidad.

Para empezar, se debe tener en cuenta, que son las personas con menos recursos quienes presentan los porcentajes más altos en la ausencia de calidad de vida, un fenómeno producido por un gran número de elementos desencadenantes como las condiciones demográficas, el nivel de escolarización y el estrato social, entre otros factores.

Por tal motivo, nace la necesidad de analizar el impacto socio-económico en los programas distritales y nacionales, que están acobijados por el plan de desarrollo nacional 2010-2014: "Prosperidad para todos", entre ellos, el plan Supérate, que se fundamenta bajo dos vertientes "Supérate con el saber" y "Supérate con el deporte".

La primera enfocada en competencias académicas y la segunda en competencias deportivas ejecutadas mediante las Jornadas Escolares Complementarias (J ECS), en específico en la Institución Educativa Distrital: Agustín Fernández ubicada en la localidad de Usaquén.

Con el propósito de generar hábitos de vida que beneficien a la población infantil directamente afectada y disminuyan los índices de vulnerabilidad que presenta la localidad; mediante circunstancias en los intercambios deportivos en las que los usuarios se verán enfrentados, lo que

permitirá, el aprendizaje de valores como la disciplina, sentido de pertenencia, tolerancia, compañerismo, y otros beneficios, tanto a nivel social como emocional, como el aumento en la autoestima, la mejora en el rendimiento académico, competitividad y creatividad.

Mejoras físicas, tales como, la disminución en los índices de sedentarismo en la población, consumo de drogas, alcohol y tabaco, disminución en las enfermedades cardiovasculares, entre otros; que posibilitarán alcanzar los objetivos del plan de desarrollo y mejorar la calidad de vida de los 449.621 habitantes de Usaquén (bogotacomovamos.org) y localidades aledañas.

Por tal motivo, se llevará a cabo un análisis de las condiciones demográficas particulares de la localidad de Usaquén y los integrantes de la Institución Educativa Distrital Agustín Fernández, donde se realizará la prueba piloto, la cual contará con una muestra total de 100 estudiantes.

Con base en los resultados que se obtengan se tendrá el soporte para una reestructuración en la dirección del programa y el mejoramiento de las J ECS, además se creará un registro básico y un dato exacto para reconocer los parámetros que se deben tener en cuenta, para ejecutar adecuadamente las actividades planificadas, así mismo, los resultados que presentaría la prueba inicial, para poder tener una valoración concreta de los resultados obtenidos por dicho proceso.

La ejecución de un programa como las J ECS, es un proceso que demanda una amplia comprensión desde el aspecto social, cultural y económico de una región. Debido al alto grado de falencias que se presentan en este sector y la cantidad de variables que se ven afectadas, desatando las principales

problemáticas que presenta el país (violencia intrafamiliar, desempleo e inseguridad social, entre otros).

Así, el deporte no es ajeno a esta situación, y es inevitable, que los profesionales de ciencias del deporte como actores principales y transformadores del grupo social, debamos crear estrategias que potencialicen la formación y progreso de la sociedad, en el caso particular desde el ámbito deportivo, para llegar a un bien común, que en este estudio puntual, se ve reflejado en la niñez de una institución educativa como beneficiarios directos.

Pero, es necesario comprender las implicaciones que tiene el programa sobre la comunidad escolar que rodea a los estudiantes (padres de familia, profesores, formadores deportivos, instituciones educativas y vendedores, entre otros), que presentan alto grado vulnerabilidad desde el aspecto social, siguiendo con el objetivo principal del programa 40x40 Jornada Completa en sus jornadas escolares complementarias.

IMPACTO

El propósito de la investigación como se ha mencionado anteriormente, es describir el perfil socio-económico de las Jornadas Escolares Complementarias (JEC) 40 x 40. A partir de este punto, es necesario ajustar la definición de impacto tanto para el impacto económico como el social, porque existe un alto número de definiciones según el área de estudio por este motivo, el concepto base para Impacto será el utilizado por Valiente, P. y Álvarez, M. (2004), definido como: *"...el impacto de la superación o capacitación, debe considerarse la existencia, entre otros, de los rasgos siguientes: expresa una relación causa-*

efecto entre la(s) acción(es) de superación y el comportamiento en el desempeño profesional de los participantes en ellas (y) los resultados organizacionales...". "...los cambios tienen carácter duradero y son significativos".

En síntesis, la concepción propia de las condiciones del programa, y su entorno el impacto es un concepto dinámico que supone una relación de causa y efecto, debido a la suma de los productos y resultados (positivos o negativos) en un análisis global de un programa, que puede ser por iniciativa política como estrategia para solucionar un problema social, que en consideración debería ser evaluado a partir de un año y medio de ejecución (Landry, et al., 1993; Matarasso, 1999b, Torres & Isaza, 2004).

La construcción del concepto *Impacto*, trasciende más allá de la simple definición de un concepto, en concreto, por su compleja adaptación y aplicación en campo. Adicionalmente, presenta una división entre el *impacto económico* y el *impacto social*; correspondiente a la característica de su valor cuantitativo y valor cualitativo respectivamente.

Hecha esta salvedad, procederemos a definir los dos conceptos, iniciando por Impacto Económico propuesto por Cohen, E. & Martínez, R., en el 2006: *"El impacto de un proyecto o programa social, es la magnitud cuantitativa del cambio en el problema de la población objetivo, como resultado de la entrega de productos (bienes o servicios)".*

En efecto, la contribución realizada por esta definición permite contextualizar el impacto en un programa social, exceptuando un aspecto muy importante, como los cambios cualitativos que se hacen en factores primarios, dado que existe un alto número de actores beneficiados del programa partiendo de los niños (población impactada directamente), las instituciones educativas,

entrenadores; por otra parte, se encuentran la población ejecutora y los afectados indirectamente por el programa.

En adición, se fundamenta la definición de Impacto Social, a partir de la concepción de tres autores. Inicialmente, tendremos en cuenta la interesante percepción propuesta por Fernández (2000), refiriéndose al impacto social como *el cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones*.

Considerando la importancia que ocupa la labor investigativa en los procesos de desarrollo de la sociedad. La segunda concepción a consideración es la propuesta por Guzmán (2004): *"los resultados finales (impactos) implican un mejoramiento significativo y, en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantearon como esenciales en la definición del problema que dió origen al programa*.

Un resultado final suele expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida. Guzmán (2004) establece tres puntos trascendentales en cualquier tipo de proyecto: el cumplimiento de los objetivos, los resultados y el tiempo; este último dividiéndose en dos partes el tiempo de ejecución del proyecto y el tiempo que perduran los efectos del programa en las personas.

VULNERABILIDAD

El concepto de proyecto de inversión social se define etimológicamente (del latín *proiectus*), es un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que intentan **cumplir con un fin específico**. Por lo general, se establece un período de tiempo y

un presupuesto para el cumplimiento de dicho fin, por lo que se trata de un concepto muy similar a plan o **programa** direccionados a mejorar la calidad de vida de las personas.

Los lineamientos políticos de cada país, tienen como objetivo proporcionar equidad e igualdad en los habitantes de un territorio sin excepción; aunque es necesario resaltar que un porcentaje alto de ciudadanos beneficiarios de los programas se encuentran en un nivel económico bajo, que impide mantener los estándares básicos para la vida, afectados por variables tanto exógenas como endógenas, siendo clasificados como personas con alto grado de vulnerabilidad.

Primeramente, la contextualización del concepto de Vulnerabilidad, como el concepto de impacto es de amplia conjetura; haciéndose necesario limitar la definición al concepto propuesto por el Ministerio de Educación de Colombia como: *"una situación producto de la desigualdad que, por diversos factores históricos, económicos, culturales, políticos y biológicos (agentes cognitivos, físicos, sensoriales, de la comunicación, emocionales y psicosociales), se presenta en grupos de población, impidiéndoles aprovechar las riquezas del desarrollo humano y, en este caso, las posibilidades de acceder al servicio educativo"*.

Y la definición propuesta por International Federation of red cross and red crescent societies como: *"Vulnerabilidad en este contexto puede ser definida como la disminución de la capacidad de un individuo o grupo para anticipar, sobrellevar, resistir y recuperarse del impacto de un peligro natural o artificial"*.

El concepto es relativo y dinámico. La vulnerabilidad se asocia más con la pobreza, pero, también, puede surgir cuando la gente

está aislada, insegura e indefenso en la cara de riesgo, choque o estrés".

PROGRAMAS RECREODEPORTIVOS

Las políticas estatales de cada país están dirigidas a solucionar problemas que estén interfiriendo con el bienestar y calidad de vida de los ciudadanos de la nación (Salazar, 1994; Rose, 1967; Pressman y Wildavsky, 1973); partiendo de la idea que todo problema público está afectado, condicionado y etiquetado por el contexto particular dentro del cual se presenta.

Al verse afectado por las seis fuerzas que conforman y marcan su entorno: 1- económico-sociales, 2- político-legales, 3- culturales, 4- tecnológicas 5- naturales (ecológicas o medioambientales) y 6- demográficas. Razón por la cual, un problema público varía de un país a otro, de una región a otra y de un gobierno a otro.

De acuerdo con lo anterior, no resulta difícil entender por qué los medios de comunicación juegan un papel preponderante en el reconocimiento, de los problemas sociales como: conflicto armado, desplazamiento forzado, narcotráfico, delincuencia común, drogadicción y desempleo, entre otros.

PROGRAMA 40X40

"Programa que proporciona un espacio para el desarrollo integral de niños, niñas y jóvenes, entre 6 y 17 años mediante la intervención y fortalecimiento de los Centros de Interés, en el eje temático de Deporte, Recreación y actividad Física, dirigidos sistemáticamente y mediante procesos pedagógicos a la comunidad escolar (<http://www.idrd.gov.co/>)".

ANTECEDENTES PROGRAMA 40X40

Con base en el documento oficial expedido por la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., denominado **"Política, Currículo para la Excelencia Académica y la Formación Integral - 40X40"**, correspondiente a la normatividad y construcción del programa, se utilizará como guía, para resaltar los acontecimientos de mayor importancia para la construcción del programa.

- Las leyes 115 de 1994 y 715 de 2001 establecen que la Secretaría de Educación de Bogotá, es responsable de la dirección, planificación y prestación del servicio educativo en el distrito, en condiciones de equidad, eficiencia y calidad.
- Acuerdo No. 489 de 12 de junio de 2012 del Concejo de Bogotá, **"por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016 Bogotá Humana"**, artículo 9º, construcción de saberes. Educación incluyente, diversa y de calidad para disfrutar y aprender. El Acuerdo señala, como uno de sus proyectos prioritarios la Jornada educativa única, para la excelencia académica y la formación integral, que consiste en: "ampliar en forma progresiva la jornada educativa en los colegios distritales mediante una estrategia que combine, la implementación de jornadas únicas y la ampliación de la jornada a 40 horas semanales en colegios con doble jornada".
- En 1998, intento fallido para ampliar la jornada escolar a jornada completa para el sector educativo de Bogotá.
- Creación de alternativas como: La estrategia: "Más tiempo para una mejor educación", buscó una utilización eficiente de las horas de la jornada escolar con

campañas para aumentar la responsabilidad del uso del tiempo en el establecimiento educativo, por parte de los estudiantes y los maestros.

- Entre 2004 y 2008, se implementa el programa Aulas especializadas, que promueve la creación de espacios de aprendizaje adecuados a las necesidades pedagógicas, tecnológicas y de información de las principales áreas del conocimiento.
- Bajo el segundo mandato de Antanas Mockus, se creó el programa Escuela-Ciudad, proyecto direccionado a la participación mediante visitas a escenarios académicos e históricos de la ciudad por parte de las entidades educativas; en Ciudad-Escuela, entidades privadas y públicas se visitaban las instituciones con el propósito de socializar experiencias.

CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA 40X40 JORNADA COMPLETA

El "Programa 40 x 40 Jornada Completa" en el eje temático de Deportes, Recreación y Actividad Física, se establece como soporte para los **centros de interés** en las instituciones educativas del distrito, que ofrecen como alternativa para el disfrute de los escolares, que por propia iniciativa desean practicar una disciplina deportiva, realizar regularmente actividad física o recrearse, a través de procesos pedagógicos sistemáticos e integrados al PEI, con un carácter totalmente perspectivo.

Por otra parte, se distinguen etapas que van desde la Iniciación hasta el arribo a niveles de apresamiento, hacia el rendimiento deportivo, la adquisición de hábitos saludables a lo largo de la vida. Se trata, de remover barreras que permitan a

los escolares aumentar sus opciones en la elección de intereses sin discriminación y segregación.

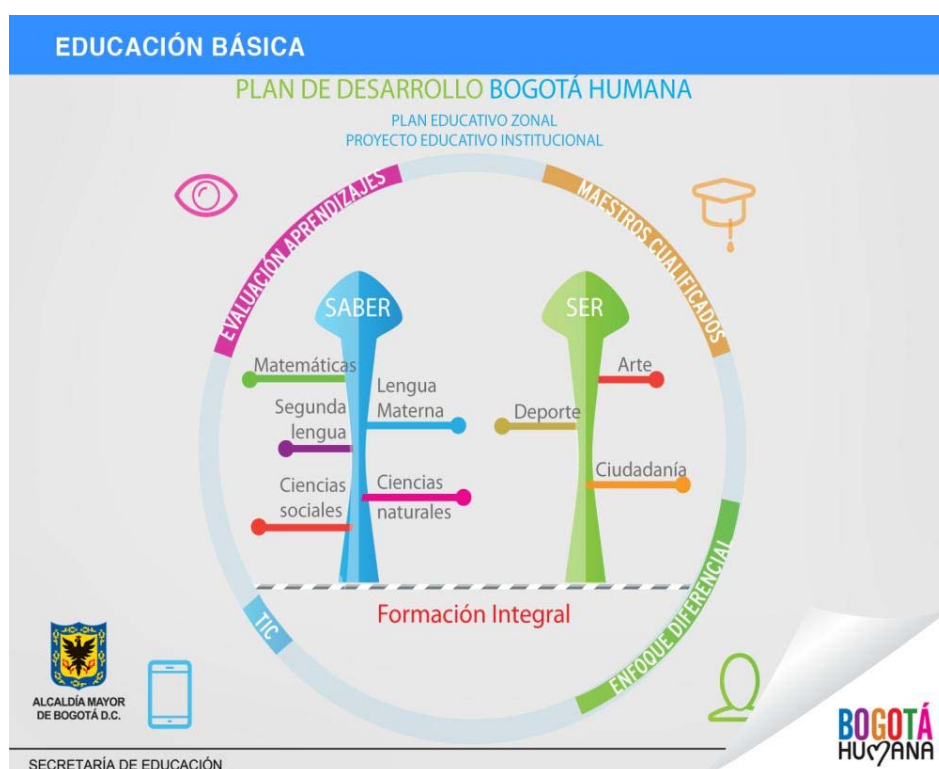
Centros de Interés en Deporte

Son aquellos donde participan niños, niñas y jóvenes entre 6 y 17 años, que tienen como fin estimular el desarrollo de la motricidad de base, las habilidades más complejas, la iniciación y especialización en

diferentes deportes, integrados por modalidades deportivas individuales, de conjunto, de nuevas tendencias urbanas y tradicionales.

De otro lado, se llevan exhibiciones deportivas a los colegios, para que a través de las demostraciones de los atletas distritales y nacionales, se fomente la práctica de otros centros de interés, como alternativa deportiva y los valores educativos y sociales que este desarrolla en sí.

MODELO PROGRAMA JORNADA COMPLETA 40X40



Fuente: informe final del seguimiento a la jornada de 40 horas por 40 semanas en los colegios oficiales de Bogotá, durante los años 2012 y 2013.

Modelo Curricular Jornada Completa 40x40

	ÁREAS	EDUCACIÓN INICIAL	EDUCACIÓN BÁSICA	EDUCACIÓN MEDIA
SABER	Matemáticas		Matemáticas: robótica, juegos matemáticos, lógicos y científicos, club de ajedrez, desarrollo del pensamiento lógico, club de matemáticas, análisis de información.	Matemática, Ingeniería, informática y tecnologías.
	Ciencias Naturales		Tecnologías y procesos de la información y comunicación.	Ciencias económicas y administrativas.
	Ciencias Sociales		Ciencias naturales: jugando con la ciencia, club de astronomía.	Biología, física, química y ciencias naturales.
	Segunda Lengua		Ciencias sociales: memoria histórica, manejo de conflictos.	Ciencias económicas y administrativas.
	Lengua Materna		Segunda lengua: inglés, francés, lenguaje de señas.	Lengua materna: club infantil y juvenil de literatura, taller de creación literaria.
SER	Deporte	Literatura, juego	Actividad física y deporte: atletismo, bádminton, baloncesto, balonmano, esgrima, fútbol, fútbol de salón, gimnasia, judo, karate, levantamiento de pesas, natación, patinaje, porrista, softball, taekwondo, tenis de campo, escalada, tenis de mesa, voleibol, ultimate, actividad física y recreación.	Educación física y deportes
	Arte	Arte, Exploración del medio.	Educación artística, arte y diseño: Realización audiovisual, arte dramático, creación en danza, música sinfónica, música popular, coros, artes plásticas y visuales.	Arte y diseño
			Ciudadanía: medio ambiente, participación, derechos y deberes, espacio urbano, lenguaje y comunicación, hábitos y estilos de vida saludables, educación sexual, equidad de género.	

Fuente: informe final seguimiento a la jornada de 40 horas por 40 semanas en los colegios oficiales de Bogotá durante 2012 y 2013.

METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se considera como investigación descriptiva de corte longitudinal. Es aquella, como afirma Salkind (1998), "se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio" (p. 11). Tiene como objeto de investigación una población de personas. Por lo tanto, será de carácter descriptivo, según Cerda (1998) dice que: "se debe describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de las personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que hacen reconocibles a los ojos de los demás" (p. 71).

El tipo de estudio fue descriptivo de corte longitudinal con un enfoque cuantitativo, tal y como expresa Arnau (1995b): "existen dos

modalidades básicas de este tipo de diseño: a) el DSTI simple, y b) el DSTI de grupo control no equivalente.

DSTI simple. Conjunto de datos registrados secuencialmente en una serie discreta de puntos u observaciones de una sola unidad observacional, antes y después de la presencia de un evento o aplicación de un tratamiento. El objetivo del DSTI, es verificar, si la introducción de la intervención produce cambios de nivel y/o pendiente en la serie".

La recolección de la información se realizó en forma directa mediante el aplicativo de una entrevista estructurada a cada usuario de la muestra; para el análisis del impacto económico se utilizó las técnicas de costo beneficio, para determinar el impacto del programa sobre la niñez escolarizada y no

escolarizada de la localidad, los agentes internos y externos que modifican las conductas de los beneficiados y el impacto social que produce el programa sobre la comunidad.

Por consiguiente, se aplicó la entrevista estructurada clasificada en cinco categorías:

1. Calidad del programa.
2. Personal.
3. Metodología.
4. Implementación e instalaciones.
5. Otros.

Organizadas en cuatro formatos de encuesta (uno por población):

- Estudiantes (23 preguntas).
- Padres (16 preguntas).
- Profesores (25 preguntas).
- Personal administrativo (26 preguntas).

CONSIDERACIONES BIOÉTIICAS

El estudio se diseñó, teniendo en cuenta, las reglas de investigación en seres humanos o con muestras de origen humano (Resolución N° 008430 de 1993, Resolución No. 01 de 2008. Ministerio de Salud).

La participación en el estudio fue voluntaria. Debido a que la totalidad de la muestra fue menor de edad, se elaboró un consentimiento informado, con el fin de conseguir la autorización de los padres, para que su hijo participara en el estudio.

Resultados

En sentido estricto Mondragón Pérez, señala que no existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, sólo algunas referencias que los describen como: "herramientas para

clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...)son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo (...) productos y alcanzando objetivos".

Otra definición que usan diferentes organismos y autores en el sentido social es que:

"los indicadores sociales (...) son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar, dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto".

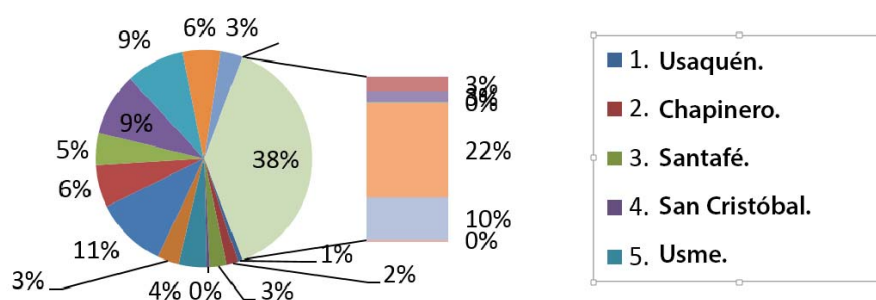
La construcción de indicadores requiere un marco legal, programático y normativo (nacional y/o internacional) que establece las necesidades de información para medir o analizar la situación de la economía, la sociedad, la población o el medio ambiente, respecto a determinados valores o metas perseguidas.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL PROGRAMA

Magnitud De Colegios Por Localidad

Según el informe realizado por el IDRD, entregado en el derecho de petición radicado con no. La magnitud de IED participantes en el programa 40X40 Jornada Completa para el año 2014 por localidad está representado en la siguiente gráfica:

MAGNITUD DE COLEGIOS POR LOCALIDAD 2014



*El IDRD no realizó la discriminación en la magnitud de IED por localidades y sus respectivos montos presupuestales para el año 2013.

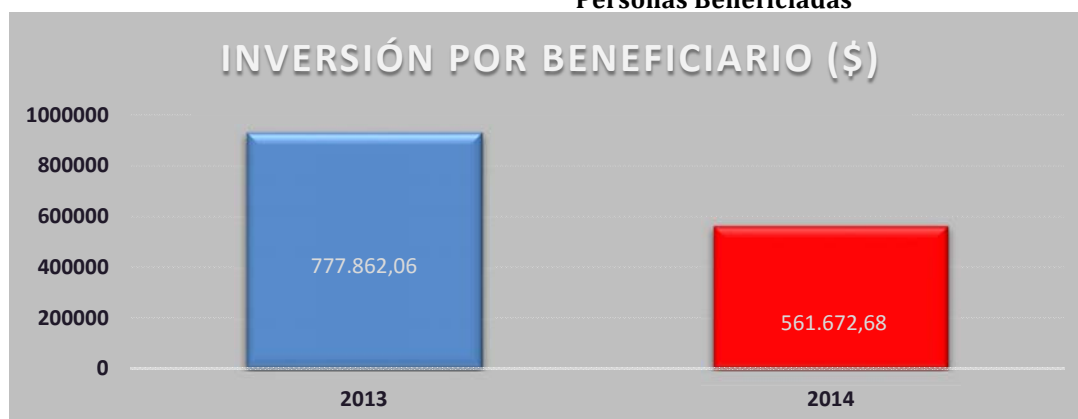
LOCALIDAD	MAGNITUD A DICIEMBRE	RECURSOS A DICIEMBRE
1. Usaquén.	341	\$ 179,094,156
2. Chapinero.	807	\$ 418,862,733
3. Santafé.	1240	\$ 430,933,623
4. San Cristóbal.	227	\$ 86,178,192
5. Usme.	1989	\$ 684,028,424
6. Tunjuelito.	1528	\$ 866,179,678
7. Bosa.	5151	\$ 2,432,835,097
8. Kennedy.	3027	\$ 972,626,995
9. Fontibón.	2297	\$ 1,262,446,420
10. Engativá.	4481	\$ 1,535,272,097
11. Suba.	4172	\$ 2,002,255,923
12. Barrios Unidos.	2746	\$ 897,563,000
13. Teusaquillo.	1577	\$ 692,106,854
14. Los Mártires.	1618	\$ 742,320,169
15. Antonio Nariño.		\$ -
16. Puente Aranda.	1205	\$ 282,031,451
17. La Candelaria.	87	\$ -
18. Rafael Uribe Uribe.	10744	\$ 4,519,667,615
19. Ciudad Bolívar.	4784	\$ 825,590,583
20. Sumapaz.	42	\$ -
DISTRITAL		3,098,235,598
TOTAL	48,063	21,928,228,608

FICHA DISCRIMINADA DE RESULTADOS

SÍNTESIS INDICADORES				
AÑO	2013	2014	2013	2014
INDICADOR	DITRITAL		USAQUÉN	
Inversión por persona.	\$ 777,862	\$ 561,672	NO DISCRIMINADO	\$525,202
Porcentaje de cobertura beneficiados.	36.25 %	60.08%	NO DISCRIMINADO	0.71%
Inversión por IED.	\$433,810,498	\$304,558,731	NO DISCRIMINADO	\$179,094,156
Porcentaje de cobertura IED beneficiadas.	13.47 %	18.65%	NO APLICA	NO APLICA
Número Estudiantes por docente.	69.04 niños	66.75 niños	48.71 niños	68.2 niños
Porcentaje de vinculación de organizaciones deportivas, a través de diferentes acciones.	105%	86.20%	NO ESTÁ DISCRIMINADO	NO ESTÁ DISCRIMINADO

Inversión Por Persona

$$\text{Inversión por persona} = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Personas Beneficiadas}}$$



Inversión por persona año 2013:

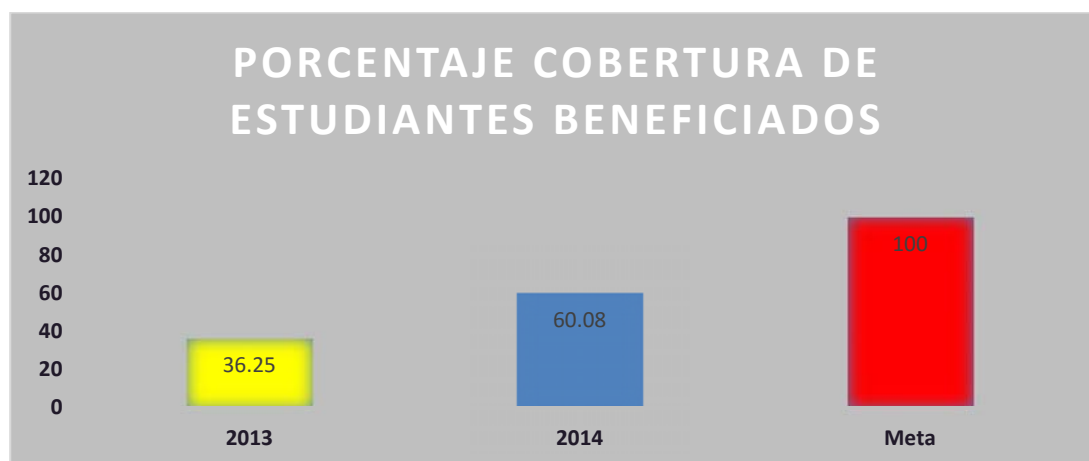
$$\frac{\$22.558'000.000}{29.000} = \$777.862,06$$

Inversión por persona año 2014:

$$\frac{\$27.000'000.000}{48.063} = \$561.672,68$$

Porcentaje de Cobertura en los beneficiados

$$\text{Porcentaje de Cobertura beneficiarios} = \frac{\text{Total beneficiarios} * 100}{\text{Total estudiantes beneficiados}}$$



Porcentaje de Cobertura en los beneficiados en el año 2013:

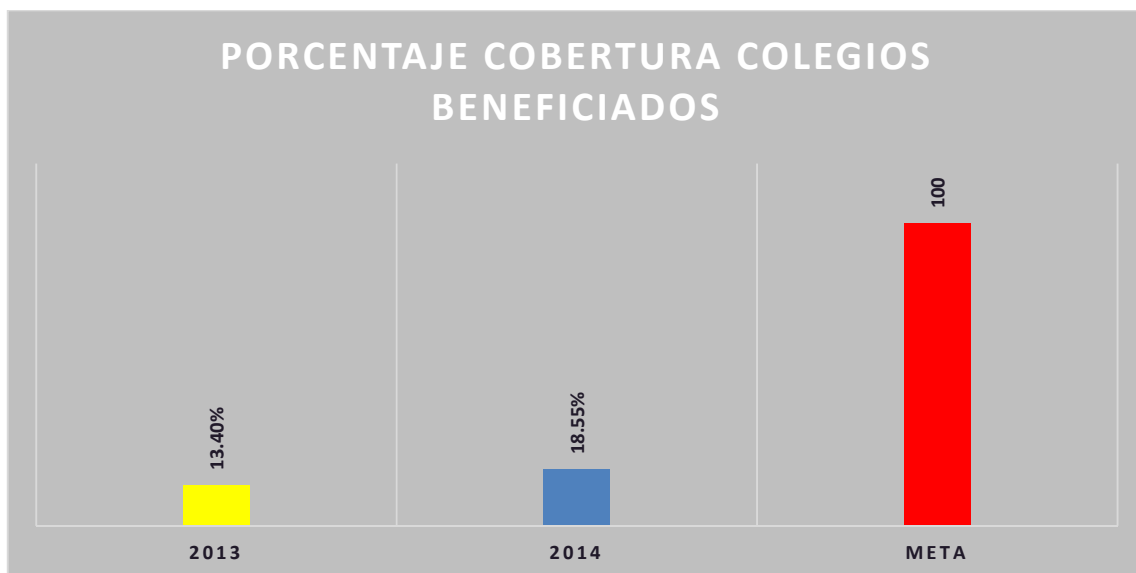
$$\frac{29.000 * 100}{80.000} = 36.25\%$$

Porcentaje de Cobertura en los beneficiados Año 2014:

$$\frac{48.063 * 100}{80.000} = 60.08\%$$

Porcentaje Cobertura Instituciones Educativas Distritales Beneficiadas:

$$\% \text{ Cobertura IED Benenficiarias} = \frac{\text{Total IED Beneficiadas} * 100}{\text{Total IED Públicas}}$$



Porcentaje de Cobertura IED Beneficiadas Año 2013:

$$\frac{52 * 100}{386} = 13.47\%$$

Porcentaje de Cobertura IED Beneficiadas Año 2014:

$$\frac{72 * 100}{386} = 18.65\%$$

Número de estudiantes por docente:

$$\text{Número de estudiantes por docente} = \frac{\text{Total de estudiantes beneficiados}}{\text{Total entrenadores beneficiados}}$$

Número de estudiantes por docente en el Año 2013:

$$\frac{29.000}{420} = 69.04 \text{ niños}$$

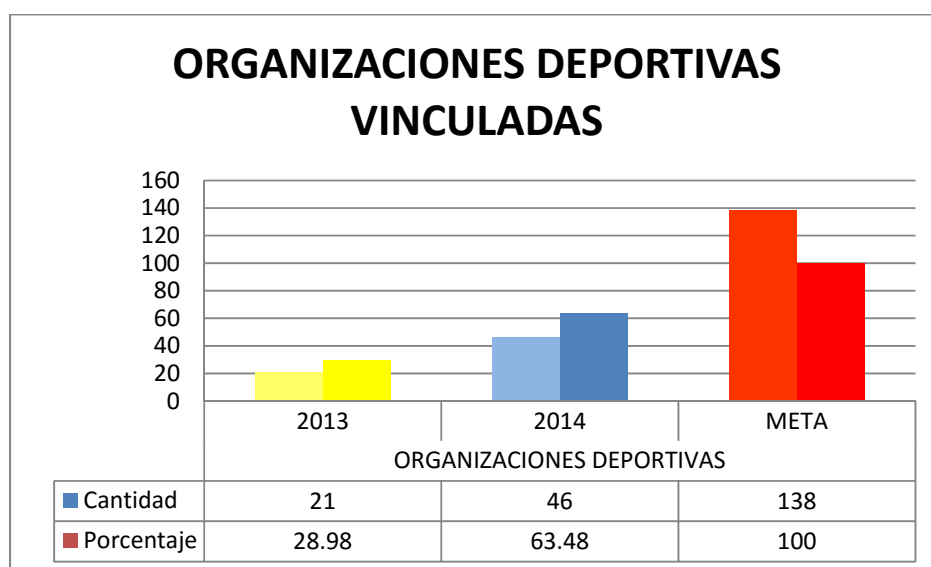
Número de estudiantes por docente en el Año 2014:

$$\frac{48.063}{720} = 66.75 \text{ niños}$$

Porcentaje de vinculación de organizaciones deportivas, a través de diferentes acciones:

$$\text{Porcentaje de Organizaciones Deportivas vinculadas} = \frac{\text{Total de OD programadas} * \text{Total de OD ejecutadas}}{100}$$

$$\frac{138 * 46}{100} = 63.48\%$$



Porcentaje de vinculación de organizaciones deportivas a través de diferentes acciones Año 2013:

$$\frac{21 * 100}{20} = 105\%$$

Porcentaje de vinculación de organizaciones deportivas, a través de diferentes acciones en el Año 2014:

$$\frac{25 * 100}{29} = 86.2\%$$

*La creación de las fórmulas y gráficas vistas anteriormente son de realización propia.

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DEL PROGRAMA 40X40 JORNADA COMPLETA, LOCALIDAD DE USAQUÉN, IED AGUSTÍN FERNÁNDEZ.

La ficha informativa que se mostrará contiene la información discriminada de la cantidad de alumnos participantes de las instituciones educativas distritales y los montos presupuestales invertidos para la localidad de Usaquén para los años 2012 y 2013.

AÑO	2014		2013	
LOCALIDAD	MAGNITUD A DICIEMBRE	RECURSOS A DICIEMBRE	MAGNITUD A DICIEMBRE	RECURSOS A DICIEMBRE
1. Usaqué	341	\$ 179,094,156	NO DISCRIMINADO	NO DISCRIMINADO

Porcentaje de Cobertura en los beneficiados

El porcentaje de cobertura de estudiantes participantes del programa en las IED de la Localidad de Usaqué correspondiente a los años 2013 y 2014.

$$\text{Porcentaje Cobertura beneficiarios} = \frac{\text{Total beneficiarios} * 100}{\text{Total estudiantes beneficiados}}$$

$$\frac{341 * 100}{48063} = 0.71\%$$

Inversión Por Persona

$$\text{Inversión por persona} = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Personas Beneficiadas}}$$

$$\frac{\$179'094.156}{341} = \$525.202,80$$

Cobertura de Instructores en la localidad de Usaqué en los años 2013 y 2014:

AÑO	LOCALIDAD	INSTRUCTORES
2013	Usaqué:	7
2014	Usaqué:	5

Número de estudiantes por docente:

$$\text{Número de estudiantes por docente} = \frac{\text{Total de estudiantes beneficiados}}{\text{Total entrenadores beneficiados}}$$

Número de estudiantes por docente en el Año 2013:

$$\frac{341}{7} = 48.71 \text{ niños.}$$

Número de estudiantes por docente en el Año 2014:

$$\frac{341}{5} = 68.2 \text{ niños.}$$

ANÁLISIS SOCIAL

Estudiantes:

POBLACIÓN							
Estudiantes.							
Variables	SI	NO	1	2	3	4	5
<i>¿Ha mejorado la relación entre niños y niñas desde la implementación del programa en el colegio?</i>	75.65	24.35					
<i>¿Se ha sentido víctima de "bullying" durante las actividades?</i>	71	29					
<i>¿Han mejorado sus capacidades físicas (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad) desde que participas en el programa?</i>			64.75	26.74	0.45	0	8.06
<i>¿Existe una evaluación periódica sobre los avances deportivos?</i>	47.85	52.15					
<i>¿Le gustaría que el horario de las actividades se alargara más por la tarde?</i>	80.53	19.47					

*Los valores dados en la escala de Líker para los cuatro grupos poblacionales se establece 1: como el rango mayor y 5: el menor.

Padres de familia:

POBLACIÓN							
Padres de familia.							
Variables	SI	NO	1	2	3	4	5
<i>¿Se han generado cambios comportamentales en su hijo desde que participa en el programa?</i>	63.45	36.55					

<i>¿Cuánto ha mejorado su relación afectiva con su hijo desde que participa en el programa?</i>			35.34	31.78	15.91	12	4.97
<i>¿Conoce las actividades que realiza su hijo durante la jornada?</i>	24.8	75.2					
<i>¿Qué grado de satisfacción tiene acerca de las actividades que realiza su hijo?</i>			63.3	5.2	10.6	8	12.9
<i>¿Cree que su hij@ disfruta con lo que está aprendiendo?</i>			55.4	12.33	1.37	0	30.64

*Los valores dados en la escala de Líker para los cuatro grupos poblacionales se establece 1: como el rango mayor y 5: el menor.

Profesores:

POBLACIÓN							
Profesores.							
Variables	SI	NO	1	2	3	4	5
<i>¿Siente que su estabilidad laboral se encuentra en riesgo por la intervención de los entrenadores del programa?</i>	37.5	62.5					
<i>¿Cómo es el estado de las instalaciones donde se realizan las actividades?</i>			12.5	25	50	12.5	0
<i>¿Existe diferencia entre los estudiantes participantes del programa y los que no participan?</i>	66.6	33.4					
<i>¿Qué opinión tiene sobre la calidad general del programa?</i>			62.5	25	12.5	0	0
<i>¿La relación entre niños y niñas desde la implementación del programa en los colegios ha mejorado?</i>	33.4	66.6					

*Los valores dados en la escala de Líker para los cuatro grupos poblacionales se establece 1: como el rango mayor y 5: el menor.

Personal Administrativo IED

POBLACIÓN							
Personal Administrativo IED.							
Variables	SI	NO	1	2	3	4	5
<i>¿Qué porcentaje de estudiantes de la institución participan en las actividades del programa?</i>			0	50	50	0	0
<i>¿Existen casos de deserción de las actividades del programa?</i>	0	100					
<i>¿Ha mejorado la participación ciudadana en la institución desde la implementación del programa?</i>	100	0					
<i>¿La institución hace parte en la toma de decisiones y ejecución de actividades del programa?</i>	100	0					
<i>¿La comunidad aledaña a la institución se ve beneficiada de la implementación del programa?</i>	50	50					

*Los valores dados en la escala de Liker para los cuatro grupos poblacionales se establece 1: como el rango mayor y 5: el menor.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten identificar las principales características sociales de la población de impacto directo (estudiantes), y contrastando la percepción de la población de impacto directo en segundo grado (IED, formadores, rutas de transporte, distribuidores de alimentos), con la población beneficiada de manera indirecta (padres, profesores IED y comunidad escolar restante); permitiendo describir la incidencia que tiene un programa distrital, como Jornada Completa 40 horas con una inversión económica de tal magnitud.

El análisis económico estuvo diseñado con el propósito de analizar la estructura

operativa y financiera del programa Jornada Completa 40 horas, desde una perspectiva general del programa con base en la creación de indicadores formados a partir de las metas formuladas del programa y el análisis de los montos presupuestales del programa durante los años 2013 y 2014, otorgados por el Instituto de Recreación y Deportes de Bogotá, mediante el derecho de petición radicado No. 201521000110382 que reflejan un avance significativo entre el año 1 y el año 2, a nivel localidad como a nivel distrital en sus diferentes componentes estructurales.

Por lo tanto, la creación de un programa de tal magnitud, como el ejecutado durante el mandato del alcalde Gustavo Francisco Petro Urrego, constituye un reto para los próximos

programas de inversión social a poblaciones vulnerables, por la inversión económica y la cobertura alcanzada. Adicionalmente, crea alianzas entre entidades privadas y públicas, fortaleciendo los procesos educativos, culturales y deportivos del distrito.

Sin embargo, se presenta el hecho de formular metas inalcanzables que generan la cantidad de falencias en la ejecución del programa, la falta de planes de acción para la ejecución de los programas, la transparencia financiera, el mal estado financiero de las entidades del sector privado y público, la mala sinergia entre entidades de departamentos y/o ministerios de diferente índole.

Lo que permite concluir, que la creación de nuevas iniciativas que permitan fortalecer los procesos de mejora en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad son estrategias positivas al cambio, sin embargo, es necesario la continuación y fortalecimiento de las estrategias, convirtiendo programas como la Jornada Completa 40 horas en programas permanentes en el tiempo que conlleven a procesos a mediano y a largo plazo; sin descartar, las etapas de adaptación con las reestructuraciones que sufran los programas y planes bajo las nuevas administraciones.

Con base en el análisis social, se evidenció que según el tipo de población; se presenta un avance significativo en las conductas de los

estudiantes. Sin embargo, persisten tendencias sociales que impiden el desarrollo integral de los estudiantes, generando brechas sociales entre los mismo, y posteriormente, en la relación con los demás integrantes de la comunidad escolar.

En el caso, de los padres de familia reiteran la incidencia del programa en el comportamiento de sus hijos y el cambio positivo en la relación afectiva, pero, desconoce las directrices del programa y las actividades que ejecutan en el centro de interés.

El tercer grupo poblacional conformado por los profesores de la IED, demuestra un agrado por el programa y su impacto en los estudiantes; por otra parte, un porcentaje se encuentra predispuesto al programa e incluso, considera que su empleo se encuentra en riesgo por la intervención de los formadores del programa. La percepción que presenta la IED, hacia el programa es bastante significativa destacando la baja deserción en estudiantes en el programa y la participación que la IED tiene en las directrices del programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arango, J. (1979). "Multiplicadores derivados de un modelo input-output regional."

Investigaciones económicas nº 8, pp. 5-26.

Bernal, C. (2011). Metodología de la Investigación, Administración, economía, humanidades y ciencias sociales.

- Barajas, A. y Sánchez, P. (2011). "Aplicación del análisis coste-beneficio (ACB) al Campeonato de España de Natación Master 2011", I Gijón Workshop de Economía del Deporte: El Impacto Económico en el Deporte, Gijón: Universidad de Gijón.
- Barreau, J. & Morne, J. (1984). Epistemología y antropología del deporte. Madrid (España): Alianza editorial Consejo Superior de Deportes.
- Eco, H. (1994). Como se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación estudio y escritura. Barcelona (España): Editorial Gedisa.
- Heinemann, K. (1998). Introducción a la economía del deporte. Barcelona (España): Paidotribo
- Hirshleifer, J. & Hirshleifer, D. (2000). Microeconomía. Teoría del precio y sus aplicaciones Sexta Edición. México: Pearson Education.
- Hurtado, J. (2004). El Proyecto de Investigación. Metodología de la Investigación Heurística. Caracas (Venezuela): SYPAL.
- Institute for Management Development XE "Institute for Management Development", Lausana (Suiza).
- Morales, G. (2003). Beneficios Sociales de la práctica del Fútbol en la Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana (Cuba): Universidad de Ciencias Informáticas.

EFFECTS OF STRESS ON THE CONCENTRATION OF TENNIS PLAYERS CATEGORY 12 -14

COMPETITIVE EFFECTS OF STRESS ON THE CONCENTRATION OF TENNIS PLAYERS CATEGORY 12 -14

Diego Alfonso Torres Castiblanco

Profesional en Ciencias del Deporte de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A), entrenador de tenis de campo, director tennis school A.D.
E-mail: diegoto.deportes@hotmail.com

Rafael Ernesto Avella

Magister en Entrenamiento Deportivo, Instituto Manuel Fajardo; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Militar Nueva Granada, Docente Investigador Maestría fisioterapia deportiva y la actividad física Universidad Nacional de Colombia.
E-mail: rafavella55@hotmail.com.

uno de los evaluados se ubicaban dentro de los primeros 200 del ranking nacional, la investigación se caracterizó por ser de carácter descriptivo corte transversal, el instrumento de evaluación que se utilizó fue el test de la rejilla de concentración.

Resultados: Tanto en hombres como en mujeres, aquellos que tuvieron mayores puntajes en la prueba de la rejilla fueron quienes resultaron campeones en los torneos disputados.

Palabras clave: concentración, estrés, tenis, rejilla de concentración.

RESUMEN

Con el objetivo de brindar un aporte a la preparación integral de los tenistas se desarrolló esta investigación, que resalta los aspectos psicológicos y específicamente, la importancia de mantener altos niveles de concentración manejando los niveles de estrés que pueden ocurrir durante la actividad competitiva.

Metodología: las edades de los deportistas para la presente investigación se encuentran entre los 12 y 14 años, tanto en hombres como en mujeres, el grupo total del estudio estuvo constituido por 40 tenistas entre los cuales 25 eran hombres y 15 mujeres, cada

ABSTRACT

Aiming to provide a contribution to the comprehensive training of the players this research was created which seek to highlight the psychological and specifically the importance of maintaining high levels of concentration retarding stress levels that may occur during competitive activity.

Methodology: age for this investigation is between 12 and 14 years in both men and women, the total study group consisted of 40 players among whom 25 were men and 15 women aged between 12 and 14 years, each of those tested were within the top 200 national ranking, research was characterized by cross-sectional descriptive in nature, the

assessment instrument that was used was the test concentration grid.

Results: In both men and women, those who had higher scores in the grid were those who were champions in the tournaments played.

Key words: concentration, stress, tennis, concentration grid.

JUSTIFICACIÓN

En el deporte han evolucionado durante muchos años los aspectos técnicos, físicos, tácticos y estratégicos, pero, también, es cierto que cada vez más, se ha venido necesitando de una mayor participación en la preparación psicológica de los deportistas (Mendo, 1995).

Es tanta la necesidad en este aspecto que muchos deportistas de rendimiento tienen su psicólogo personal, esto se debe a que el deporte no solo requiere del desarrollo de las capacidades físicas, coordinativas de aspectos fisiológicos, morfológicos, bioquímicos, sino también, de aspectos volitivos y psicológicos.

Es aquí, donde la concentración juega un papel importante y es uno de los aspectos esenciales para alcanzar el máximo nivel competitivo que cada deportista podría obtener.

La atención selectiva o concentración está definida como el proceso de centrar nuestra conciencia, hacia aquellos estímulos importantes, mientras ignoramos los irrelevantes (Murray, 2006).

Entonces, se podría decir, que el componente principal de la concentración es la capacidad de focalizar la atención sobre la tarea que se está desarrollando y no distraerse por estímulos internos o externos

irrelevantes (Hernández, 2007), estos estímulos externos pueden incluir el abucheo de los espectadores, el error reciente, las conductas antideportivas por parte de los contrarios, entre otros.

Casi todos los acontecimientos externos desencadenarán un cambio cognitivo y emocional en el deportista (Hernández, 2009), es por eso, que cada entrenador y psicólogo del deporte debe trabajar conjuntamente, para afrontar estas conductas volviéndolas tolerables para el deportista en situaciones de presión.

MATERIALES Y MÉTODO

Esta es una investigación comparativa de carácter descriptivo dentro del cual se contó con un análisis cuantitativo de corte transversal.

Para esta investigación se tomaron los tenistas tanto hombres como mujeres con edades entre 12 y 14 años, pertenecientes al circuito nacional de la federación colombiana de tenis.

El estudio estuvo conformado por 25 hombres y 14 mujeres, cada uno de los participantes se encuentra ubicado dentro los primeros 200 puestos del ranking nacional en la categoría hasta 14 años, a quienes se les aplicó la prueba en dos ocasiones, la primera: días antes de la competencia en los sitios de entrenamiento, allí se les explicó en qué consistía el test y como debían diligenciarlo, la segunda: justo antes de entrar al campo de juego.

Para su realización se informó a cada uno de los evaluados el objetivo principal del estudio, se explicó en detalle como diligenciar el test de concentración contando con una tabla de dos rejillas, la cual, debía ser diligenciada manualmente por cada uno de

los participantes, la Rejilla-Nº1 se realizó días antes de la competencia mientras que la Rejilla-Nº2 de la tabla debió ser desarrollada justo antes de ingresar a la competencia.

Materiales:

Los materiales que se utilizaron para esta investigación fueron:

Hojas de registro con las tablas (Rejillas), cronómetro marca Casio, computador para la redacción y tabulación de los datos con el programa de computadora office 2010.

Protocolo:

Procedimiento (Toma De Datos):

Para su realización se informó a cada uno de los evaluados el objetivo principal del estudio, se explicó en detalle como diligenciar el test de concentración contando con una tabla de dos rejillas, la cual debía ser diligenciada manualmente por cada uno de los participantes, la Rejilla-Nº1 se realizó días antes de la competencia, mientras que la Rejilla-Nº2 de la tabla debió ser desarrollada justo antes de ingresar a la competencia.

Instrumento-Protocolo Del Test:

Para este proyecto investigativo se utilizó el Test de las rejillas de concentración, con la aplicación de este protocolo se pretende realizar una evaluación de la capacidad de concentración por parte de los deportistas. Específicamente, se está evaluando la atención-concentración estrecha-externa. Lo anterior, con el fin de enfocar la atención hacia una o dos señales externas. Por último,

el instrumento realiza una medición de la atención concentrada.

Recomendaciones generales:

Este protocolo de aplicación está indicado para ser realizado con deportistas de cualquier edad. En primer lugar, se recomienda que la aplicación de la rejilla de concentración se realice en un ambiente libre de estímulos distractores, con el fin, de obtener resultados sólidos. Igualmente, es necesario tener preparados todos los materiales necesarios para su aplicación (hoja de respuesta, lápiz, cronómetro). El evaluador debe asegurarse que el deportista haya prestado atención a las instrucciones y las haya comprendido.

Fase de aplicación:

1. Se le explica al deportista que se le va a presentar una hoja, donde encontrará dos rejillas, una en la parte superior y la otra en la parte inferior de la hoja. Debe aclararse que cada una de las rejillas y números que están desordenados, y que, inician en el 00 y culminan en el 99.

Se le dice que su tarea es, en un minuto, encontrar los números a partir del que se le indique, ordenadamente y sin saltarse ninguno. Es de mucha importancia, que el evaluador esté atento a que esto último se cumpla. Adicionalmente, se le indica al deportista que no puede voltear la hoja hasta que el psicólogo lo permita.

2. Se le indica al deportista que primero se realizará la búsqueda en la rejilla superior, y que debe empezar desde el 00.

3. Se le indica al deportista que puede iniciar y con un cronómetro se toma el tiempo.
4. Al finalizar el minuto, se le pide al deportista que se detenga.
5. Se realiza el mismo procedimiento con la segunda rejilla, esta vez, iniciando desde el número 40.
6. Para finalizar la tarea, se le informa al deportista su puntuación y su porcentaje de eficacia. Esta información, debe ser registrada en el cuadro de puntuación.

En este protocolo se trabaja el reto, al poner bajo presión de tiempo la cantidad de números, que debe encontrar el deportista en 1 minuto.

84	27	51	78	59	52	13	85	61	55
28	60	92	04	97	90	31	57	29	33
32	96	65	39	80	77	49	86	18	70
76	87	71	95	98	81	01	46	88	00
48	82	89	47	35	17	10	42	62	34
44	67	93	11	07	43	72	94	69	56
53	79	05	22	54	74	58	14	91	02
06	68	99	75	26	15	41	66	20	40
50	09	64	08	38	30	36	45	83	24
03	73	21	23	16	37	25	19	12	63

RESULTADOS

TENISTAS HOMBRES:	EDAD	RANKING	PRE TEST	% efec	POST TEST	% efec
TENISTA 1:	13	57	19	105,6	5	27,8
TENISTA 2:	13	88	16	88,9	10	55,6
TENISTA 3:	13	156	13	72,2	4	22,2
TENISTA 4:	13	56	13	72,2	8	44,4
TENISTA 5:	12	78	12	66,7	5	27,8
TENISTA 6:	13	163	12	66,7	9	50,0
TENISTA 7:	12	190	12	66,7	8	44,4
TENISTA 8:	12	32	12	66,7	12	66,7
TENISTA 9:	12	116	11	61,1	7	38,9
TENISTA 10:	13	176	11	61,1	5	27,8
TENISTA 11:	14	185	10	55,6	7	38,9
TENISTA 12:	13	131	10	55,6	7	38,9
TENISTA 13:	12	86	9	50	9	50,0
TENISTA 14:	12	144	9	50,0	5	27,8
TENISTA 15:	12	120	9	50,0	10	55,6

TENISTA 16:	14	87	8	44,4	6	33,3
TENISTA 17:	12	183	8	44,4	3	16,7
TENISTA 18:	13	130	8	44,4	7	38,9
TENISTA 19:	13	57	8	44,4	5	27,8
TENISTA 20:	12	36	7	38,9	4	22,2
TENISTA 21:	13	199	7	38,9	5	27,8
TENISTA 22:	12	110	7	38,9	11	61,1
TENISTA 23:	12	198	7	38,9	9	50,0
TENISTA 24:	13	200	6	33,3	5	27,8
TENISTA 25:	12	54	5	27,8	5	27,8

TENISTAS MUJERES	EDAD	RANKING	PRE TEST	% efec	POST TEST	% efec
TENISTA 1:	12	86	14	77,8	4	22,2
TENISTA 2:	12	162	13	72,2	7	38,9
TENISTA 3:	12	160	12	66,7	8	44,4
TENISTA 4:	13	115	11	61,1	1	5,6
TENISTA 5:	13	105	11	61,1	6	33,3
TENISTA 6:	13	41	10	55,6	4	22,2
TENISTA 7:	12	85	10	55,6	12	66,7
TENISTA 8:	13	95	9	50	9	50
TENISTA 9:	13	51	8	44,4	4	22,2
TENISTA 10:	12	68	8	44,4	6	33,3
TENISTA 11:	12	55	7	38,9	7	38,9
TENISTA 12:	12	60	7	38,9	3	16,7
TENISTA 13:	13	58	7	38,9	11	61,1
TENISTA 14:	13	84	6	33,3	6	33,3
TENISTA 15:	13	71	6	33,3	10	55,6

Para este análisis, se utilizó el método estadístico por prueba de hipótesis, por medio del estadístico (t-student), este método

se utiliza para determinar o verificar un supuesto acerca del comportamiento de un conjunto de datos, referidos a la variable de

estudio de la población correspondiente que se desea determinar.

Dado que el método es probabilístico se presentan dos tipos de errores:

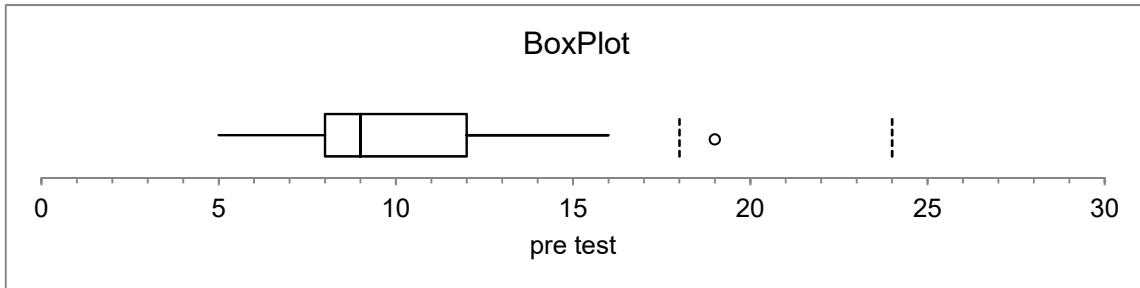
Error tipo 1: y es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula, cuando en realidad es cierta.

Error tipo 2: y es la probabilidad de aceptar la hipótesis nula, cuando en realidad es falsa.

HOMBRES

Descriptive statistics		Descriptive statistics	
<i>pre test</i>		<i>post test</i>	
Count:	25	Count:	25
Mean:	9,96	Mean:	6,84
sample variance:	10,37	sample variance:	5,81
sample standard deviation:	3,22	sample standard deviation:	2,41
Mínimum:	5	Mínimum:	3
Máximum:	19	Máximum:	12
Range:	14	Range:	9
Skewness:	0,99	Skewness:	0,50
Kurtosis:	1,30	Kurtosis:	-0,69
coefficient of variation (CV):	32,34%	coefficient of variation (CV):	35,23%
1st quartile:	8,00	1st quartile:	5,00
Median:	9,00	Median:	7,00
3rd quartile:	12,00	3rd quartile:	9,00
interquartile range:	4,00	interquartile range:	4,00
Mode:	12,00	Mode:	5,00
Es posible comenzar con la comparación low extremes:	0	Low extremes:	0
low outliers:	0	low outliers:	0
high outliers:	1	high outliers:	0
high extremes:	0	high extremes:	0

Pre test

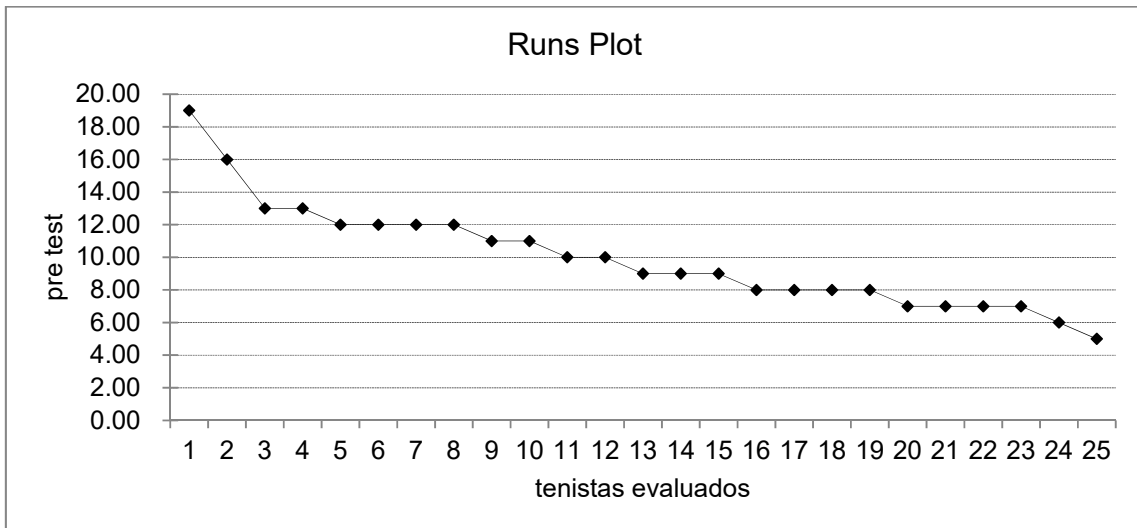


En la gráfica anterior, se puede observar como la mayoría de datos se encuentran en un rango de 8 a 12, pero, también, observa el mayor puntaje obtenido en la prueba, que fue de 19 aciertos y el menor con 5 aciertos, en la gráfica se establecen los cuartiles y el rango inter cuartílico cuyos valores fueron:

$Q1 = 8$ lo que sugiere que el 25% de la población obtuvo un valor máximo en la prueba de 8 aciertos.

$Q2 = 12$ lo que sugiere que el 75% de la población obtuvo un valor máximo en la prueba de 12 aciertos.

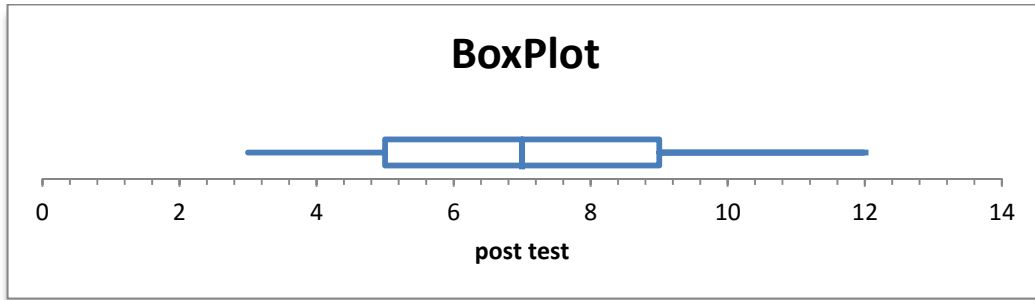
$Q = 9$ lo que sugiere que la variación del 50% de la población se encuentra en un rango de 9 aciertos.



La gráfica muestra, el resultado obtenido por los evaluados, el número de evaluados fue de 25 hombres, obteniendo como valor máximo en la prueba de 19 aciertos y un valor mínimo

de 5 aciertos, lo que sugiere que los datos obtenidos varían considerablemente para la prueba.

Post test

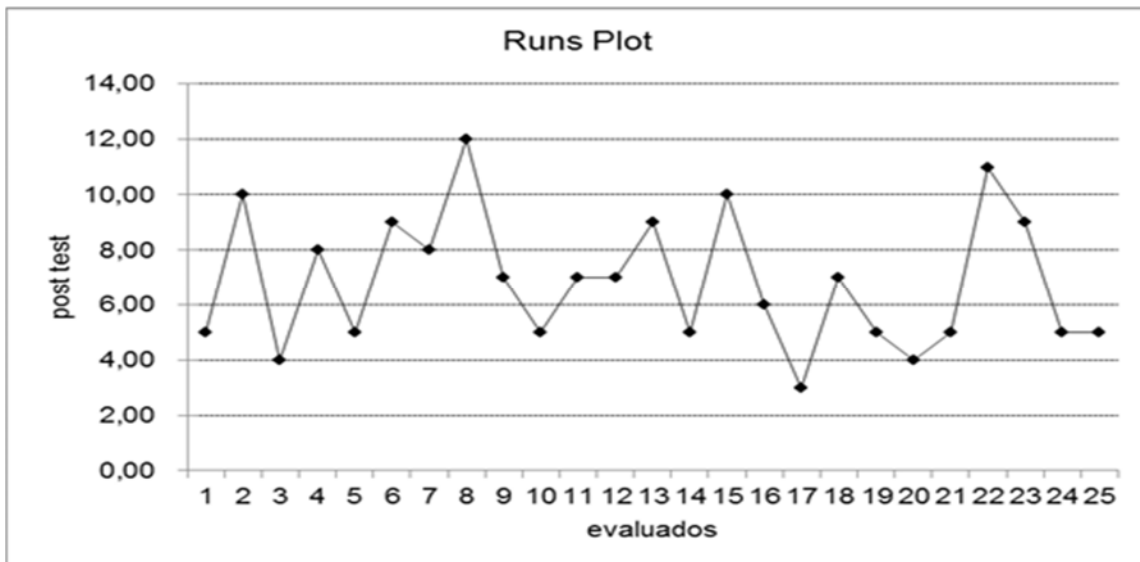


En la gráfica anterior, se puede observar como la mayoría de datos se encuentran en un rango de 5 a 9, pero, también, observa el mayor puntaje obtenido en la prueba, el cual fue de 12 aciertos y el menor con 3 aciertos, en la gráfica se establecen los cuartiles y el rango inter cuartílico cuyos valores fueron:

Q1= 5, lo que sugiere que el 25% de la población, obtuvo un valor máximo en la prueba de 5 aciertos.

Q2= 9, lo que sugiere que el 75% de la población obtuvo un valor máximo en la prueba de 9 aciertos.

Q= 7, lo que sugiere que la variación del 50% de la población se encuentra en un rango de 7 aciertos.

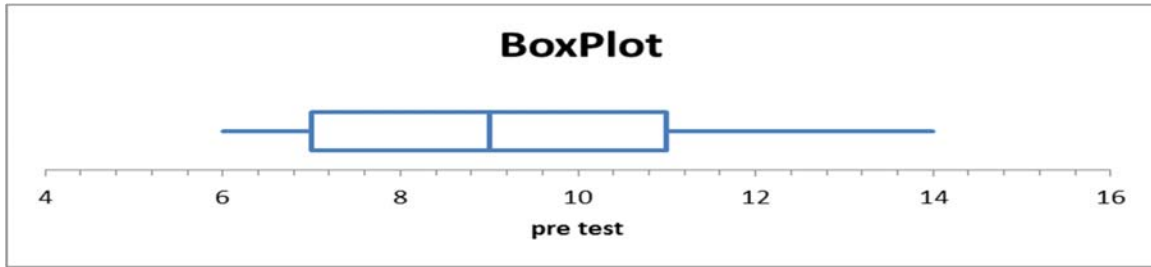


La gráfica muestra el resultado obtenido por los evaluados, el número de evaluados fue de 25 hombres obteniendo como valor máximo en la prueba de 12 aciertos y un valor mínimo

de 3 aciertos lo que sugiere que los datos obtenidos varían considerablemente para la prueba.

MUJERES

Descriptive statistics		Descriptive statistics	
<i>pre test</i>		<i>post test</i>	
Count:	15	Count:	15
Mean:	9,27	Mean:	6,53
sample variance:	6,50	sample variance:	9,55
sample standard deviation:	2,55	sample standard deviation:	3,09
Mínimum:	6	Mínimum:	1
Máximum:	14	Máximum:	12
Range:	8	Range:	11
Skewness:	0,40	Skewness:	0,14
Kurtosis:	-0,95	Kurtosis:	-0,52
coefficient of variation (CV):	27,50%	coefficient of variation (CV):	47,31%
1st quartile:	7,00	1st quartile:	4,00
Median:	9,00	Median:	6,00
3rd quartile:	11,00	3rd quartile:	8,50
interquartile range:	4,00	interquartile range:	4,50
Ode:	7,00	Mode:	4,00
low extremes:	0	low extremes:	0
low outliers:	0	low outliers:	0
high outliers:	0	high outliers:	0
high extremes:	0	high extremes:	0

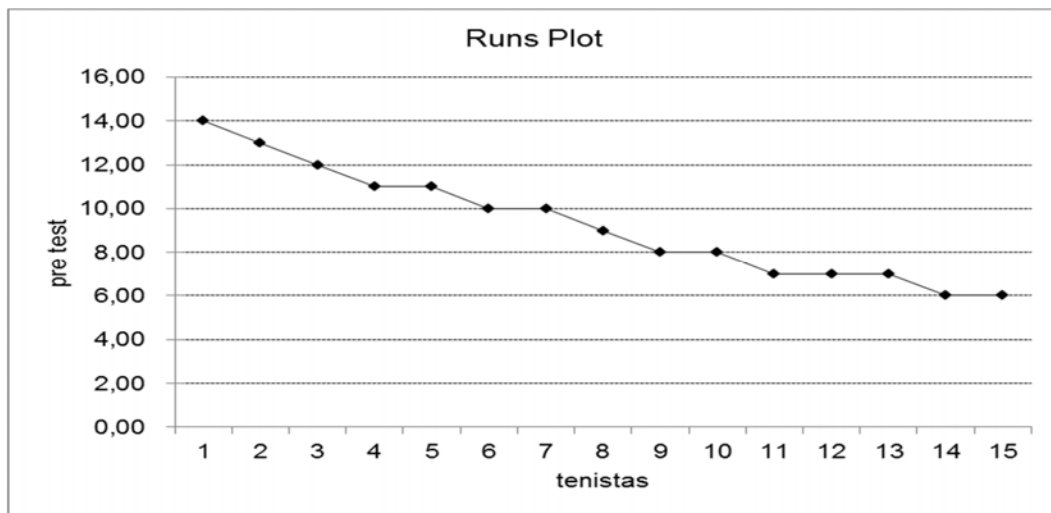


En la gráfica anterior, se puede observar como la mayoría de datos se encuentran en un rango de 7 a 11, también, se observa el mayor puntaje obtenido en la prueba, que fue de 14 aciertos y el menor con 6 aciertos, en la gráfica se establecen los cuartiles y el rango inter cuartílico cuyos valores fueron:

$Q1 = 7$, lo que sugiere que el 25% de la población, obtuvo un valor máximo en la prueba de 7 aciertos.

$Q2 = 11$, lo que sugiere que el 75% de la población, obtuvo un valor máximo en la prueba de 11 aciertos.

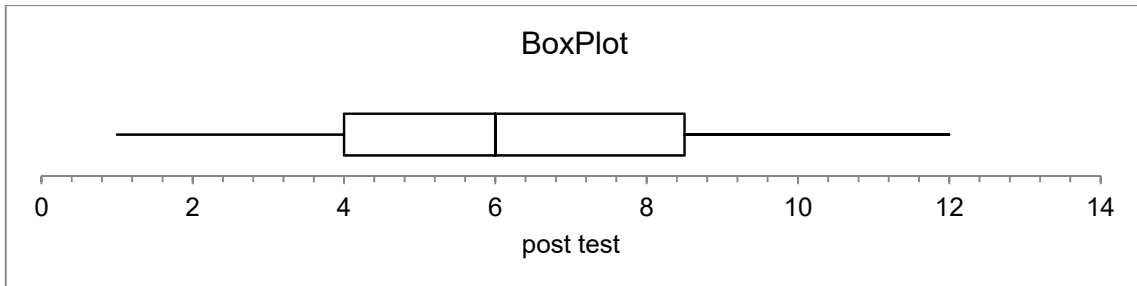
$Q = 9$, lo que sugiere que la variación del 50% de la población se encuentra en un rango de 9 aciertos.



La gráfica muestra, el resultado obtenido por los evaluados, el número de evaluados fue de 15 mujeres, obteniendo como valor máximo en la prueba de 14 aciertos y un valor mínimo

de 6 aciertos, lo que sugiere que los datos obtenidos varían considerablemente para la prueba.

Post test

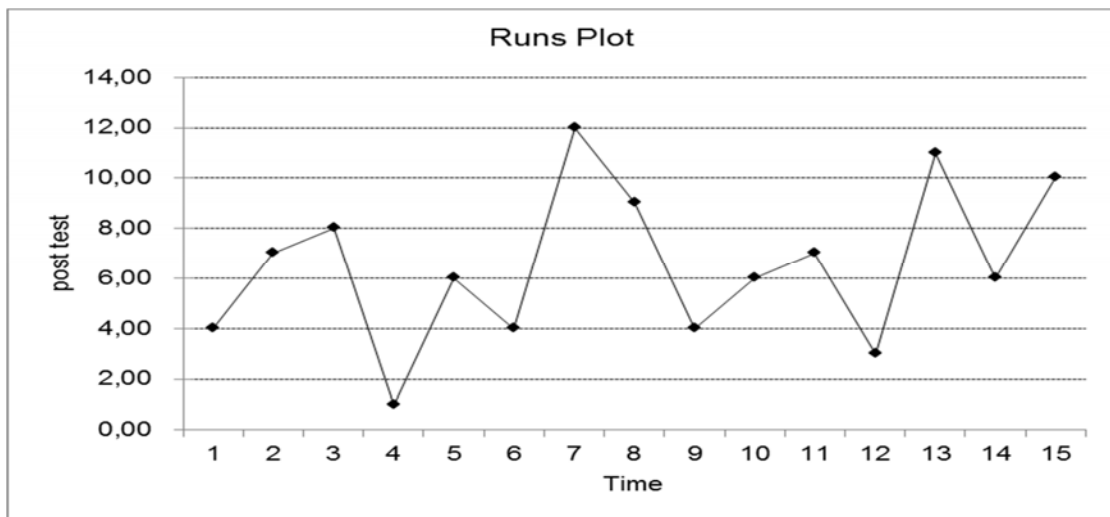


En la gráfica anterior, se puede observar como la mayoría de datos se encuentran en un rango de 4 a 8,5, pero, también, observa el mayor puntaje obtenido en la prueba, que fue de 12 aciertos y el menor con 1 acierto, en la gráfica se establecen los cuartiles y el rango inter cuartílico cuyos valores fueron:

$Q1 = 4$, lo que sugiere que el 25% de la población, obtuvo un valor máximo en la prueba de 4 aciertos.

$Q2 = 8,5$, lo que sugiere que el 75% de la población, obtuvo un valor máximo en la prueba de 8,5 aciertos.

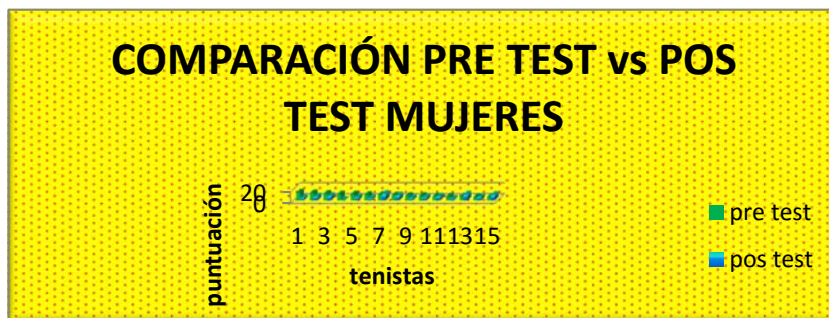
$Q = 6$, lo que sugiere que la variación del 50% de la población se encuentra en un rango de 6 aciertos.



La gráfica muestra, el resultado obtenido por los evaluados, el número de evaluados fue de 15 mujeres, obteniendo como valor máximo en la prueba de 12 aciertos y un valor mínimo

de 1 acierto, lo que sugiere que los datos obtenidos varían considerablemente para la prueba.

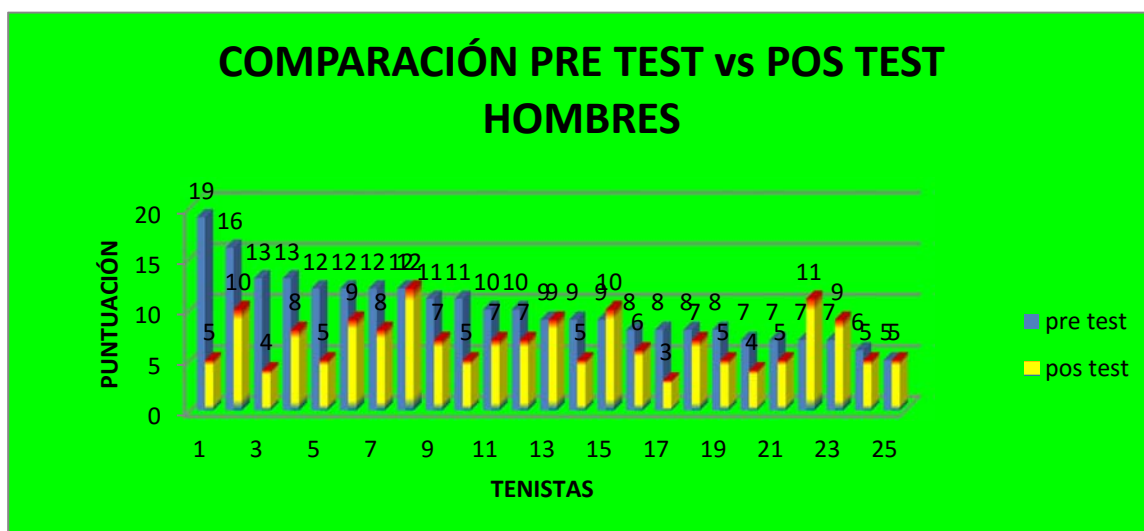
GRÁFICAS COMPARATIVAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN PRE TEST VS POS TEST.

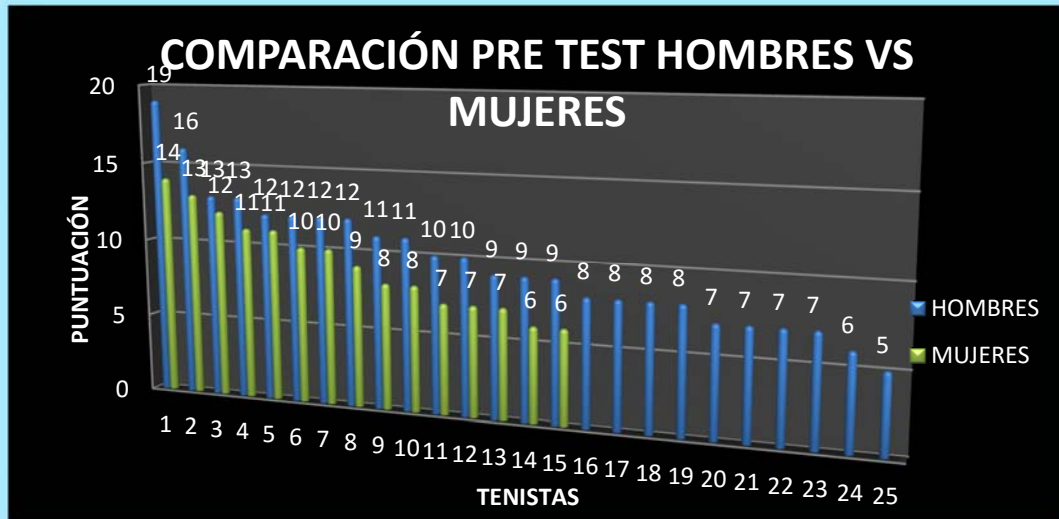


La gráfica muestra, la comparación del pre test y el pos test, los resultados del pre test fueron en su mayoría mejores, considerando los resultados del pos test, porque solo 3 de las tenistas evaluadas obtuvieron mejores resultados en el pos test, también, 3 de las tenistas obtuvieron los mismos resultados en ambas mediciones, por lo consiguiente, la concentración de las tenistas evaluadas se vió afectada de manera significativa, debido al estrés pre competitivo al que fueron sometidos.

fueron en su mayoría mejores considerando los resultados del pos test, porque solo 3 de los tenistas evaluados obtuvieron mejores resultados en el pos test, también, 3 de los tenistas obtuvieron los mismos resultados en ambas mediciones por lo consiguiente, la concentración de los tenistas evaluados se vió afectada de manera significativa en el pos test, debido a la situación en el que se encontraron, la cual, asume el grado de estrés pre competitivo.

La gráfica muestra, la comparación del pre test y el pos test, los resultados del pre test





La gráfica anterior, refleja la comparación de los resultados del pre test obtenidos por los tenistas, tanto en hombres como en mujeres, según la gráfica los hombres alcanzaron resultados elevados en su mayoría reportando una calificación de **alto y medio**, según los estándares de evaluación del test,

también, las mujeres obtuvieron resultados elevados en su mayoría, reportando al igual que los hombres una calificación de **alto y medio**, lo cual, refleja que la concentración de los tenistas hombres y mujeres, se encuentra en niveles altos para la prueba de la rejilla de concentración.



La gráfica anterior, refleja la comparación de los resultados del pos test obtenidos por los tenistas tanto en hombres como en mujeres, aunque en ambos géneros los resultados disminuyeron en casi todos los casos, lo que sugiere que la concentración de los evaluados (hombres- mujeres), tuvo una reducción significativa, eso refleja que el estrés previo a la competencia de los tenistas evaluados, incide notablemente en su concentración evidenciando el resultado de la prueba final.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis estadístico, se evidencia que tanto en hombres como en mujeres los resultados varían tanto en el pre test como en el pos test, teniendo un mayor distanciamiento de los registros obtenidos por los hombres, porque su puntuación en el post test se vió seriamente disminuido con relación al pre test, sin embargo, el promedio del grupo se mantuvo en un rango aceptable para el test, para las mujeres los datos del pre test tuvieron mejores resultados que en el pos test, sin embargo, comparando los resultados del pre test y el pos test, la variación fue significativamente menor que en los hombres, porque se mantuvieron

dentro del mismo rango, en cada una de las pruebas.

De esta manera, se puede concluir que el grupo de mujeres presenta un mayor grado concentración a la hora de afrontar la situación generadora de estrés previa a la competencia, en cuanto al grupo de hombres el estrés pre competitivo afectó en un mayor porcentaje a la concentración y atención de los tenistas en el momento previo a la actividad competitiva.

Ésto se evidencia, tanto en los resultados del pos test como en la competencia, como dato favorable para la investigación tanto en hombres como en mujeres, aquellos que tuvieron mayores puntajes en la prueba de la rejilla, fueron quienes resultaron campeones en los torneos disputados.

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo a la psicóloga deportiva Alexandra Garzón Camacho, quien brindó parte de su conocimiento para la realización de la investigación, al grupo de Rendimiento Óptimo quienes facilitaron el protocolo e instrumento de medida para el estudio, al licenciado Jorge Betancourt quien aportó su conocimiento para el análisis estadístico, a la Liga de Tenis de Bogotá y a cada uno de los tenistas participantes de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blandón, A. (2004). Tenis de campo: planificación y periodización. Medellín (Colombia): Universidad de Antioquia.
- Castillo, I, Balaguer, I. y Joan, I. (2002). Las perspectivas de meta de los adolescentes en el contexto deportivo. Universitat de València y * University of Birmingham. Valencia: Universidad de Valencia.
- Concentración en el tenis (coach education series copyright © itf 2007).

- Crespo, M. (2007). Desarrollo de competencias psicológicas en tenistas: un camino a largo plazo.
- Cuadernos de psicología del deporte dirección general de deportes-carm (2007). Vol. 7, núm 1 Facultad De Psicología ISSN: 1578-8423. Universidad de Murcia. Murcia: Universidad de Murcia.
- Ezquerro, M. (2005). La atención-concentración en el tenis de mesa.
- González, J. (2007). Dirección general de deportes-carm 2007. Vol. 7, núm 1 facultad de psicología ISSN: 1578-8423 Universidad de Murcia, servicio de psicología del Elche C.F. S.A.D. Murcia: Facultad de Psicología del Deporte.
- González, J. (2007). Herramientas aplicadas al desarrollo de la concentración en el alto rendimiento deportivo Juan González Hernández servicio de psicología del elche c.f. s.a.d. cuadernos de psicología del deporte. Universidad de Murcia. Murcia: Facultad de Psicología del Deporte.
- Hernández, A. y Ramos, R. (1995). Aplicación informática para evaluación y entrenamiento de la atención en psicología del deporte. Universidad de Santiago de Compostela; universidad de la Coruña. Coruña: Facultad de Psicología del Deporte.
- Hernández, A. y Ramos, R. (1995). Tarea informática para evaluación y entrenamiento de la atención: aplicación en el entrenamiento deportivo Antonio Hernández Mendo* dpto. de psicología social y básica. Facultad de psicología, Universidad de Santiago de Compostela. Raúl Ramos Pollán facultad de informática, Universidad De La Coruña. Becario del centre european de la recherche nucleair (cern) cn-división (ginebra).
- Márquez, S. (2005). Estrategias de afrontamiento del estrés en el ámbito deportivo: fundamentos teóricos e instrumentos de evaluación (Universidad de León, España) (recibido 25 de abril 2005/ received april 25, 2005), (aceptado 14 de julio 2005 / accepted july 14, 2005). León (España): Universidad de León.
- Méndez, A. (2007). Aspectos fisiológicos de la fatiga en el tenis. Simposio virtual e internacional de tenisphysiology unit, sport science department, aspire academy for sports excellence, doha, qatar.
- Mora, J., Zarco, J. y Blanco, M. (2007). Atención-concentración como entrenamiento para la mejora del rendimiento deportivo en jugadores profesionales de fútbol.
- Pancorbo, A., Blanco, J. (1996). Consideraciones sobre el entrenamiento deportivo en la niñez y adolescencia. dr. pancorbo, a.*; dr. Blanco, j. archivos de medicina del deporte volumen vii. Número 27, pp. 309-314.
- Revista de Psicología del Deporte (2001). vol. 10, núm. 1, issn: 1132-239x guallar y pons 1995; pp. 49-65.
- Rodríguez, C. y Montoya, J. (2006). Entrenamiento de la atención en deportistas y su efectividad en el rendimiento.
- Torres, G., Sánchez, A., Moya, M. (2011). Análisis de la exigencia competitiva del tenis en jugadores adolescentes. Competitive analysis of requirement of young tennis players.
- Vaquero, J. (2006). Fisiología del ejercicio (3 ed.). Madrid: Editorial Panamericana.
- Verdura, E., Ramírez, O., Luna, C., Barba, O. (2007). Características morfo funcionales de la selección nacional masculina de tenis de campo.

Villanueva, A. (2007). Aspectos fisiológicos de la fatiga en el tenis. Simposio virtual e internacional de tenis physiology unit, sport science department, aspire academy for sports excellence, Doha, Qatar.

WEBGRAFÍA

- García, F. (2001). Factores psicológicos implicados en la táctica del tenis de campo subdirección de investigaciones y docencia instituto de medicina del deporte (cuba). Dr. Francisco García Ucha: ucha@inder.co.cu
<http://www.efdeportes.com/> revista digital - Buenos Aires - año 6 - n° 30 - febrero de 2001.
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lps/huerta_g_md/capitulo1.pdf
- Marcos, R. (2003). Entrenamiento de la concentración en fútbol. ef deportes revista digital.
- Guzmán, M. (2009). Psicología del deporte.
(<http://www.saptel.org.mx/articulos/psicologiadeldeporte.pdf>)
- Web de la asociación española de pediatría (2004) de atención primaria. Desarrollo psicológico (escuela de padres. tema 1).

PERFIL FÍSICO DE LOS ESGRIMISTAS EN LA MODALIDAD SABLE PRE-SELECCIONADOS PARA PARTICIPAR EN LOS JJOO DE LA JUVENTUD 2018 DEL CLUB DE ESGRIMA CASA GONZÁLEZ 2015

PHYSICAL PROFILE FENCERS SABLE MODE IN PRE-SELECTED TO PARTICIPATE IN THE OLYMPIC GAMES 2018 YOUTH FENCING CASA GONZALEZ CLUB 2015.

Michael Steven Agudelo Rincón

Investigador de la Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A; Integrante del Grupo de Investigación en Entrenamiento Deportivo ; E-mail: michael_rko@hotmail.es.

Rafael Ernesto Avella

Magister en Entrenamiento Deportivo, Instituto Manuel Fajardo; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Militar Nueva Granada, Docente Investigador de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A; Director semillero entrenamiento deportivo; E-mail: ravella@udca.edu.co.

RESUMEN

La intervención de programas especializados según la especificidad en la carga deportiva y la planeación deportiva a largo plazo, son estrategias que fortalecen los procesos deportivos en la esgrima, teniendo en cuenta, la distribución de carga 60% técnico/ táctico y 40% físico, lo que refleja la dependencia de los dos factores antes mencionados. Adicionalmente, la selección deportiva debe estar diseñada bajo los criterios específicos de la modalidad

deportiva y comprender las modificaciones en el entrenamiento de un esgrimista, según la evolución del deporte a nivel nacional e internacional.

Corroborando esta teoría se realizó un programa de entrenamiento a una muestra comprendida por 14 niños, niñas y adolescentes entre 10 y 17 años de edad (6 mujeres y 8 hombres), del Club de Esgrima Casa González grado Plata; dando como resultado una mejoría representativa en las pruebas de 10x5 metros del 24.8% (correspondiente a 4 segundos), como promedio del grupo de mujeres.

En los hombres y grupal de 6 segundos correspondiente al 39.7% y en el Test Course Navette una mejoría del 44.4% (correspondiente a 3 minutos), como promedio del grupo de mujeres y en hombres se encontró una mejoría grupal de 3 minutos correspondiente al 31.5%.

Los resultados obtenidos en el test de Galton entre el pre-test y el post-test, se ve una mejora en la velocidad de reacción, significativa del 31.6% (correspondiente a 8 cm), como promedio del grupo de mujeres. En los hombres se encontró una mejoría grupal de 7 cm., correspondiente al 27.6%.

Concluyendo, que es necesario el rediseño del plan de entrenamiento de los deportistas enfocado a la resistencia de la velocidad,

resistencia a la fuerza y a la fuerza explosiva, con el propósito de prolongar el tiempo en combate con base a la gran capacidad aeróbica de los esgrimistas.

ABSTRACT

The intervention of specialized programs according to the specific load in sports and sport planning long-term strategies are processes that strengthen sports in fencing, taking into account the load distribution 60% technical / tactical and 40% physical, reflecting the dependence of the above two factors. In addition, the sport selection must be designed under the specific criteria of sport and understand the changes in the training of a fencer, according to the development of sport nationally and internationally.

Corroborating this theory a training program was conducted on a sample comprised 14 children and adolescents between 10 and 17 years of age (6 women and 8 men) Gonzalez Fencing Club House Plata degree; resulting in improved testing representative 10x5 meters of 24.8% (corresponding to 4 seconds) and average group of women.

In men and group 6 seconds corresponding to 39.7% and in the Test Course Navette an improvement of 44.4% (corresponding to 3 minutes), on average the group of women and men a group of three minutes corresponding improvement was found at 31.5 %.

The results obtained in the test Galton between the pre-test and post-test, an improvement is seen in the reaction rate, significant 31.6% (corresponding to 8 cm), average women's group. In men a group improved 7 cm corresponding to 27.6% was found.

Concluding that the redesign of the training plan for athletes focused on speed endurance, strength endurance and explosive strength, in order to prolong the time based combat the large aerobic capacity necessary fencers .

INTRODUCCIÓN

Los juegos olímpicos de la juventud (JOJ, en inglés *Youth Olympic Games* o YOG) es un evento multideportivo cuatrienal promovido por el Comité Olímpico Internacional (COI) y en el que participan atletas de todo el mundo de entre 14 y 18 años. Su celebración fue propuesta en 1998 por el presidente del COI Jacques Rogge y aprobada el 5 de julio de 2007 en el transcurso de la 119 Sesión del COI en Ciudad de Guatemala.

Existen dos versiones de los JOJ, una en verano y otra invernal, que se celebran alternativamente a partir de 2010 y 2012, respectivamente (programado por el Comité Olímpico Internacional (COI, 2010).

La participación de Colombia en los Juegos Olímpicos de la Juventud 2010, acudió con una delegación de 25 deportistas, los cuales, participaron en 12 disciplinas deportivas (halterofilia, ciclismo, lucha, natación, triatlón, gimnasia, atletismo, boxeo, equitación, taekwondo, tenis). Obteniendo una medalla de oro en tenis y en ciclismo, y tres medallas de bronce en ciclismo.

Para los Juegos Olímpicos de la Juventud 2014, Colombia acudió con una delegación de 34 deportistas, los cuales participaron en 11 disciplinas deportivas (atletismo, ciclismo, gimnasia artística, judo, levantamiento de pesas, lucha, natación, carreras y clavados, taekwondo, tenis, tiro y caza deportiva, y triatlón.). Obteniendo una medalla de oro en

ciclismo, dos medallas de bronce en levantamiento de pesas y taekwondo.

Los resultados obtenidos en las dos primeras ediciones de los Juegos Olímpicos de la Juventud ubican a Colombia en el puesto número 38 con 8 medallas, detrás de Brasil (14), con 19 medallas a nivel Suramérica, cuarto lugar a nivel de Centroamérica y el Caribe detrás de Cuba (11), con 18 medallas, Jamaica (30), con 5 medallas y sexto lugar a nivel de las Américas, detrás de Estados Unidos (6), con 43 medallas y Canadá (13), con 19 medallas.

Información que proporciona un paralelo del nivel actual del deporte juvenil en Colombia y la ausencia de procesos de formación y selección deportiva estandarizadas, con el propósito de obtener mejores resultados en posteriores ediciones de eventos deportivos, en que participen las delegaciones de Colombia. En contraste, con el bajo índice de deportistas de las delegaciones y la ausencia en deportes a pesar de la participación a nivel internacional.

Esgrima Sable

La Esgrima es un deporte de combate, en el que dos deportistas se enfrentan con un arma (Espada, florete o sable), gana quien antes consigue tocar con el arma al adversario un número determinado de veces (Real Academia Española, 2014).

Caracterizado por la distinción en los sistemas energéticos según el arma; en el caso del sable, se caracteriza por la utilización de los fosfágenos desde la indicación del árbitro de "Pre-Alé", hasta el contacto (aproximadamente de 6 a 20 segundos).

Posteriormente, la capacidad energética está dada entre el 3ro, 5to y 7mo minuto y la potencia energética se alcanza alrededor de

los 40 a 60 segundos, correspondiente al sistema Anaerobio Glicolítico y durante las vueltas eliminatorias, el asalto dura cinco minutos, y es necesario, dar cinco golpes para ganar, en la directa y en la final hay que lograr dar quince toques en tres tiempos de tres minutos, cada uno con un minuto de descanso entre cada uno.

CAPACIDADES CONDICIONALES

Existen diferentes clasificaciones de las capacidades motoras, la más difundida es la propuesta por Gundlach, M. (1968), que según Manno, R. es utilizada en toda Europa, y que clasifica en dos grupos: las **capacidades condicionales** y las **capacidades coordinativas**.

A las que Ruíz, A. (1987), Hernández, J. (2002) le adicionan una tercera, denominada por algunos autores como capacidad básica, por estar presente en todo movimiento del hombre, y que no se basa fundamentalmente en requerimientos de tipo energético, que es la denominada movilidad o flexibilidad, criterio de Vargas (1994), y compartido por Linner (1996).

Las capacidades condicionales determinan el estado físico de las personas, estas se pueden desarrollar mediante procesos de entrenamiento y se denominan condicionales, porque son las encargadas de delimitar el rendimiento del individuo Getchell (1997).

Por ello, son fundamentales para un correcto desarrollo deportivo, o simplemente, para tener una buena calidad de vida, dentro de estas se contemplan la fuerza, velocidad, resistencia y movilidad, además, se destaca la importancia de las capacidades coordinativas al ser

fundamentales en el aprendizaje de la técnica Antón (1995).

La fuerza es una de las capacidades condicionales más importantes, la cual, se manifiesta tanto en la práctica deportiva, como en la actividad física, considerando los conceptos desarrollados por los autores del libro "Cualidades físicas" Enric M. Sebastiani y Carlos A. González. "La fuerza es la cualidad motora que le permite al individuo oponerse o vencer una resistencia" Sebastiani & González (2000), Zatsiorsky (1995), García (1996), Meinel (1995).

La fuerza es considerada como la habilidad de controlar una resistencia externa mediante la activación y contracción muscular, donde se puede expresar de diferentes formas según el movimiento o acción a ejecutar. Heyward (2006), según la fisiología a nivel estructural existe una relación entre el número de puentes cruzados de miosina que interactúan con los filamentos de actina para la ejecución del movimiento Goldspink (1992).

Tal y como afirma González (2000): "La fuerza es la cualidad básica para la manifestación de un movimiento, porque todos se llevan a cabo mediante la contracción de las fibras musculares, pero, para elevar el rendimiento deportivo, debemos distinguir cual es el tipo de fuerza, que predomina en la modalidad deportiva que desarrollaremos, la fuerza se clasifica en: • Fuerza máxima. • Fuerza explosiva. • Fuerza rápida. • Fuerza veloz o potencia. • Fuerza resistencia."

La velocidad es definida como la capacidad condicional de realizar un movimiento en el menor tiempo posible considerando la dirección y el sentido de desplazamiento (ejercicios cíclicos y acíclicos), Torres, J. (1996), Vargas, R. (2007).

La velocidad se caracteriza por realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a través de la máxima contracción muscular, Guimaraes (2002), así mismo, la aceleración se refiere al incremento de la velocidad en una unidad de tiempo, está directamente determinada por la fuerza aplicada en un intervalo de tiempo Martín y Cols (2001).

En la esgrima la velocidad está determinada por el tipo de arma que utilice el tirador, caracterizado por esfuerzos no mayores a 10 segundos; utilizando con mayor frecuencia tipos de velocidad como: 1. velocidad de reacción, definiéndola como: "la capacidad de reaccionar en el menor tiempo a un estímulo". 2. Velocidad gestual definida como: "la velocidad de realización de un gesto aislado". 3. Velocidad de desplazamiento como: "la capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible" (Grosser, 1992, p. 18).

La resistencia es considerada como la capacidad psíquica y física que posee un deportista para realizar un trabajo eficientemente, por el mayor tiempo posible y resistir la fatiga (Porta, 1988, Zintl, 1991, Nett, 1961, Weineck, 1992).

Cabe resaltar que la resistencia cardiovascular supone la capacidad de realizar tareas físicas que impliquen la participación de grandes grupos de músculos durante periodos de tiempo largos.

Necesita de una buena capacidad de funcionamiento de los sistemas circulatorio y respiratorio, para ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular. Esta cualidad es básica para el mantenimiento de la salud del corazón, las arterias y las venas.

Destacando según Martínez (2000), los tipos de resistencia en función del tiempo:

Tiempo.	10"	1'	2'	4'	20'	120'
Anaeróbico.	85%	60%	70%	50%	30%	10%
Aeróbico.	15%	40%	30%	50%	70%	90%

Figura 1.2.1. Relación Anaeróbico-aeróbico acorde al tiempo de duración de la actividad (Martínez, C., 2000).

Según Hahn (Citado por Padial, 2001 y Mario Di Santo, 2010), define la flexibilidad como: "la capacidad psicomotriz de aprovechar las posibilidades de movimiento de amplitud angular óptima de las articulaciones, producidos tanto por la acción de agentes endógenos (contracción del grupo muscular antagonista) como exógenos (propio peso corporal, compañero, sobrecarga, inercia y otros implementos, entre otros)".

ANTROPOMETRÍA EN NIÑOS

Según la definición propuesta por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá INCAP, en la que se establece que la antropometría es: "la técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo".

Por esta razón, es necesario identificar las mediciones de mayor relevancia como la talla o estatura de pie, definida como la distancia entre la parte superior de la cabeza (Vértex) y el plano de sustentación (los pies), que es la suma de cuatro componentes: piernas, pelvis, Columna vertebral y cráneo Alba (2005). Por lo general, es expresada en centímetros.

El peso es una importante variable para determinar la composición del cuerpo humano, en este se debe tener en cuenta: la masa celular corporal, el componente extra celular de soporte y el componente graso Williams (2002), la masa celular corporal está conformada por los tejidos que intercambian

oxígeno rico en potasio y que realizan un trabajo orgánico, aproximadamente 2/3 de la masa corporal son agua y el agua constituye del 75% al 80 % del protoplasma celular Patiño (2000).

Las variables antropométricas de peso y talla son indicadores importantes para determinar el estado nutricional de niño según su edad, de la misma manera, con ellas se puede establecer los efectos morfológicos de la clase de educación física e identificar factores que afecten el desarrollo normal del niño (Ramos, S., 2011, p. 438).

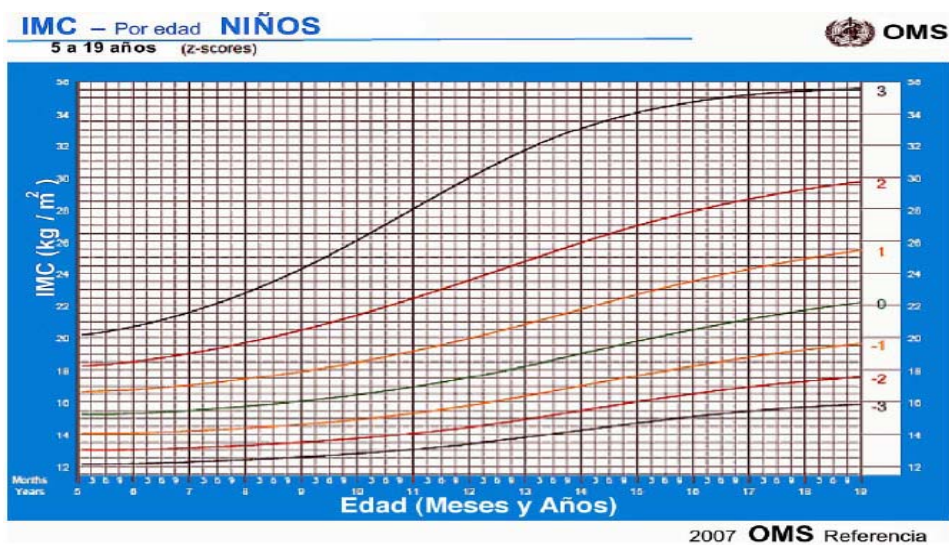
Adicionalmente, permite comprender que dos de las medidas utilizadas con mayor frecuencia son el peso y la estatura, porque determinan patrones de crecimiento en grupos de niños. A pesar de los lineamientos establecidos por la OMS, para la medición en niños existe un aspecto que puede modificar los resultados y es la aplicación del protocolo, y el objetivo que se ha predispuesto a investigar requiere un proceso de indagación de mayor profundidad.

De esta manera, se han encontrado los estándares de referencia propuestos por la OMS, para la selección de los indicadores antropométricos para niños/as y jóvenes; en el documento oficial, "El estado físico: uso e implementación de la antropometría" (OMS, 1995); en el cual se establece que: "la antropometría proporciona indicadores importantes del desarrollo socioeconómico general entre los integrantes más pobres de una población ... por consiguiente, se puede usar con

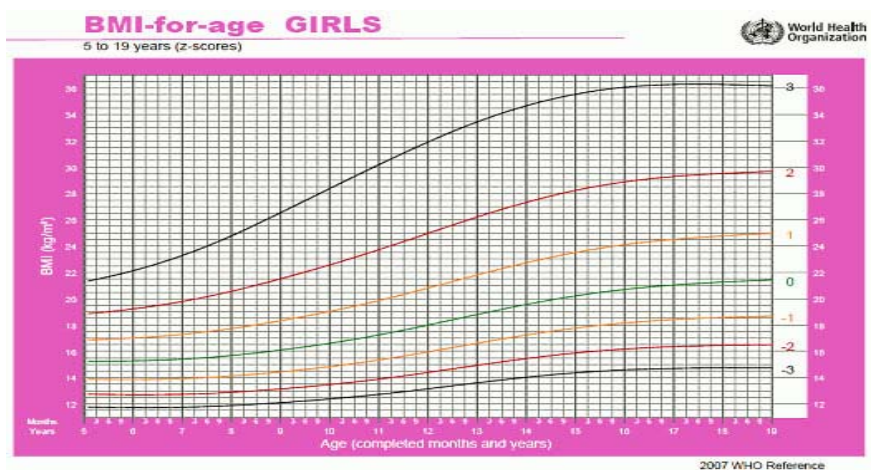
eficacia la detención del crecimiento en los niños pequeños para orientar los programas de desarrollo". Por este motivo, tomaremos como método **la selección de individuos o poblaciones para una intervención** (Según la OMS, este indicador debe pronosticar el beneficio que se obtiene con la intervención).

Puntuación Z

La puntuación Z propuesta por la OMS como indicador regular del crecimiento clasificado en dos tipos: 1) IMC en niños de 0-5 años y 2) la gráfica en niños de 5-17 años, que a su vez se divide en dos gráficas.



Gráfica 1: IMC en niños de 5-17 años.
Fuente: Página Oficial de la OMS.



Gráfica 2: IMC en niñas de 5-17 años.

Las tablas anteriormente expuestas, se utilizaron para comparar la condición física para cada usuario con la información proporcionada por el ICBF, en la “Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2010”, que muestra que los

departamentos con mayores prevalencias de delgadez en niños y jóvenes de 10 a 17 años son: Córdoba (15.1%), Atlántico (12.4%), Bolívar, Magdalena, Norte de Santander, César, Sucre y Huila (12%). Tabla 1.

Tabla 1. Estado nutricional por edad y por sexo (10 a 17 años) según características demográficas.

Características	n	Delgado				Normal				Sobrepeso				Estado de peso			
		%	IC	IC	IC	%	IC	IC	IC	%	IC	IC	%	IC	IC	IC	
Nivel de escolaridad																	
Sin educación	520	*	*	*	45,4	40,8	58,0	30,4	28,5	38,3	15,2	9,0	21,8	45,6	35,8	54,2	
Primaria	22897	2,7	2,5	3,1	45,7	44,3	46,9	34,9	33,8	36,0	16,8	13,9	17,7	51,7	50,3	52,9	
Secundaria	27323	4,6	4,2	5,0	52,6	51,6	53,6	30,8	29,8	31,8	12,1	11,4	12,8	42,9	41,9	43,9	
Universitaria	14438	4,2	3,8	4,8	53,6	52,1	55,1	31,3	29,9	32,7	11,0	10,0	12,3	42,3	41,8	43,8	
Sexo																	
1	30826	3,3	4,9	6,1	50,1	50,8	57,3	27	28,9	30,1	11,4	10,6	12,2	38,4	37,2	39,6	
2	24096	3,4	3,3	3,8	46,1	48,8	50,2	33,6	32,5	34,7	13,8	13,0	14,5	47,4	47,3	48,5	
3	17066	3	3,5	3,5	46,6	47,7	49,0	34,9	33,6	35,7	15,4	14,4	16,8	50,3	49,9	51,7	
4+6	2490	3,8	3,5	4,1	46,1	47,3	52,9	33,8	30,2	37,4	14,3	11,6	17,3	48,1	48,3	51,9	

Fuente: Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia (2010).

METODOLOGÍA

El tipo de estudio fue descriptivo de corte longitudinal con un enfoque cuantitativo, tal y como expresa Arnau (1995b): “*existen dos modalidades básicas de este tipo de diseño a) el DSTI simple, y b) el DSTI de grupo control no equivalente.*”

DSTI simple: Conjunto de datos registrados secuencialmente en una serie discreta de puntos u observaciones de una sola unidad observacional, antes y después de la presencia de un evento o aplicación de un tratamiento. El objetivo del DSTI es: verificar, sí, la introducción de la intervención produce cambios de nivel y/o pendiente en la serie.

Muestra

La muestra está comprendida por 14 niños, niñas y adolescentes entre 10 y 17 años de edad (6 mujeres y 8 hombres), del Club de Esgrima Casa González grado Plata. Se diseñó el IMC de cada participante con el software comparó el percentil 50 (P50) del peso y la longitud/estatura, el estado nutricional (peso para WHO Anthro Plus (Versión 3.2.2.) con base en la edad, longitud/estatura para la edad y peso para la longitud/estatura (Gordo, C., Cameron, W., Roche, A., 1998), y se comparó con los promedios del índice Z, según los valores de referencia de la OMS y el NCHS, para establecer la regularidad en el crecimiento de niños y jóvenes entre los 5 y 19 años.

Para la medición de las capacidades condicionales se aplicaron las siguientes pruebas:

Prueba de salto largo sin carrera de impulso

Objetivo:

Evaluar la fuerza explosiva, a través de un salto de longitud partiendo de una posición de pie.

Descripción del test:

Mantenerse erguido con los pies paralelos, los dedos de los pies detrás de la línea de partida. Doblar las rodillas levantando los brazos hacia adelante, manteniendo con los pies en el lugar que cayó.

Prueba de salto vertical sin carrera de impulso.

Objetivo:

Evaluar la fuerza explosiva, a través de un salto vertical partiendo de una posición de pie.

Descripción del test:

1. Marque los dedos de una de las manos con tiza. Parado perpendicularmente a una pared levante la mano marcada y realice una marca en dicha pared al mayor alcance. Recuerde mantener la planta de los pies totalmente pegada al suelo.
2. Flexione las rodillas a 90° y luego, salte lo más alto posible realizando otra marca con la mano.
3. Mida la diferencia entre las marcas y repita el procedimiento tres veces. Registre el mayor de los tres intentos.

30 metros Lanzados.

Objetivo:

Medir la velocidad de reacción y aceleración del sujeto (Martínez, 2002).

Descripción del test:

El alumno ejecutante se colocará en posición de salida alta tras la línea de salida. A la señal del controlador, el examinando deberá recorrer la distancia de 30 metros en el menor tiempo posible, hasta sobrepasar la línea de llegada.

Sit and Reach.

Objetivo:

Medir la flexibilidad del tren inferior.

Descripción del test:

Desde la posición de sentado y con las piernas juntas. Se le pide al atleta que desde esa posición realice una flexión máxima del tronco hacia adelante y con sus manos juntas toque una regla situada por delante de él.

Test de Legger.

Objetivo:

Determinar la potencia aeróbica máxima.

Descripción:

Es una prueba progresiva, triangular, máxima, indirecta y colectiva. Consiste en correr el máximo tiempo posible, sobre un trazado de 20 metros en doble sentido ida y vuelta, siguiendo el ritmo impuesto por una señal sonora.

Dicha señal está calibrada de forma que la velocidad inicial de la carrera es de 8 km/h y se incrementa en 0,5 km/h a intervalos de 1 minuto cada vez que suena la señal, el sujeto

debe encontrarse en uno u otro extremo del trazado de 20 metros.

Se basa en el principio del tipo de esfuerzo, por su intensidad y duración, viene limitado principalmente por el metabolismo aeróbico (suponiendo como constantes el componente anaeróbico y el rendimiento).

El Consumo máximo de oxígeno ($VO_{2\text{máx}}$) es estimado indirectamente, considerando el costo energético medio de la velocidad de carrera alcanzada en la última carga completada (estadio o "palier") y la edad del sujeto, según la siguiente ecuación (Rodríguez y Guisado, 1992):

$$VO_{2\text{máx}} = 31,025 + 3,238 \cdot v - 3,248 \cdot e + 0,1536 \cdot v \cdot e$$

Test de Galton.

Objetivo:

Medir la velocidad de reacción con base en la coordinación viso-manual.

Descripción del test:

El alumno se coloca sentado a horcajadas en una silla, con la cara hacia el respaldo, apoyando el brazo más hábil (dominante) del codo hasta la muñeca sobre el respaldo de la silla, la palma de la mano hacia adentro, los dedos estirados, el pulgar separado (mano semicerrada) y la vista fija en esta mano.

El examinador se sitúa frente al alumno e introduce el bastón en el hueco de la mano, haciendo coincidir el cero de la escala de medición con el borde superior de la mano. El alumno es advertido con la palabra "listo", que el examinador va a dejar caer el bastón en los tres segundos siguientes.

El alumno debe agarrar el bastón lo antes posible, la mirada debe permanecer hacia la mano con la que tiene que sujetar la vara. Se

registra en centímetros la distancia que coincida con el borde superior de la mano del alumno, una vez que éste haya sujetado el bastón y, por tanto, detenido la caída. Se anota el mejor de los dos intentos que realiza.

10X5 Metros.

Objetivo:

Medir la velocidad de desplazamiento y la agilidad.

Descripción del test:

Esta prueba consiste en recorrer 5 metros 10 veces, es decir, 5 veces el recorrido de ida y vuelta. Se correrá hasta la línea de 5 metros, se pisará y se volverá hasta la línea de salida (esto 5 veces). Una vez se llegue a la última recta se cruzará la línea y no solo pisarla.

Para las variables antropométricas se tomó talla de pie por medio del método de tanner con un antropómetro de escala 0-2100 mm., y el peso corporal con báscula Tanita BC-545.

CONSIDERACIONES BIOÉTIICAS

El estudio se diseñó, teniendo en cuenta, las reglas de investigación en seres humanos o con muestras de origen humano (Resolución N° 008430 de 1993, Resolución No. 01 de 2008. Ministerio de Salud).

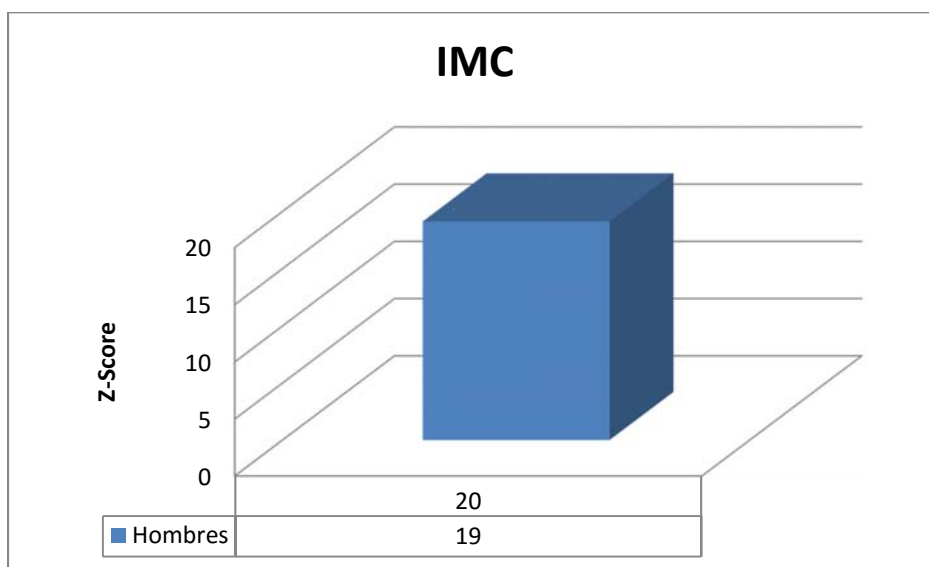
La participación en el estudio fue voluntaria. Debido a que la totalidad de la muestra fue menor de edad, se elaboró un consentimiento informado con el fin de conseguir la autorización de los padres, para que su hijo participara en el estudio.

Resultados

Los resultados suministrados por el programa WHO Anthro Plus (Versión 3.2.2), proporcionaron la información

correspondiente al Índice de Masa Corporal de cada grupo etario. Permitiendo promediar los resultados del Grupo A (Niños y Niñas entre 7-9 años), como se expone en:

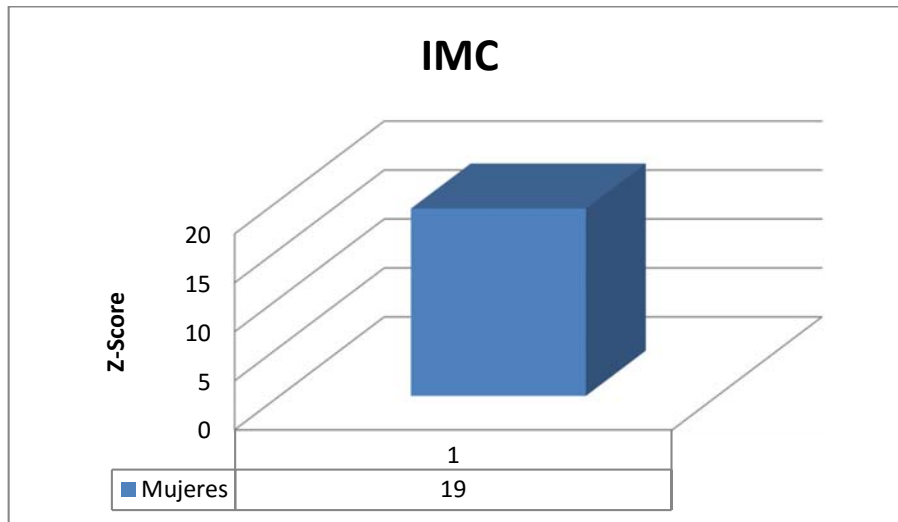
Gráfica 3 - IMC Hombres.



Fuente: Resultado IMC promedio de 8 esgrimistas hombres, con edades entre 10-17 años. Realización propia.

En la evaluación aplicada el *resultado IMC promedio de 8 esgrimistas hombres* pre-seleccionados, para participar en los JJOO de la Juventud 2018 del Club de Esgrima Casa González 2015, el promedio IMC es 20 al realizar el paralelo con la Puntuación Z, se encuentra por encima de la media.

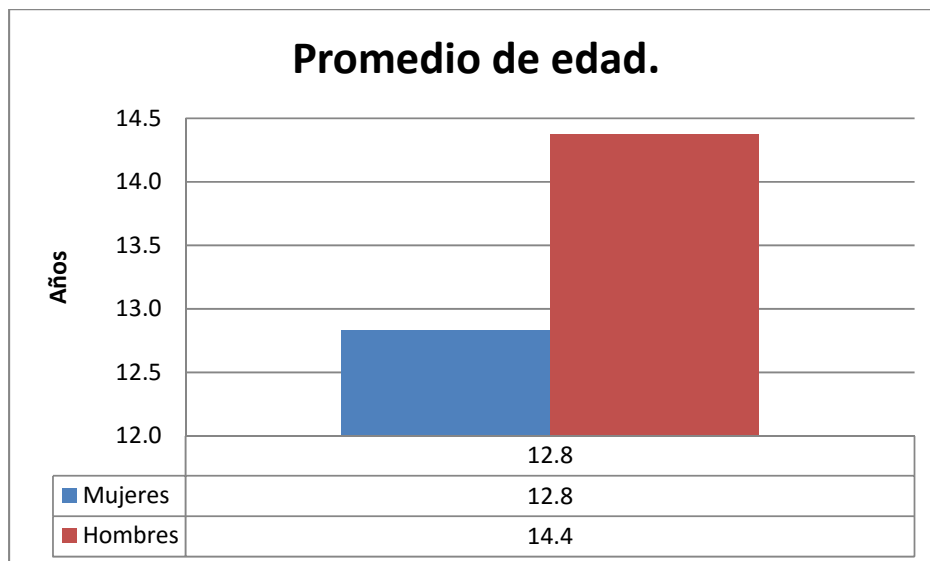
Gráfica 4 - IMC Mujeres.



Fuente: Realización propia.

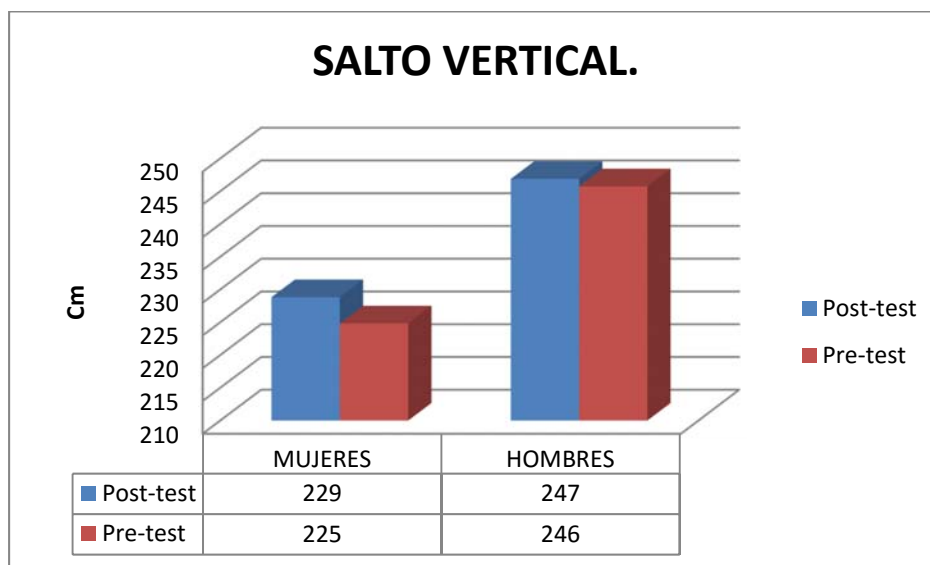
En la evaluación aplicada el resultado IMC promedio de 4 esgrimistas mujeres pre-seleccionadas, para participar en los JJOO de la Juventud 2018 del Club de Esgrima Casa González 2015, edades entre 12-15 años, el promedio IMC es 19 al realizar el paralelo con la Puntuación Z, se encuentra por encima de la media.

Gráfica 5 - Promedio Edad Hombres y Mujeres.



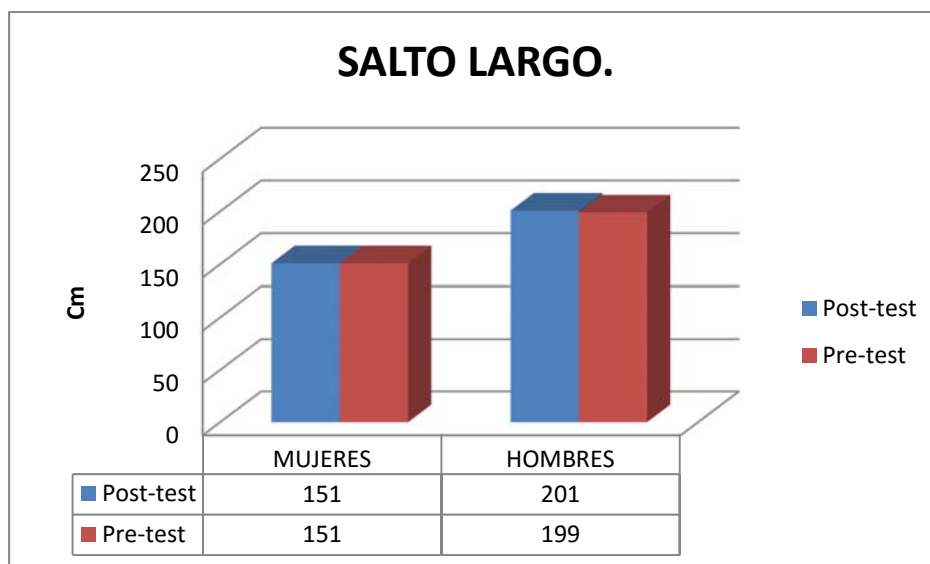
Fuente: Realización propia.

Gráfica 6 – Salto Vertical



Fuente: Realización propia.

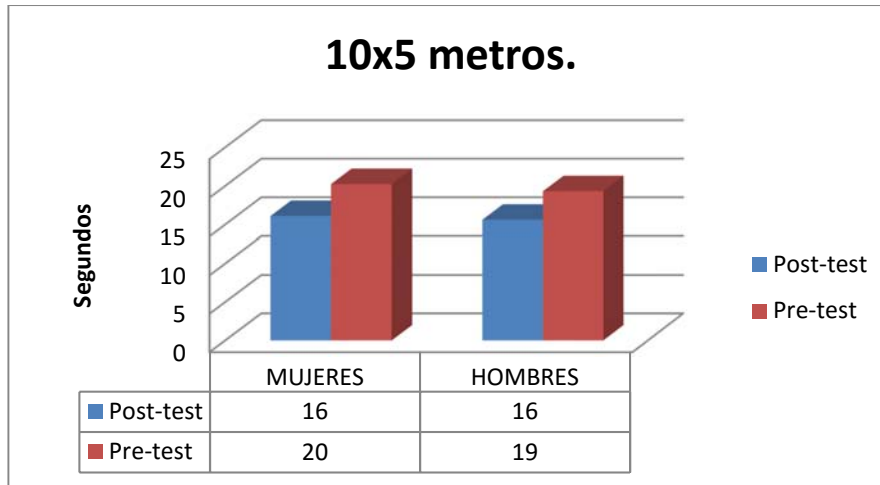
Gráfica 7 – Salto Largo



Fuente: Realización propia.

A partir de los resultados reflejados entre el pre-test y el post-test, se ve una mejora en la fuerza explosiva no significativa del 2% (correspondiente a 2 cm), como promedio del grupo de hombres y no se encontró mejoría grupal en las mujeres.

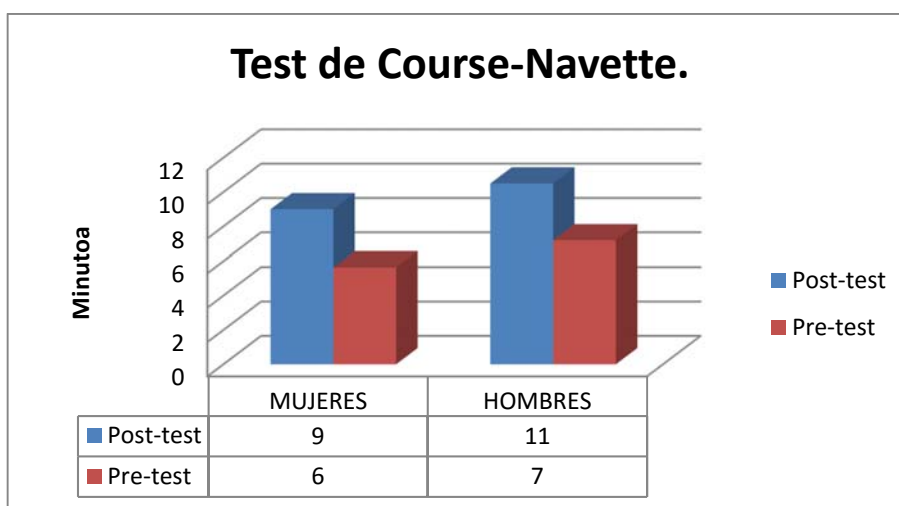
Gráfica 8 - 10x5 metros.



Fuente: Realización propia.

A partir de los resultados reflejados entre el pre-test y el post-test, se ve una mejora en la velocidad significativa del 24.8% (correspondiente a 4 segundos), como promedio del grupo de mujeres. En los hombres se encontró una mejoría grupal de 6 segundos correspondiente al 39.7%.

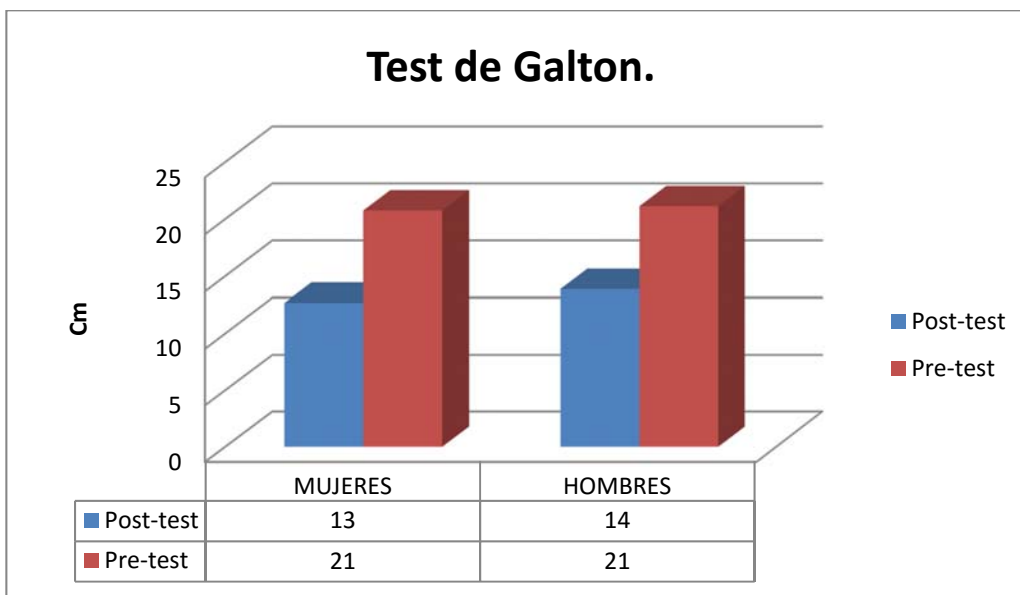
Gráfica 9 - Test de Course-Navette.



Fuente: Realización propia.

A partir de los resultados reflejados entre el pre-test y el post-test, se ve una mejora en la resistencia, significativa del 44.4% (correspondiente a 3 minutos), como promedio del grupo de mujeres. En los hombres se encontró una mejoría grupal de 3 minutos correspondiente al 31.5%.

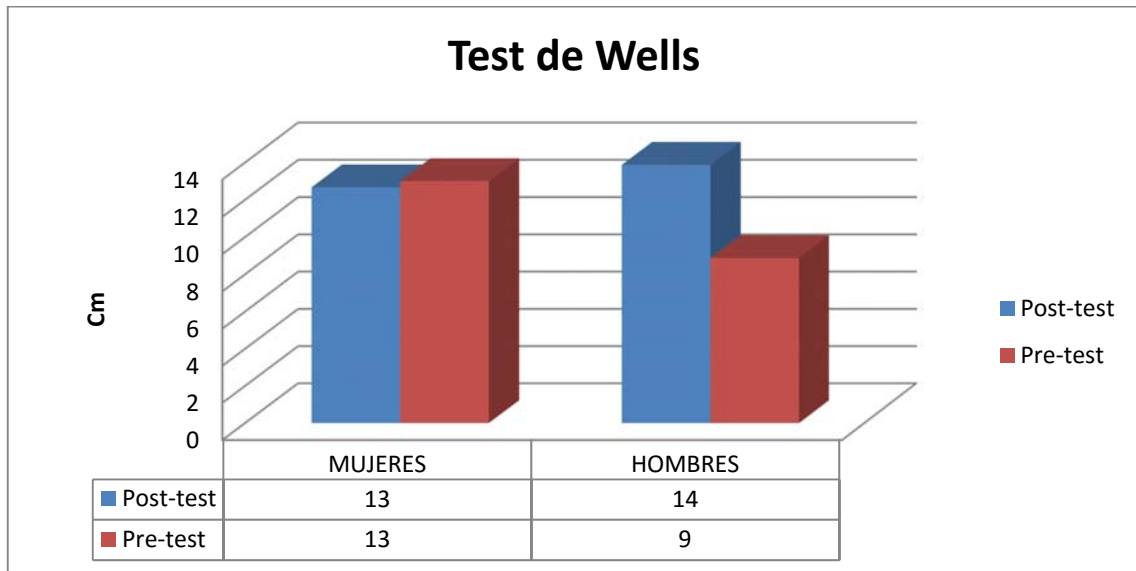
Gráfica 10 - Test de Galton.



Fuente: Realización propia.

A partir de los resultados reflejados entre el pre-test y el post-test, se ve una mejora en la velocidad de reacción, significativa del 31.6% (correspondiente a 8 cm), como promedio del grupo de mujeres. En los hombres se encontró una mejoría grupal de 7 cm., correspondiente al 27.6%.

Gráfica 11 – Test de Wells.



Fuente: Realización propia.

A partir de los resultados reflejados entre el pre-test y el post-test, se encontró que no hubo mejoría de la flexibilidad en el grupo de las mujeres. En los hombres se encontró una mejoría grupal de 5 cm., correspondiente al 35.71%.

CONCLUSIONES

- A partir de los resultados del programa entrenamiento, se sugiere realizar un rediseño del entrenamiento de los deportistas enfocado a la resistencia de la velocidad, resistencia a la fuerza y a la fuerza explosiva, con el propósito de prolongar el tiempo en combate con base a la gran capacidad aeróbica de los esgrimistas.
- El diseño de un perfil deportivo, debe ser realizado con una muestra porcentual significativa de la población total de esgrimistas de alto logros, de las entidades privadas encargadas del deporte como la Liga de Esgrima de Bogotá.
- La batería de test que se realice debe tener un mayor grado de especificidad a partir de la modalidad deportiva, debido a la distribución de la carga característica del deporte.
- El diseño de la batería de test debe incluir test técnicos y test físicos en la proporción de la carga característica del deporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, L. (2005). **Test Funcionales** cine antropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física Ed.2 Armenia (Colombia): Editorial Kinesis, p. 151.
- Antón, J. (1995). Entrenamiento deportivo en la edad escolar. Andalucía (España): Editorial Unisport, p. 61.
- Getchell, V. (1997). Condición física. México, D.F.: Ed. Limusa, p. 17.
- Goldspink, G. (1992). Cellular and molecular Aspects of Adaption and SkeletalMuscle. London: Ed. P.Komic. BlackwellScientificpubliacation, p. 211.
- Guimaraes, T. (2002). El entrenamiento deportivo. San José de Costa Rica: Ed. Euned, p. 72.
- Heyward, V. (2006). Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. Madrid (España): Ed. Panamericana, p. 99.
- Martín, D., Carl, K., Lehnertz, K. (2001). Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona (España): Ed. Paidotribo, p. 179.
- Patiño, J. (2000). Lecciones de cirugía. Bogotá (Colombia): Ed. Panamericana, p. 63.
- Ramos, S. (2011). Evaluación antropométrica y motriz condicional de niños y adolescentes. Manizales: Ed. Universidad de Caldas, p. 38.
- Williams, M. (2002). Nutrición para la salud la condición física y el deporte. Barcelona (España): Ed. Paidotribo, p. 438.
- Gordo, C., Cameron, W., Roche, A. (1988). Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, eds. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books, pp. 3-8.
- Arnoletto, E. (2010). La gestión organizacional en los gobiernos locales. México: Eumed.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familia (2010). Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia.
- Comité de expertos de la OMS (1993). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría: Informe de un Comité de Expertos de la Antropometría; Ginebra: Switzerland; ISBN 0509-2507.
- Pallares, F. (1998). Las políticas públicas: El sistema político en acción. Revista de Estudios Políticos N. 62, p. 141.
- Álvarez, M., López, A., Estrada, A. (2009). Estado nutricional de niños de Antioquia, Colombia, según dos sistemas de referencia. Rev Panam Salud Pública; 25(3):196-203.
- World Health Organization. (2006). WHO child growth standars. Length/height-for-age, weight-for-age, weigth-for-height and body mass index-for-age. Methods development. Geneva: WHO.
- De Onis, M., Onyango, A., Broeck, J., Chumlea, C., Martorell, R. (2004). Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. Food Nutr Bull. 25(1): S27-36.
- De Onis, M., Onyango, A., Borghi, E., Garza, C., Yang, H. (2006). Comparison of the World Health Organization (WHO) child growth standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. PublicHealth Nutr. 9(7):942-7.

WEBGRAFÍA

Supérate con el saber; Publicación Página Oficial Supérate
(<http://superateconelsaber.galileo.net>). (2012).

IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DE LOS JUEGOS SUPÉRATE EN EL MUNICIPIO DE CHÍA, CUNDINAMARCA EN LOS AÑOS 2013-2014.

SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF SUPÉRATE GAMES IN THE MUNICIPALITY OF CHÍA CUNDINAMARCA IN THE YEARS 2013-2014.

Gabriel Alfonso Lara Rodríguez

Investigador del Programa de Ciencias del Deporte, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

E-mail: gaboatle29@gmail.com

Palabras clave: Impacto, sociedad, economía, microeconomía, macroeconomía, juegos Supérate, presupuesto y gestión.

ABSTRACT

RESUMEN

Determinar cómo ha sido el impacto socio-económico en lo deportivo del programa Supérate en el municipio de Chía en los años 2013- 2014, a través de un estudio analítico administrativo.

La investigación a desarrollar en este trabajo es netamente transversal, cuantitativa y descriptiva, porque se realizó en un período de tiempo establecido, no mayor de seis meses en curso, así mismo, la parte numérica del presupuesto y gestión de trabajo de investigación cubrirá la parte cuantitativa del mismo, y descriptivamente, se mencionará como se ve el efecto y las causas del evento deportivo.

El programa Supérate en el municipio de Chía tuvo un impacto deportivo muy destacado en los deportistas, por el incentivo dado en este evento, dejando para el municipio hasta el momento tres campeones de fase nacional del campeonato en los deportes de ajedrez, atletismo y levantamiento de pesas, además, se consolidó como un municipio de cantera deportiva en los diferentes deportes.

Determine how was the socioeconomic impact on the sport of Supérate program in the municipality of Chia in the years 2013-2014 through an administrative analytical study.

The research developed in this work is purely transversal, quantitative and descriptive, because it took place over a period of time set, not exceeding six months in progress, likewise, the numeric part of the budget and management of research cover part quantitative thereof and descriptively, it is referred to as the effect and causes the sporting event is.

The Get Ahead program in the municipality of Chia had an impact very prominent sports in athletes by the incentive given to this event, leaving the city far phase three champions of national sports championship in chess, athletics and weightlifting, as well as a sports town quarry in different sports.

Key words: Impact, society, economics, microeconomics, macroeconomics, games Supérate, budget and management.

INTRODUCCIÓN

El estudio del impacto de la celebración de eventos deportivos, que aquí llevamos a cabo, pretende ofrecer como una de sus principales características su objetividad en el análisis, proponiéndose como una metodología adecuada para las administraciones locales y regionales, que deseen evaluar este tipo de actuaciones, constituyendo así, uno de los principales objetivos. El evento que se ha considerado para su análisis es Juegos Supérate de los años 2013 y 2014 en Chía.

Debido a que en el deporte tenemos una variedad de inmensos trabajos de investigación sobre la parte de entrenamiento, esta investigación toma enfoque sobre una parte más administrativa, en lo que tiene que ver con la parte de gestión y recursos generados en los juegos supérate de los años 2013- 2014 en el municipio de Chía, Cundinamarca, nos interesa saber cómo fue la participación del municipio en este evento deportivo, y como fue mencionado antes, con qué recursos contaban los diferentes deportes para su participación.

La investigación a desarrollar en este trabajo es netamente transversal cuantitativa descriptiva, porque se realizará en un periodo de tiempo establecido no mayor de seis meses en curso, así mismo, la parte numérica del presupuesto y gestión del trabajo de investigación cubrirá la parte cuantitativa del mismo, y descriptivamente, se mencionará como se ve el efecto y causas del evento deportivo, dejando un impacto no solo social, sino económico en el municipio.

El impacto socio económico como lo explica González, C. (2001-2003): "El impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio también, puede verse en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se

utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan.

Después de indagar, el impacto debe ser evaluado, para lo cual Tyler (1998): considera que la evaluación es el proceso mediante el cual se determina hasta qué punto se alcanzaron las metas propuestas Stufflebeam, D. (1993).

Así como, Suchman (1999) define: la evaluación como el proceso para juzgar el mérito de alguna actividad y de esa manera, conocer los procesos aplicados y las estrategias, que permiten su comprensión y redefinición, en el caso, que ésta última sea necesaria.

De acuerdo con Suchman (1999), el objetivo principal de la evaluación es descubrir la efectividad de un programa y para ésto, se toma como base de comparación sus objetivos, a la luz de la relación entre los objetivos y sus presuposiciones.

La definición realizada por la ONU (1984): expresa que la evaluación constituye el proceso en que se determina, de manera sistemática y objetiva, la pertinencia, eficiencia, eficacia e impacto de las actividades en relación con los objetivos planteados para la realización de éstas, la finalidad de la evaluación, de acuerdo con esta definición, es la mejora de las actividades en su desarrollo para contribuir en la planificación, programación y la toma de decisiones.

Por lo anterior, surgen las siguientes preguntas:

¿Cuál es el impacto que dejan las JCE Supérate en el municipio de Chía?

¿Cuál es el impacto social y económico que dejan las jornadas supérate en el municipio de Chía en el año 2013 al 2014?

¿Cuál es el impacto socioeconómico del Programa Jornadas Complementarias Escolares Supérate en el municipio de Chía en el periodo 2013 y 2014?

Pregunta problema.

¿Cuál es el impacto socioeconómico del Programa Jornadas Complementarias Escolares Supérate en el municipio de Chía en el periodo 2013 y 2014?

OBJETIVO GENERAL.

- Determinar cómo ha sido el impacto socio-económico en lo deportivo del Programa Supérate en el municipio de Chía en los años 2013-2014, a través de un estudio analítico administrativo.

OBJETIVO ESPECÍFICOS.

- Analizar la información necesaria para el desarrollo del Programa Supérate en Chía del periodo 2013 al 2014.
- Identificar con el instrumento administrativo, cuál ha sido la aceptación que ha dejado el Programa Supérate en el municipio de Chía.
- Mostrar cuál ha sido el impacto y desempeño deportivo con el programa en las escuelas del municipio.
- Presentar el informe sobre los resultados dejados por el estudio del Programa de Supérate al municipio de Chía con respecto al impacto dejado por las Jornadas Supérate.

MARCO TEÓRICO.

Este marco es la base de la que partimos para conceptualizar el fenómeno de estudio, y al cual regresamos al final de la investigación, para interpretar los resultados, o para hacer aportes conceptuales desde aquellos, en un proceso de retroalimentación.

Iniciando con el problema planteado, se debe tener una idea primordial de lo que es un impacto: "Es algo que afecta un fenómeno y deja un pro y un contra" Mantilla, W. (2002). Para complementar la definición de impacto Lago (2005) plantea:

"hay impacto cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable en el medio o algunos de los componentes del medio." Otra definición "El impacto organizacional puede definirse como el cambio generado en la organización como consecuencia de una innovación" Cadavid, I. (2001).

Por su parte González, C. (2001-2003): "El impacto puede verse como un cambio en el resultado de un proceso (producto). Este cambio, también, puede verse en la forma como se realiza el proceso o las prácticas que se utilizan y que dependen, en gran medida, de la persona o personas que las ejecutan.

Con algunas definiciones de la terminología de impacto, el siguiente paso es determinar cómo se evalúa el mismo, medir el impacto es concretamente determinar lo que se ha alcanzado como lo expone Guzmán, M. (2004) diciendo: "los resultados finales (impactos) son resultados al nivel de propósito o fin del programa, implican un mejoramiento significativo y en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantearon como esenciales en la definición del problema que dio origen a la investigación.

Un resultado final, suele expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida”.

Rossi (1999) clasifica a las evaluaciones en 5 pasos:

Necesidades, diseño, implementación, impacto y eficiencia. Rossi (1999) afirma: que son los resultados que los participantes del programa obtienen después de participar. Los métodos para estimar el impacto de un programa se dividen generalmente en dos tipos: Experimentos aleatorios y Métodos no experimentales.

Experimentos aleatorios: personas que aplican a un programa son asignados aleatoriamente, a uno o más grupos de tratamiento y un grupo de control.

Métodos no experimentales: Diferencias en Diferencias, Emparejamiento estadístico (matching), Regresión discontinua, Variables instrumentales, Series de tiempo interrumpidas.

El impacto se tiene que dar en un lugar, para que pueda surgir, por lo general, es en la sociedad, etimológicamente el término sociedad viene de latino «socius», derivado de una raíz indoeuropea que significa «seguir» o «acompañar». Socio es entonces, el cercano o asociado en algo común, sobre todo el que está al lado en la vecindad, en el trabajo o en la batalla. Spencer, H. (1980). Para Vargas (1997) de la siguiente manera: “todo tipo de asociación o grupo formado por seres vivientes, a los que unen ciertas semejanzas o coincidencias en su constitución o en sus actividades”.

METODOLOGÍA.

La investigación a desarrollar en este trabajo es netamente transversal cuantitativa descriptiva, porque se realizará en un periodo de tiempo establecido no más largo de seis meses en curso, así mismo, la parte numérica del presupuesto y gestión del trabajo de investigación cubrirá la parte cuantitativa del mismo, y descriptivamente, se mencionará como se ve el efecto y causas del evento deportivo; dejando un impacto no solo social, sino económico en el municipio y las entidades educativas que intervienen en los juegos Supérate.

Inicialmente, se recolectará la información de los juegos en los años mencionados anteriormente, para así, poder iniciar un diagnóstico, de cómo han intervenido los juegos en la parte de la sociedad y economía de la municipalidad, ya con un diagnóstico, podemos saber cómo se encuentran en los dos aspectos mencionados.

Siguiente a éste se procederá a analizar lo encontrado en el diagnóstico con las herramientas administrativas, y así poder, dar una conclusión verídica y fiable de los efectos y causas provocadas por éstos Juegos Supérate a la investigación planteada en este trabajo.

Para iniciar la investigación, lo primero que se realizó es una recopilación de la información de los Juegos Supérate de los años 2013-2014, en el municipio de Chía.

El instrumento a utilizar para poder realizar la recopilación de la información requerida con los Juegos Supérate en estos años, fue una carta de solicitud de información.

COSTO BENEFICIO AÑO 2013.

RECURSOS DIRECCIONADO A JUEGOS INTERCOLEGIADOS (JES) -2013- 45'000.000			
Nº DEPORTISTAS	DIRECCIÓN	RECURSO DESTINADO DEPORTISTA	RECURSO POR DEPORTISTA
800:	ALIMENTACIÓN:	9'000.000.	56.250.
	TRANSPORTE:	27'000.000.	33.750.
	POLIZAS:	4'500.000.	5.625.
	HOSPEDAJE:	4'500.000.	5.625.

Se puede concluir de la tabla anterior, que el aspecto del ratio costo beneficio es de 56.250 pesos, representado en alimentación, que beneficia a una población de 800 niños. Por otra parte, en lo que se refiere al transporte le corresponde a cada niño como beneficio 33.750 pesos, correspondiente a su desplazamiento a los sitios de competencia.

Igualmente, en el aspecto de hospedaje le corresponde 5.625 pesos a cada niño, en el lugar donde se alojaron para las competencias. No obstante, se puede analizar que el costo beneficio recibido de manera directa en los Juegos Supérate fue de 95.625 pesos para su desarrollo deportivo, además, del seguro que cubre a los niños con respecto a posibles accidentes.

COSTO BENEFICIO AÑO 2014.

RECURSOS DIRECCIONADO A JUEGOS INTERCOLEGIADOS (JES) -2014- 62'000.000			
N° DEPORTISTAS	DIRECCIÓN	RECURSO DESTINADO DEPORTISTA	RECURSO POR DEPORTISTA
1200:	ALIMENTACIÓN:	12'400.000.	10.333.
	TRANSPORTE:	37'200.000.	31.000.
	POLIZAS:	6'200.000.	5.167.
	HOSPEDAJE:	6'200.00.	5.167.

Se puede concluir, de la tabla anterior, que el aspecto del ratio costo beneficio es de 5.167 pesos, representado en alimentación, que beneficia a una población de 1200 niños.

Por otra parte, en lo que se refiere a la transporte le corresponde a cada niño como beneficio 31.000 pesos, correspondiente a su desplazamiento a los sitios de competencia.

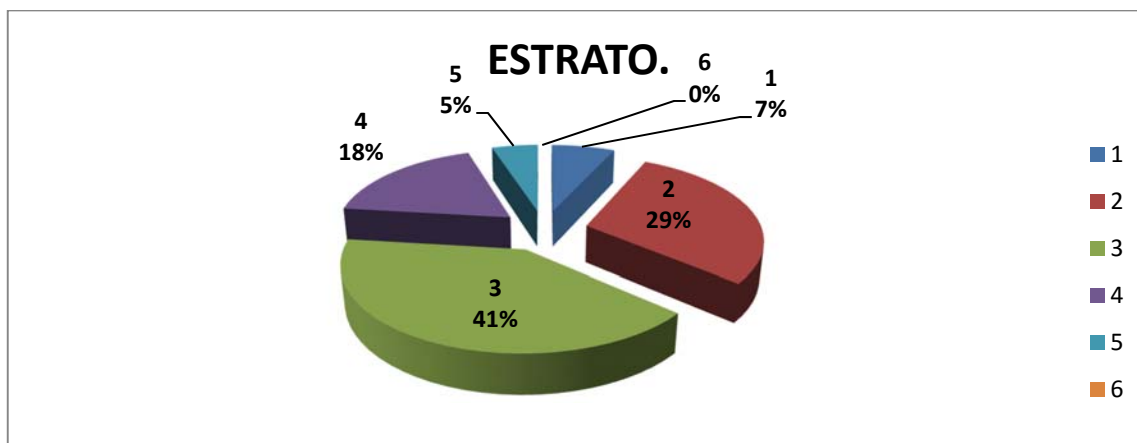
Igualmente, en el aspecto de hospedaje le corresponde 5.167 pesos a cada niño, en el lugar donde se alojaron para las competencias. No obstante, se puede analizar que el costo beneficio recibido de manera directa en los Juegos Supérate fue de 95.625 pesos, para su desarrollo deportivo, además del seguro, que cubre a los niños con respecto a posibles accidentes.

N° DEPORTISTAS	DEPORTE
40:	ATLETISMO.
25:	VOLEIBOL.
41:	FUTSAL.
35:	BALONCESTO.
40:	FÚTBOL / FÚTBOL SALÓN.
3:	NATACIÓN.
10:	BADMITÓN.
3:	AJEDREZ.
15:	LEVANTAMIENTO DE PESAS.
8:	KARATE-DO.
8:	ESGRIMA.

En la tabla anterior, se evidencia la cantidad de deportistas que clasificaron en los diferentes deportes del Programa Supérate para el municipio de Chía en los regionales o fases departamentales del 2014.

ANÁLISIS DE ENCUESTAS DEPORTISTAS

Estrato:	1	2	3	4	5	6
	11	47	65	29	8	0

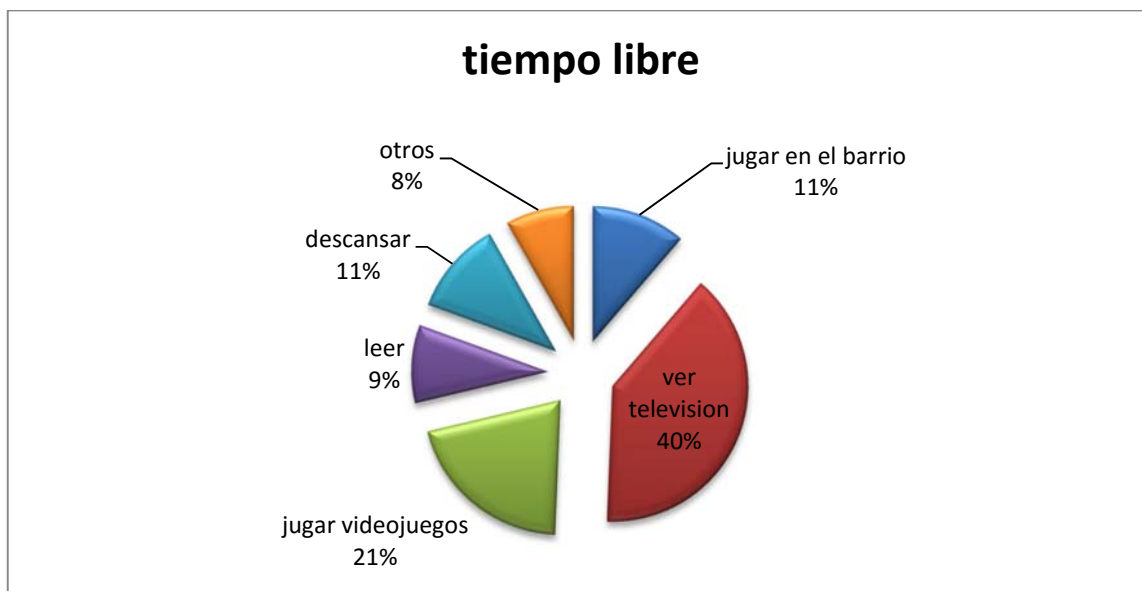


Con respecto a la muestra se analiza que el 41% de los participantes son de estrato 3, con 65 deportistas aproximadamente, con un 29% el estrato 2 aporta un total de 47 deportistas, el estrato uno representa el 7%

de la muestra con 11 deportistas a diferencia de los estratos altos, que tan solo aportan 18% con 29 deportistas por el estrato 4 y el estrato n° 5 aporta 8 deportistas con un 5%.

Como es invertido el tiempo libre.

Tiempo Libre	
Jugar En El Barrio:	18.
Ver Televisión:	63.
Jugar Videojuegos:	33.
Leer:	15.
Descansar:	18.
Otros:	13.

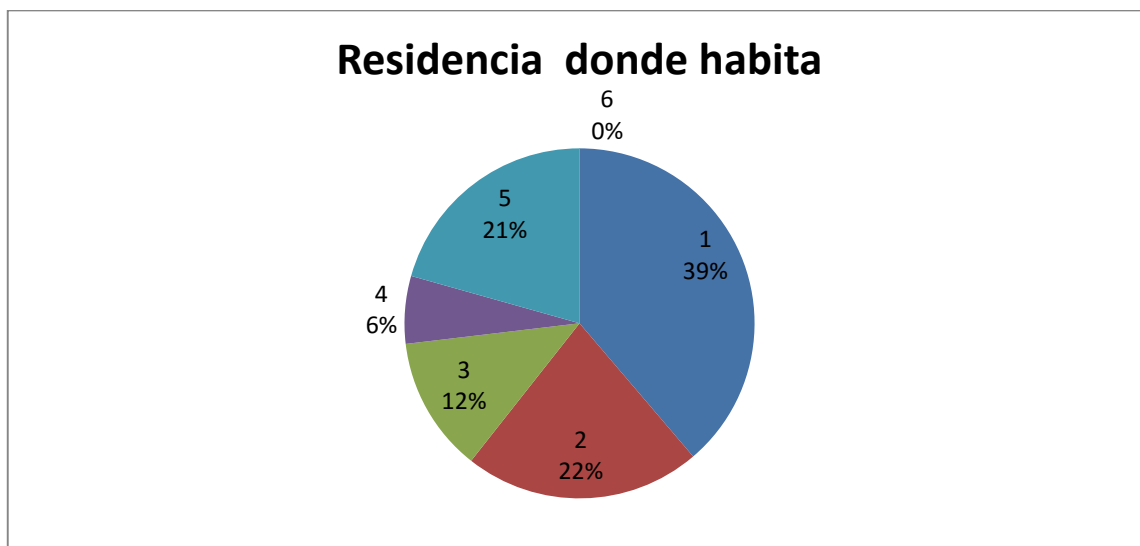


Respecto a la gráfica anterior, la mayor parte del tiempo libre, los deportistas lo invierten en ver televisión con un 40% (63 personas), con el 21% los videojuegos (33

niños), los índices bajos de este ítem lo encontramos en la lectura y el descanso con 9% (15 deportistas), el primero y el segundo con un 11% (18 deportistas).

ANÁLISIS DE ENCUESTAS PADRES DE FAMILIA.

1. La residencia donde habita actualmente es:	
En arriendo:	62
Propio totalmente pago:	35
Propio y se está pagando:	20
En tenencia o posesión:	10
Vivienda familiar:	33
Otra, ¿Cuál?:	0



De acuerdo a lo anterior, 62 Padres de familia aproximadamente un 39% de los encuestados se refirieron a que viven en arriendo; el 22% (35 padres de familia) respondieron que viven en casa propia; el 12% (20 padres de familia) están viviendo en

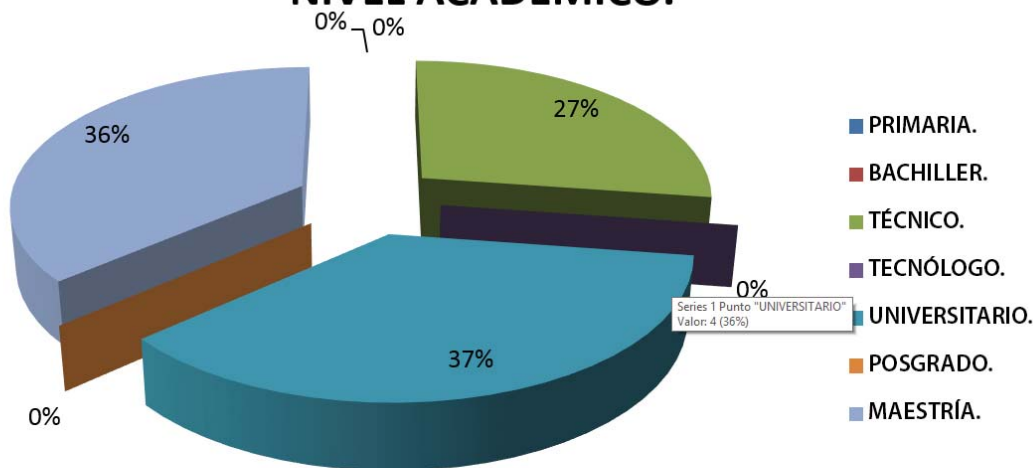
casa propia; pero, hasta ahora la están pagando; el 6% (10 padres) respondieron que viven en tenencia o posesión de la vivienda y con un 21% (33 padres de familia) los que viven en hogar familiar.

ANÁLISIS DE ENCUESTAS PROFESORES.

Nivel académico.

PRIMARIA:	0
BACHILLER:	0
TÉCNICO:	3
TECNÓLOGO:	0
UNIVERSITARIO:	4
POSGRADO:	0
MAESTRÍA:	4

NIVEL ACADÉMICO.



Según las encuestas aplicadas a los profesores: el 37% (4 profesores) tiene maestrías, también con el 37% (4 profesores) tienen título universitario, el 27% es técnico de los 11 encuestados, todos los que están en cabeza de los deportes por lo mínimo tiene un técnico en deporte.

DISCUSIÓN.

De acuerdo con los instrumentos aplicados, los deportes con más participación y representativos en los juegos Supérate fueron: Atletismo, ajedrez, bádminton, baloncesto, fútbol sala, fútbol, natación, voleibol, levantamiento de pesas, karate do, esgrima.

Así mismo, en las fases regionales y departamentales para el municipio, el grado de satisfacción, que han dejado las jornadas extraescolares en los deportistas, ha sido de un 41% (65 deportistas) de sensaciones buenas en los estudiantes; un 30% (48

deportistas) de satisfacción excelente; un 20% (32 deportistas) de experiencias regulares y tan solo 9% (9 deportistas) no les gustó para nada las jornadas extraescolar.

Mientras que, la calificación dada por los deportistas de estas mismas jornadas fue del 47% (75 deportista) de la muestra da una calificación buena; un 24% (38 deportistas) calificaron como excelente las jornadas y el 20% (32 deportistas) de la muestra dieron como calificación regular y 9% (15 deportistas) la evaluaron mal, sin experiencias que les gusten.

Para los padres de familia, el grado de satisfacción que dejaron las jornadas extraescolares fue el 81% (122 padres) dicen: que las jornadas complementarias fueron buenas, porque mantenían a sus hijos en alguna actividad recreo deportiva, manteniéndolos en una actividad sana y de aprendizaje, para con ellos mismos, dejando alguna sensación de satisfacción mientras que, el 19% (28 padres familia) dicen: que no fueron importantes, no hay ninguna

sensación de satisfacción, para con estas actividades.

En relación con las jornadas extraescolares, la calificación de los deportistas con las clases recibidas de educación física en sus diferentes entes educativos fue de la siguiente manera: un 54% del total, es decir, 86 estudiantes dijeron que era buena la clase de educación física, mientras que el 9% siendo 14 personas expresaron que era mala, por falta de planeación y enseñanza adecuada de distintos temas y muy monótonas las clases; tan solo el 8% de la muestra (14 personas) las califican como excelentes.

Para los profesores de las jornadas extraescolares, el grado de satisfacción fue de un 45% de satisfacción excelente, y el 55% restante les dejó una sensación buena, ninguno de los encuestados dió una respuesta deficiente, como grado de satisfacción por la participación numerosa y activa de los estudiantes, aunque tienen algunos requerimientos urgentes para sus deportes como: 42% la infraestructura, la implementación deportiva y para un 16% no menos importante, la tecnología para el mejoramiento y desarrollo de cada deporte.

Sin duda alguna, el recurso a utilizar son los festivales deportivos para atraer y motivar a más niños a la práctica de los diferentes deportes que presenta el municipio. Respecto al aspecto del ratio costo beneficio del año 2013 es de 56.250 pesos, representado en alimentación, que beneficia a una población de 800 niños.

Por otra parte, en lo que se refiere al transporte, le corresponde a cada niño como beneficio 33.750 pesos correspondiente a su desplazamiento a los sitios de competencia.

Igualmente, en el aspecto de hospedaje le corresponde 5.625 pesos, a cada niño en el lugar donde se alojaron para las

competencias. No obstante se puede analizar que el costo beneficio recibido de manera directa en los Juegos Supérate fue de 95.625 pesos, para su desarrollo deportivo, además, del seguro que cubre a los niños.

CONCLUSIONES.

El proceso de análisis fue lento por el trámite de entrega de información de parte del Instituto Municipal de Recreación y Deporte de Chía, porque su presupuesto no está discriminado por programas, sino por metas a cumplir.

La aceptación que dejó el programa de Supérate en el municipio de Chía fue bueno, por su nivel deportivo y aumento de participación progresivo en el siguiente año del inicial, aumentando en 17'000.000 millones de pesos el presupuesto para los juegos del año 2013 al 2014, dejando sensaciones de satisfacción en los deportistas participantes del evento por su logística y premiación.

Por su parte, las jornadas complementarias han dejado un estado de agrado en los deportistas, porque han mejorado notoriamente su desempeño deportivo.

El programa Supérate en el municipio de Chía tuvo un impacto deportivo muy destacado en los deportistas por el incentivo dado en este evento, dejando para el municipio hasta el momento 3 campeones de fase nacional del campeonato en los deportes de ajedrez, atletismo y levantamiento de pesas, además, posicionándolo como un municipio de cantera deportiva en los diferentes deportes.

RECOMENDACIONES.

Teniendo en cuenta, el número de deportes y deportistas participantes en las ediciones anteriores, tener presente para distribuir de una mejor manera el presupuesto asignado a las metas que tienen en el instituto municipal de recreación y deporte.

Articular de una mejor manera, a los entrenadores del instituto de deportes del municipio con las instituciones educativas, que no tienen profesores de educación física, para que también, estos estudiantes puedan participar del evento deportivo.

Prestar una asistencia y/o ayuda para los profesores de las diferentes comunidades educativas, que presenten dificultades con la plataforma de inscripción para estos juegos intercolegiados, y así, no dejar deportistas excluidos de los juegos.

Llevar un seguimiento más adecuado de los deportistas destacados del municipio en los Juegos Supérate, para así, tener un semillero no sólo de cantidad, sino también, de calidad deportiva, que en un futuro puedan ser los deportistas representantes de las diferentes disciplinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Abejón, M. (1985). El Transporte en la sociedad actual. Barcelona: Aula Salvat.,
- Álvarez, Coral (1994). Metodología de la investigación. Bogotá, D.C.: Edamex.
- Barreiro, N. (1997). Efecto multiplicador- evaluación social de proyectos. Bogotá, D.C.: Aula Salvat.
- Bateman, S. (2009). Administración y liderazgo. México: Mc Graw Hill.
- Bonilla, B. (2007). Evaluación del impacto social, Habana (Cuba).
- Centro de Investigaciones Facultad de Psicología (2000). Corpus Trabajo de Grado. Bogotá: USTA.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (1983). México: Editorial Pearson Educación.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001). Barcelona: Editorial Paidotribo, p. 2.
- Díaz, C. (1978). Economía a su alcance. Bogotá, D.C.: Ed Norma.
- Escobar, Duque, Gonzalo (2006). Fundamentos de CTS y economía Parte IV: Microeconomía, Manizales: Editorial Norma.
- Espejo, E. (2005). Encuentro de Docentes Directores de Trabajos de Grado. Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Bogotá, D.C.: USTA.
- Fernández, E. (2010). Administración en empresas enfoque interdisciplinar. Bogotá, D.C.: Editorial Paranfino.
- Fichter (1993). Sociología. Décimo cuarta edición revisada. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Gallardo, E. (2002). Fundamentos administración. Bogotá, D.C.: Editorial Norma.
- Garenth, J. (2010). Administración y conceptos. Bogotá, D.C.: Mc Graw Hill.
- Garenth, J. (2008). Teoría organizacional. México: Pearson education.

- Gareth, J. y Jennifer, G. (2010). *Administración contemporánea*. 6ª Edición. México: Editorial McGraw Hill, p. 731
- Garza, Triviño, J. (1995). *Administración contemporánea*, México: Editorial Pearson Educación.
- González, C. (2001-2003). *Los bibliobuses como instrumento de fomento de la lectura*. Bibliotecas. Bogotá, D.C.: Editorial Norma, p. 173 - 190
- Gortari (1995). *Metodología general y especial*. Bogotá. D.C.: Editorial Océano.
- Guzmán, M. (2004). *Metodología de evaluación de impacto*. Santiago de Chile: División de Control de Gestión.
- Harvard (1999). *Conceptos financieros básicos*. Santiago de Chile: División de Central de Gestión.
- Jiménez, F. (1999). *Administración*. México: Pearson Educación.
- John, P. (1980). *Globalización y competencias*. Chicago: Universidad de Chicago.
- León, O. (1996). *Administración financiera: fundamentos y aplicaciones*. Cali (Valle): Ed. Prensa Moderna.
- Maestre, J. y Butrons, J. (2002). *La gestión deportiva: Clubes y federaciones*. Buenos Aires: Editorial Limusa.
- Mantilla, W. (2002). *Protocolo de Proyectos de Investigación*. Documento de Trabajo UIP, Bogotá: USTA.
- Martinic, S. (1996). *Evaluación de Proyectos*. México: Editorial Pearson Educación.
- Menou, M. (1993). *Measuring the impact of information on development*. Ottawa: International Development Research Centre.
- Merchán, Izasa (2004). *Evaluación del impacto de Bogotá*. Bogotá, D.C.: Editorial Océano.
- Moreno, Otero. (2000). *Lógica del análisis económico*. Bogotá, D.C.: McGraw Hill.
- Morone, G. (1970). *Métodos y técnicas de investigación*. Bogotá, D.C.: Editorial Norma.
- Nikitín, P. (1982). *Economía política*, Bogotá: Momo Ediciones.
- París, F. (2005). *La planificación estratégica en las organizaciones deportivas*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Pool, J. (1989). *Cómo comprender los conceptos básicos de economía*. Bogotá: Ed. Norma.
- Quesada, S. y Diez, M. (2002). *Dirección de centros deportivos: Teoría y práctica*. Buenos Aires: Reyes Ponce Editorial Limusa, p. 200.
- Ramió, C. (1999). *Teoría de la Organización y Administración Pública*. Madrid: Tecnos - Universidad Pompeu Fabra.
- Robbins, S. (2009). *Fundamentos de la administración conceptos esenciales*. México: Editorial Pearson education.
- Rojas, S. (1999). *Guía para realizar investigaciones*. Bogotá, D.C.: Editorial Valdés.
- Rossetti, P. (1983). *Introducción a la economía*. México: Ed. Harla.
- Ruano, S. (1975). *Modelos de investigación y teoría de la ciencia*. Chicago: Universidad de Chicago.
- Ruíz, O. (1989). *Investigación cualitativa y cuantitativa*. Ottawa: Universidad de Deusto.
- Sallenave, J. (1997). *Gerencia y planeación estratégica*. Bogotá, D.C.: Ed. Norma.
- Sánchez, B. (2003). *Investigación científica, teoría y metodología*. México: Universidad Autónoma Zasteca.

- Sánchez, E. (1999). Evaluación del impacto organizacional, que ocasiona un proceso de implementación de sistemas de información geográficos. Bogotá, D.C.: Editorial Norma.
- Saravia, J. (1998). Planificación de proyectos por objetivos, Manizales: Inédito.
- Sepúlveda, J. (1990). Nuestra propia agenda. BID. Técnicas de Investigación aplicada. Santiago de Chile: Universidad Santiago de Chile.
- Sevilla (2006). Evaluación del impacto económico y social de la celebración de grandes eventos deportivos a nivel local: el caso del Campeonato de Tenis femenino de la ITF. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Spencer, H. (2007). Concepto de Sociedad, Ottawa: Reis.
- Tamayo, M. (1998). Metodología de la investigación. Bogotá, D.C.: Editorial Norma.
- Thompson, R. (2004). Administración. Bogotá, D.C.: Aula Salvat.
- Torres, Z. (2004). Evaluación del impacto en las instituciones escolares de los proyectos apoyados por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico "IDEP", de Bogotá. Bogotá, D.C.: Editorial Norma.
- Valdivieso, S. (2006). Visión contemporánea de la administración. Bogotá, D.C.: Universidad Pontificia Javeriana.

COMPOSICIÓN CORPORAL, DERMATOGLIFIA Y CAPACIDADES CONDICIONALES EN EL FÚTBOL FEMENINO

BODY COMPOSITION, DERMATOGLYPHICS AND CONDITIONAL CAPACITIES ABOUT WOMEN'S FOOTBALL PLAYERS

Hugo Andrés Mercado Ruíz

Profesional en ciencias del deporte, candidato a Magister en ciencias del deporte con énfasis en entrenamiento deportivo U.D.C.A, calle 182 # 51-24. Bogotá, Colombia. E-mail: handres1032@hotmail.com

Rafael Ernesto Avella

Magister en Entrenamiento Deportivo, Instituto Manuel Fajardo; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Militar Nueva Granada, Docente Investigador de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A; Director semillero entrenamiento deportivo. E-mail: ravella@udca.edu.co.

RESUMEN

Este artículo de revisión, explora las relaciones entre la composición corporal, las capacidades condicionales y la dermatoglifia. El campo de interés está centrado en determinar, si existe punto de relación entre los parámetros mencionados y, si en algún momento la probable correlación tiene efecto directo sobre el rendimiento deportivo. Con base en análisis y revisiones de antecedentes e investigaciones anteriores, se ha determinado, la posible relación entre la composición corporal, el consumo máximo de oxígeno y la dermatoglifia.

Palabras Clave: Composición corporal, capacidades condicionales, dermatoglifia, fútbol.

ABSTRACT

This review article explores, the relationship between body composition, the conditional capacities and dermatoglyphics. The field of interest is focused on determining, whether there point relationship between these parameters and, if at any time the probable correlation has direct effect on athletic performance. Based on analysis and background checks and previous investigations, have determined the possible relationship between body composition, the conditional capacities and dermatoglyphics.

Key words: Body composition, conditional capacities, dermatoglyphics, football.

INTRODUCCIÓN

A través de la historia, en muchas de las disciplinas deportivas el entrenador, quien es el principal gestor de los resultados deportivos de los atletas ha buscado y diseñado, la manera más eficiente para que

sus deportistas lleguen a conseguir los mejores resultados a nivel competitivo.

Pero, herramientas como la planificación, el control y la evaluación del rendimiento deportivo ya no son suficientes; en un contexto en donde las ciencias aplicadas al deporte, como la nutrición, la antropometría, la biomecánica, la fisiología y la morfología, entre otras; forman parte de ese trabajo multidisciplinario, cuyo objetivo principal es estudiar desde una óptica científica todos y cada uno de los componentes de nuestro cuerpo.

Que en últimas son los mismos componentes del atleta y como estos influyen en el rendimiento deportivo. Este que según Véronique Billat (2002) se define como: “una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales” está condicionado por varios factores entre los que se destaca la composición corporal.

Según Jack Wilmore (2004): “muchos estudios han demostrado que cuanto más alto es el porcentaje de grasa corporal, peor es el rendimiento de una persona”, otros estudios manifiestan diferentes puntos de vista y resultados encontrados, por ejemplo: en uno de ellos se encontró que “el rendimiento en natación no tiene ninguna relación con la grasa corporal, sino ligeramente con la masa magra.

La grasa corporal puede proporcionar algunas ventajas al nadador, porque mejora la flotabilidad, lo cual reduce la resistencia que encuentra el cuerpo del nadador en el agua y disminuye el costo metabólico de la permanencia en la superficie de la misma”, ésto significa que cada modalidad deportiva posee unas demandas específicas, por tal razón, es primordial para este caso, realizar un estudio que permita encontrar, si existe correlación entre la composición corporal, el

VO₂ máximo y la dermatografía por medio de diferentes valoraciones, las cuales, permitan determinar los valores adecuados de cada uno de los componentes.

Sin olvidar que: “cada sujeto es un todo, con características completamente distintas, desde el punto de vista antropométrico, desde el punto de vista funcional, motor, psicológico y de adaptación, entre otros”.

Metodología

Tratándose de un artículo de revisión, la metodología empleada se ha dividido en tres (3) momentos. Un primer momento en el cual, se han revisado diferentes fuentes y bases de datos con el fin de recopilar la mayor cantidad de bibliografía correspondiente a consumo de oxígeno, composición corporal y dermatoglifia; sin importar la relación con cualquier tipo de deporte.

Acto seguido, se han organizado cada una de las fuentes encontradas en el primer momento, en búsqueda de organizar la información con el fin de que su tratamiento fuera mucho más sencillo. **Véase la figura 1.**

AUTOR	AÑO	TÍTULO	FUENTE

Figura 1. Organización de artículos.

Para finalizar un tercer y último momento, en el cual, se realizó el análisis y resumen de cada uno de los artículos seleccionados con el fin de plasmar las ideas pertinentes dentro del documento final. **Véase la figura 2.**

TÍTULO	OBJETIVO	TEMA ESPECÍFICO	DEPORTE	GÉNERO	CONCLUSIÓN

Figura 2. Análisis de artículos.

Capacidades Condicionales

Actualmente, la selección deportiva se basa en parámetros morfofuncionales, volitivos y técnicos propios de la ontogénesis: complexión corporal, estado psicológico, cualidades físicas, cambios durante los procesos de crecimiento y maduración biológica (Leiva, 2010). Las investigaciones sobre los criterios genéticos relacionados con las cualidades físicas generalmente son de poca aplicación práctica, dado que son en su mayoría invasivos y de difícil consecución.

Las condiciones físicas reflejan las posibilidades motoras del individuo, determinadas genéticamente y por la oscilación de las diferencias ontogénicas, las cuales, se manifiestan claramente en el entrenamiento de alto nivel (Leiva, 2010).

Las cualidades condicionales son producto de las características genéticas de cada individuo y pueden ser de dos formas: A) De base: El individuo puede vivir toda su vida con sus facultades físicas naturales sin realizar actividad deportiva, por lo que el incremento de su fuerza, resistencia y velocidad estaría a la par de su crecimiento en la masa corporal. B) Desarrollada: Es cuando el individuo ha incrementado sus cualidades por medio de

un entrenamiento, pasando a ser denominadas capacidades (Martínez, C., 2000).

Según Manno, R. (1991): "las capacidades motoras son las condiciones motoras de tipo interno que permiten el funcionamiento de las posibilidades motoras", y complementa lo antes planteado al señalar que "éstas son un conjunto de predisposiciones o potencial motriz fundamental en el hombre, que hacen posible el desarrollo de las habilidades motoras aprendidas".

Para Ruíz, A. (1987): "las capacidades físicas constituyen fundamentos para el aprendizaje y perfeccionamiento de las acciones motrices para la vida que se desarrollan sobre las bases de las condiciones morfo - funcionales que tiene el organismo, representan uno de los componentes esenciales para el desarrollo de las capacidades de rendimiento físico del individuo".

Además, manifiesta que independientemente de las influencias de las propiedades orgánicas individuales, existen tres factores que determinan la rapidez, facilidad y magnitud como pueden desarrollarse las capacidades físicas:

- Las particularidades desde el punto vista ontogenético que tiene cada individuo.
- Las particularidades de las influencias externas dirigidas al desarrollo de esas capacidades motoras.
- Las particularidades que una misma actividad pueda desarrollar diferentes capacidades físicas (Ruíz, et al., 1987).

Manno (1991) al hablar de las cualidades motoras, reflexiona sobre cómo éstas se aprecian unidas a la ejecución de los movimientos técnico - tácticos y físicos en sentido general, son los que expresan el nivel de desarrollo de una habilidad determinada.

Por ello, el profesor debe tener en cuenta, por ejemplo: si en la estructura del movimiento hay fluidez, fuerza de salida adecuada y aceleración del movimiento, entre otros.

Pradet (2000) es del criterio: "que es más importante la cualidad que la capacidad, porque la capacidad cubre el supuesto, que un individuo pueda poseer una posibilidad motora, lo que no implica, según sus consideraciones, que el individuo sea capaz de utilizarla, referido al deporte señala que es mucho más importante afirmar que "un atleta realiza tal performance, que decir, que este atleta merece tal performance".

De otra parte, existen diferentes clasificaciones de las capacidades motoras, la más difundida es la propuesta por Gundlach, M. (1968), que según Manno, R. (1991) es utilizada en toda Europa, y que clasifica en dos grupos: las capacidades condicionales y las capacidades coordinativas, a las que Ruíz, A. (1987), Hernández, J. (2002) le adicionan una tercera, denominada por algunos autores como capacidad básica, por estar presente en todo movimiento del hombre, y que no se basa fundamentalmente en requerimientos de tipo energético, que es la denominada movilidad o flexibilidad, criterio de Vargas (1994), y compartido por Linner (1996).

La clasificación de capacidades condicionales según Zatsiorki (1988), Ruíz, A. (1987), Manno, R. (1998) y otros autores dependen fundamentalmente para su desarrollo de un condicionamiento de tipo energético. Este planteamiento es compartido por muchos autores, pero, realmente, aunque este constituye un elemento de gran importancia, la condición del tipo de sustrato metabólico como base energética, no puede ser solo el elemento decisivo para que una capacidad se clasifique

como de fuerza, de velocidad o resistencia, o de flexibilidad.

Fuerza

Considerando los conceptos desarrollados por los autores del libro "Cualidades físicas" Enric M. Sebastiani y Carlos A. González. "La fuerza es la cualidad motora que le permite al individuo oponerse o vencer una resistencia." (Sebastiani y González, 2000). "La fuerza es la cualidad básica para la manifestación de un movimiento, porque todos se llevan a cabo mediante la contracción de las fibras musculares, pero para elevar el rendimiento deportivo, debemos distinguir cual es el tipo de fuerza, que predomina en la prueba de atletismo que desarrollaremos, la fuerza se clasifica en: Fuerza máxima, fuerza explosiva, fuerza rápida, fuerza veloz o potencia, fuerza resistencia (Sebastiani y González, 2000).

Resistencia

La resistencia es la cualidad/capacidad de mantener un esfuerzo prolongado sin fatigarse demasiado. La resistencia cardiovascular supone la capacidad de realizar tareas físicas que impliquen la participación de grandes grupos de músculos durante periodos de tiempo largos. Necesita de una buena capacidad de funcionamiento de los sistemas circulatorio y respiratorio para ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular. Esta cualidad es básica para el mantenimiento de la salud del corazón, las arterias y las venas. (Martínez, et al., 2000).

Velocidad

Es la capacidad de realizar acciones motrices, gestos o movimientos lo más rápido posible o en el menor tiempo posible. Para ser rápido debe durar poco tiempo, no producir fatiga y debe poder superar resistencias no demasiado grandes. La velocidad puede clasificarse en velocidad de reacción, velocidad gestual y velocidad de desplazamiento (Martínez, et al., 2000).

Flexibilidad

La movilidad articular es la capacidad de realizar movimientos lo más ampliamente, que permita la estructura de una articulación. Todas las actividades físicas requieren flexibilidad, pero, sobre todo es muy importante en aquellos deportes, donde la amplitud del recorrido articular es expresión de calidad técnica (gimnasia) o de eficacia técnica (carrera de vallas en el atletismo). La elasticidad es la capacidad de un músculo de poder estirarse, pero, además, de retornar a su posición inicial de reposo, como una goma elástica que se estira y al soltarla vuelve a su posición inicial (Martínez, E., et al., 2000).

Composición corporal

De otra parte, para George y Cols. (1996): "la relación existente entre tejido magro y graso se denomina composición corporal". Este término "hace referencia al contenido de agua, proteínas, minerales y grasa en el organismo.

Presenta diferencias por sexo, que se hacen más evidentes a medida que se aumenta la edad; así, las diferencias entre hombres y mujeres son mínimas en los primeros años de vida, se hacen más

evidentes a partir de los ocho años y se incrementan significativamente en la adolescencia" así, lo describe María Teresa Restrepo (2000), la cual, también, postula: "Los factores condicionantes de la composición corporal están en el orden de lo genético, hereditario, la actividad física, el estado nutricional y de salud, los factores hormonales, la estatura, el grupo étnico y la alimentación".

También, la composición corporal tiene diferentes modelos, los cuales dividen el cuerpo en varios componentes, Wilmore Jack y Castell David (2004) ilustran 4 modelos entre los cuales, se encuentran el químico, anatómico, de 2 componentes de Behnke y el de 2 componentes, cada uno de ellos se compone de:

Modelo Químico: Grasa, proteínas, carbohidratos, agua y minerales.

Modelo Anatómico: Tejido adiposo, músculos, órganos, huesos y otros.

Modelo de 2 componentes de Behnke: Grasa, Grasa esencial y masa magra.

Modelo de 2 componentes: Masa grasa y masa magra.

De la misma manera, en la actualidad existen varios métodos para determinar la composición corporal, los cuales se clasifican en tres según Martín y Drinkwater (1991):

- *Directos*: que se basa en el procedimiento de disección de cadáveres; Gettman (2000) afirma: que este es el método más fiable para la evaluar composición corporal.
- *Indirectos*: llamados en vivo que sirven para calcular el área de cualquier parámetro, como la cantidad de grasa. Supone una relación entre diferentes variables" Dentro de este método encontramos:
 - Densimetría. "Es una técnica para evaluar la densidad corporal,

presume que el cuerpo puede dividirse en dos compartimientos con una densidad constante (masa magra y grasa), aunque tal suposición, no es totalmente cierta, si se tiene en cuenta que con el ejercicio físico la mineralización puede variar entre un 7% y un 17%.”

- Determinación del agua corporal total: “Existe evidencia de que los depósitos de triglicéridos no contienen agua, y que el agua ocupa una porción relativamente fija (73.2%) de la masa magra (Pace y cols., 1945).

Esto ha orientado investigaciones para determinar el agua corporal total (ACT) como un indicador de las masa magra (que deducida del 100% permite obtener el % de masa grasa). La técnica consiste en la inyección de radioisótopos del hidrógeno; tritio, o más comúnmente, deuterio, para cuantificar volúmenes de agua corporal por dilución isotópica (Moore y cols., 1963).

La técnica presume que isótopo tiene la misma distribución volumétrica que el agua que es intercambiado por el cuerpo de una manera similar a ésta” (Pinzón, 1952).

- Determinación del potasio corporal total: “Consiste en medir el potasio corporal a través de la emisión de radioactividad de su isótopo, el ^{40}K . La radiación es medida por un aparato que determina la cantidad de potasio corporal total. Debido a que cada kilogramo de masa libre de grasa contiene 66 mM de potasio/kg en el varón y 60 mM en la mujer; dividir el potasio corporal total/60 o 66, para el caso de mujer o varón

respectivamente permite calcular la masa libre de grasa”.

- Absorcimetría fotónica dual o por rayos X: “ Se usa para estudiar el contenido mineral óseo y consiste en pasar radiación de intensidad baja por todo el cuerpo para de esa manera, a través del estudio de la imagen, determinar el contenido mineral, este método puede analizar tejidos blandos como el tejido graso, pero, no puede discriminar la masa muscular”.
- Cineantropométricos. “Estos métodos utilizan la medición de pliegues cutáneos, perímetros y diámetros óseos, perímetros musculares, talla, talla sentado, peso, longitudes de segmentos corporales.
El método consiste en tomas de medidas en lugares fijados internacionalmente por la ISAK, las cuales, son utilizadas numerosas ecuaciones para la determinación de las distintas masas”
- Tomografía axial computarizada. Es utilizada como método para estudiar la composición corporal y se aplica solamente en algunos sectores del cuerpo, porque un estudio total, implicaría un nivel alto de radiación.
El método brinda datos sobre la densidad de los tejidos, construyendo una imagen bidimensional y el grosor del corte, entre otros, lo cual, a través de un programa computarizado permite estimar la masa de cada uno de los tejidos”.
- *Doblemente indirectos*: resultan de ecuaciones derivadas de algún método indirecto, y pertenecen: la bioimpedancia eléctrica, la antropometría y el somatotipo de Heath-Carter (los dos

últimos métodos serán explicados posteriormente).

Bioimpedancia eléctrica: “Este método se basa en que la conducción de una corriente eléctrica en un organismo, se efectúa principalmente, a través de su compartimento acuoso, por lo que dicha conducción tendría adecuada relación con la masa magra. Dado que la masa magra contiene una proporción considerablemente mayor de agua y electrolitos que el tejido adiposo y el hueso, el impedanciómetro bioeléctrico permite estimar la resistencia al flujo de una corriente eléctrica de baja frecuencia (impedancia) y, a través de determinadas ecuaciones, inferir el agua corporal total o la masa magra”.

Con respecto a la composición corporal, Figueroa (2007): adelantó un estudio cuyo objetivo era revisar la composición corporal de las jugadoras de la selección femenina de fútbol de Panamá. En dicho estudio se concluyó que analizando los valores promedios de las variables que evalúan la composición corporal en las futbolistas panameñas, se concluye que el 74 % de ellas presentan un peso saludable y que el nivel de aptitud de ellas está entre bueno y excelente. El IMC y el porcentaje de grasa corporal promedio de las futbolistas resultaron normales. El 26% de las jugadoras del equipo presentaron sobrepeso y el 9% de ellas bajo peso.

Además, Sedano (2009): después de estudiar el perfil antropométrico de las mujeres futbolistas españolas y analizarlo en función del nivel competitivo y de la posición ocupada habitualmente en el terreno de juego, concluyó que existen diferencias en el perfil cineantropométrico de las jugadoras en función del nivel competitivo, siendo éstas favorables a las jugadoras de mayor nivel.

Dermatoglifia

En cuanto a la dermatoglifia, se entiende que es el estudio de las impresiones o reproducciones de los dibujos formados por las crestas en los pulpejos dactilares de las manos (tercera falange). La identificación papilar se basa en que los dibujos formados por las crestas digitales, palmares y plantares *son perennes, inmutables e infinitamente diversas*.

La perennidad e inmutabilidad del dibujo papilar digital fueron demostradas prácticamente por Herschel mediante dos impresiones de su dedo índice derecho tomadas con 28 años de intervalo y comprobadas científicamente por el antropólogo inglés Francis Galton, quien llega a precisar que los dibujos digitales se encuentran formados en el sexto mes de vida intrauterina. El también, antropólogo Welcker, H., hace análoga demostración con las impresiones de las palmas de sus manos, obtenidas con cuarenta y un años de diferencia.

De otra parte, hay que señalar que tanto la epidermis como el sistema nervioso central (SNC) se forman a partir de la misma capa embrionaria, el ectodermo. Asimismo, tanto los dermatoglifos como los pliegues de flexión palmar se forman en períodos muy iniciales del desarrollo intrauterino y su génesis está íntimamente ligada a la formación de la mano.

Entre las semanas 5 y 6 posfertilización, la futura mano se hace evidente en el embrión como una especie de lámina plana. Poco después, los márgenes de ésta se ondulan y aparecen una especie de radios que no son más que condensaciones mesenquimáticas que posteriormente originarán los huesos y músculos.

Hacia la séptima semana, las condensaciones mesenquimáticas se empiezan a diferenciar en huesos cartilagosos y en las manos se empieza a apreciar la aparición de los dedos. En este momento, hacia la octava semana, se visualizan en la parte volar de la mano una especie de abultamientos que reciben el nombre de "almohadillas" o pads, por su denominación en inglés. Estos pads se localizan en las zonas digitales, y también, se aprecian en las zonas interdigitales, tenar e hipotecar de la palma de la mano.

Estas eminencias o almohadillas son muy importantes en la ontogénesis de los dermatoglifos, porque en ellos aparecerán las figuras dermopapilares. Hacia la semana séptima, los pads se hacen evidentes en las zonas digitales, y hacia la décima semana comienza su regresión, al final de la cual, podrán observarse las incipientes líneas dermopapilares en su superficie. En una segunda fase, comprendida entre las semanas 17 y 25, se produce la definitiva conformación de dichas líneas dermopapilares.

Este proceso morfogénico intrauterino que abarca un período de aproximadamente 17 semanas, puede verse alterado tanto por factores genéticos, como por factores ambientales; en este sentido, es bien conocido que algunos factores ambientales intrauterinos, como tóxicos o infecciones, son capaces de retrasar el crecimiento del embrión y del feto. Este retraso de crecimiento puede alterar la altura y la simetría del pad, modificando la morfología, el tamaño y el número de líneas dermopapilares que aparecerán posteriormente.

En la superficie anterior, de la tercera falange o falangeta las crestas papilares adoptan sistemas morfológicos

determinados, formando dibujos muy variados y complicados, pero, fáciles de ser agrupados y diferenciados para ser debidamente clasificados. Es así, esta tercera falange o falangeta la que imprime el dactilograma.

Está claro que en el dactilograma, sus crestas papilares no se asocian de modo caprichoso o desordenado, sino más bien lo hacen de una manera definida, uniforme, que permite distinguir unos "sistemas" en los que se agrupan las líneas dactilares. El primero de dichos sistemas es el BASILAR, que se encuentra situado en la base del pulpejo dactilar, y por consiguiente, la impresión latente (las que se producen después de entintar un dedo y colocarlo sobre un documento, se conocen con el nombre de reseña dactiloscópica) puede ser dejada por contacto en una superficie. Limita por la parte inferior con el pliegue articular o de flexión.

En cuanto a la dermatoglifia, Castanhede, et al. (2003), desarrolló un estudio en el cuál el objetivo principal se centró en la identificación del perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo masculino, de alto rendimiento en Río de Janeiro-Brasil.

Éste estudio concluyó que los resultados del estudio, en cuestión, responden a la necesidad de comprobación, del problema presentado - el conocimiento del perfil de atletas del sexo masculino, de alto rendimiento, de fútbol de campo, en Brasil -, al ser demostrada la posibilidad de agregación de la dermatoglifia, como un protocolo más de evaluaciones, en especial, para el fútbol.

Lo que, en último análisis, confirmaría la dermatoglifia, también insertada, en Ergo motricidad, es decir, en el comportamiento motor, considerado como trabajo, observado

y controlado, bajo el ángulo del rendimiento y de la eficiencia.

Además, La identificación del perfil dermatoglífico y de la somatotipo, del atleta de fútbol de campo masculino adulto, de alto rendimiento, puede ser aplicado, directamente, en la orientación de las estrategias de entrenamiento, de las diversas cualidades físicas, envueltas en el deporte, como medida auxiliar al entrenamiento físico, en especial; técnico, también, y, por consecuencia, táctico.

Tal afirmación, tiene su base, en la certeza de que los resultados, presentados, reflejan el perfil, del alto rendimiento, en la modalidad, y, que a su vez, sugieren la pre-disposición de un sujeto al deporte o asemejado, cuando los resultados, de una evaluación similar, demostrar un perfil, consonante al expuesto.

Según Abramova, T. (1995), el análisis dermatoglífico permitirá clasificar a un sujeto según sea su predominancia genética, y de esta manera, orientarlo hacia una práctica deportiva más acorde a su potencial genético.

DISCUSIÓN

Sedano, et al. (2009) al determinar el perfil antropométrico de las mujeres futbolistas españolas valorando la influencia del nivel competitivo, encontró que existen diferencias en el perfil cineantropométrico de las jugadoras en función del nivel competitivo, siendo éstas favorables a las jugadoras de mayor nivel.

Por su parte, Figueroa (2007), tras evaluar la composición corporal de las jugadoras de la selección femenina de fútbol de Panamá, halló que el 74 % de ellas presentan un peso saludable y que el nivel de aptitud de ellas está entre bueno y excelente. El IMC y el porcentaje de grasa corporal promedio de las

futbolistas resultaron normales. El 26% de las jugadoras del equipo presentaron sobrepeso y el 9% de ellas bajo peso.

De otra parte, Behamondes, et al. (2012) quiso determinar la composición corporal y el somatotipo en seleccionadas nacionales de fútbol femenino participantes en el Campeonato Sudamericano Sub 17. Al concluir la intervención, se encontró que las características antropométricas generales de las jugadoras de fútbol evaluadas son menores en peso y estatura, que una muestra de 15 jugadoras brasileñas de fútbol sala de edades similares.

Sin embargo, se encontró una situación dispar dentro del mismo estudio, ésta ocurre comparando las jugadoras objeto de estudio con una muestra de 17 jugadoras "top-class" turcas de $20,73 \pm 2,09$ años, donde su peso era de $56,63 \pm 5,03$ kg y su estatura de $162,4 \pm 5,79$ cm (Can, et al., 2004), o de 25 seleccionadas chilenas Sub-20, con $18,1 \pm 0,7$ años, donde presentaban un peso de $59,7 \pm 6,4$ kg y una estatura de $159,2 \pm 5,0$ cm (Almagià, et al., 2008); o de 64 jugadoras universitarias americanas de $19,8 \pm 1,2$ años, con un peso de $64,8 \pm 5,9$ kg y una talla de $168,4 \pm 5,9$ cm (Vescovi, et al., 2006).

En cuanto a la dermatoglifía, Castanhede, et al. (2003), desarrolló un estudio en el cuál el objetivo principal se centró en la identificación del perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo masculino, de alto rendimiento en Río de Janeiro-Brasil.

Éste estudio concluyó que los resultados del estudio, en cuestión, responden a la necesidad de comprobación del problema presentado: - el conocimiento del perfil de atletas del sexo masculino, de alto rendimiento de fútbol de campo en Brasil -, al ser demostrada la posibilidad de agregación

de la dermatoglifia, como un protocolo más de evaluaciones, en especial, para el fútbol.

Lo que, en último análisis, confirmaría la dermatoglifia, también insertada, en Ergo motricidad, es decir, en el comportamiento motor, considerado como trabajo observado y controlado, bajo el ángulo del rendimiento y de la eficiencia.

Además, la identificación del perfil dermatoglífico y de somatotipo del atleta de fútbol de campo masculino adulto, de alto rendimiento, puede ser aplicado, directamente, en la orientación de las estrategias de entrenamiento, de las diversas cualidades físicas, envueltas en el deporte, como medida auxiliar al entrenamiento físico, en especial; técnico, también, y, por consecuencia, táctico.

Tal afirmación, tiene su base, en la certeza de que los resultados presentados, reflejen el perfil, del alto rendimiento en la modalidad, y, que a su vez, sugieren la pre-disposición de un sujeto al deporte o asemejado, cuando los resultados de una evaluación similar, demuestran un perfil, consonante al expuesto.

Sin embargo, hay que aclarar que el hecho de que una persona posea algún talento en particular o que su genética, indique que sea una persona poseedora con potencial genético para el deporte, no se puede dar por hecho que será la ganadora en los deportes que practique, requerirá de un entrenamiento, en ocasiones trabajo de equipo y su disposición para ganar.

En el campo femenino, Medellín (2014): realizó la caracterización dermatoglífica de las ciclistas colombianas de pista de altos logros en pruebas de semifondo. Con el objetivo de generar un perfil preliminar dermatoglífico que sirva para la selección de talentos en el ciclismo de pista femenino, en pruebas de

semifondo, se evaluaron atletas de selección Colombia y medallistas en Juegos Nacionales.

La colecta de dermatoglifos, se realizó, previa firma de consentimiento, en una muestra de seis ciclistas, cuya edad osciló entre $22,3 \pm 4$ años. El estudio fue descriptivo y evaluó las variables: arco, presilla, verticilo, D10 y cantidad total de líneas (STCL). Los resultados, se presentaron en un radar con los valores normalizados, en el cual, se detecta que los valores más destacados corresponden a la predominancia de dibujos presilla y verticilos, disminución de arcos y un D10 y SCTL medio.

Con respecto a las capacidades condicionales en el campo femenino, Rizo (2011), quiso mostrar la importancia de una de las capacidades (la fuerza), sustentando que la preparación de la fuerza en las mujeres de la alta competencia posee un carácter de suma importancia como en los hombres.

Sin embargo, uno de los aspectos en que el autor de esta investigación coincide con Román (2003), es que esta preparación debe estar dirigida a las acciones determinantes durante un juego.

El autor concluye, que el análisis de los fundamentos científicos asociados al trabajo metodológico de la preparación de la fuerza en el Fútbol Femenino de la alta competencia y su relación con las exigencias de la actividad competitiva como elemento fundamental, permite contribuir a una mejor comprensión y preparación de esta capacidad en el sexo femenino.

CONCLUSIONES

- ✓ Existen diferencias en la composición corporal de las jugadoras de fútbol en función del nivel competitivo; siendo

- ✓ ésta favorable a las jugadoras de mayor nivel.
 - ✓ Un gran porcentaje de las jugadoras de rendimiento presentan un peso saludable y el nivel de aptitud de ellas está entre bueno y excelente.
 - ✓ En cuanto a la dermatoglifia, el fútbol femenino no tiene un perfil establecido con respecto a la selección de talentos.
 - ✓ Una persona con gran potencial genético no tiene asegurado el éxito dentro del deporte.
- Las capacidades condicionales merecen un tratamiento especial en cuanto a su entrenamiento dentro del deporte femenino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, W., Seals, D., Hurley, B., Ehsani, A. and Hagberg, J. (1985). Lactate threshold and distance running performance in young and older endurance athletes, *Journal of Applied Physiology*, 58, 1281 – 1284.
- Alves, R. (1996). La alegría de enseñar. Barcelona: Ed. Octaedro.
- Ashenden, M., Gore, C., Dobson, G., et al. (2000). Simulated moderate altitude elevates serum erythropoietin but does not increase reticulocyte production in well-trained runners. *Eur J Appl Physiol* 2000; 81: 428-435.
- Astorino, T. y cols. (2004). Reinvestigation of optimal duration of vo2max testing. *Journal of Exercise Physiology online* Volume 7 Number 6 December 2004.
- Astrand, P. & Rodahl, K. (1980). La détermination de la puissance maximale aérobie. *Précis de physiologie de l'exercice musculaire*. París: Masson, pp. 251-274.
- Åstrand, P. & Rodahl, K. (1986). *Textbook of work physiology: Physiological bases of exercise*, (3rd edn.) New York: McGraw-Hill.
- Baca, K. y León, L. (2007). Relación de la antropometría con el rendimiento deportivo en levantadores de potencia de clase mundial. *Revista salud pública y nutrición edición especial* No. 4 -2007.
- Bailey, D., Davies, B., Romer, L., et al. (1998). Implications of moderate altitude training for sea-level endurance in elite distance runners. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*; 78: 360-368.
- Ballesteros, R. (2002). *Traumatología y Medicina Deportiva: Bases de la Medicina del Deporte*. New York: Editorial Thomson Learning Ibero; p. 230.
- Balsom, P. (1994). Evaluation of physical performance, In B. Ekblom (Ed.), *Football (soccer)*. London: Blackwell, pp. 102 – 123.
- Bar -Or, O. (1988). The prepubescent female. In M. Shangold & G. Mirkin (Eds.) *Women and exercise: Physiology and sports medicine*. Philadelphia: F.A Davis, pp. 129-140.
- Bassett, J., y Howley, E. (1997). Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints. *Med Sci Sport Exer*; 29: 591-603.

- Beaver, W., Wasserman, K. and Whipp, B. (1985). Improved detection of the lactate threshold during exercise using a log – log transformation, *Journal of Applied Physiology*, 59, 1936 – 1940.
- Beaver, W., Wasserman, K. and Whipp, B. (1986). A new method for detecting anaerobic threshold by gas exchange. *J Appl Physiol*; 60: 2020-2027.
- Beunen, G. & Malina, R. (1988). Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent growth spurt. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 16, 503-540.
- Billat, V. (2002). Fisiología y metodología del entrenamiento. De la teoría a la práctica. Barcelona: Editorial Paidotribo, p. 9.
- Caine, D., & Lindner, K. (2002). Overuse injuries of growing bones: The young female gymnast at risk? *The Physician and Sports Medicine*, 13, 12, 51 -64.
- Claessens L., Lefevre J., Beunen G., Malina, R. (1999). The contribution of anthropometric characteristics to performance scores in elite female gymnasts. *Physfitness Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Dec 1999; 355 – 360.
- Colado, J. (2004). Acondicionamiento físico en el medio acuático. Barcelona (España): Editorial Paidotribo, p. 71.
- Colado, J. (2004). Acondicionamiento físico en el medio acuático. Barcelona (España): Editorial Paidotribo, p. 71.
- Cometti, G. (2002). *"La preparación física en el fútbol"*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- De Febrer de los Ríos, A., Soler, A. (1989). *Cuerpo, dinamismo y vejez*. Barcelona: Editorial Inde. p. 107.
- Duncan, M., Howard, W., Howard, G. (1995). *Evaluación Fisiológica del Deportista*. Barcelona (España): Editorial Paidotribo. p. 313.
- Dworetzky, J. (2002). *Introduction to child development* (4th, ed) St-Paul, MN: West Publishing Company, p. 198.
- Edwards, A., Clark, N. and Macfayden, A. (2003). Lactate and ventilatory thresholds reflect the training status of professional soccer players where maximum aerobic power is unchanged, *Journal of Sports Science and Medicine*, 2, 23 – 29.
- Escorcía, J. (2004). *La Resistencia en el rendimiento Deportivo (Fundamentos Conceptuales para la práctica deportiva)*.
- Foreman, K. (1989). *The use of talent-predictive factors in the selection of track and field athletes*. In Gambetta, V. (Ed.), *The Athletic Congress's Track and Field Coaching Manual*. pp. 31-36. Champaign, IL: Leisure Press.
- Foster, C., Schrager, and Snyder, A. (1993). Blood lactate and respiratory measurement of the capacity for sustained exercise, in *Physiological assessment of human fitness*, P.J. Maud and C. Foster, Editors. Human Kinetics: Champaign, p. 57-72.
- Froelicher, V. y cols. (1974). A comparison of three maximal treadmill protocols. *J Appl Physiol*; 36:720-5.
- García, J., Navarro, M., Ruíz, J. (1996). *Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona (España): Editorial Gymnos. p. 108.
- García, M., Navarro, M., Ruíz, J. (1996). *Pruebas para la Valoración de la Capacidad Motriz en el Deporte. Evaluación de la Condición Física*. Mantuano (España). Editorial Gymnos, p. 175.

- González, J. (1998). Fisiología de la actividad física y del deporte. Barcelona (España): Ed. Mc Graw Hill, p. 69.
- Gorostiaga, E. (1999). Evaluación del deportista de alto rendimiento. Barcelona (España): Ed. Paidotribo.
- Grant, S., and Mcmillan, K. (2001). The role of blood lactate response to sub-maximal exercise in the monitoring of aerobic fitness in footballers, *Insight: The FA Coaches Association Journal*, 4(2), 34 – 35.
- Haywood, K. (1993). Life span motor development (2nd ed.) Champaign, IL. Human Kinetics.
- Malagón de García, C. (2004). Manual de Antropometría. Armenia (Colombia): Editorial Kinesis, p. 87.
- Malina, R., Growth. (1988). And maturation of young athletes: Biological and social considerations. In F. L. Smoll, R. J. Magill, & M. J. Ash (Eds.), *Children in sport*. Champaign, IL. Human Kinetics. 3rd ed., pp. 83-101.
- Manno, R. (1991). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Manno, R. (1999). El entrenamiento de la fuerza. Barcelona: INDE.
- Martín, D. (2001). Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo. Barcelona (España): Editorial Paidotribo, p. 24.
- Martín, D. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. Barcelona (España): Editorial Paidotribo, p. 65.
- Martínez, E. (2002). Pruebas de actitud física. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Restrepo, M. (2000). Estado nutricional y crecimiento. Medellín (Colombia): Colección Yuluka. p. 316.
- Rigal, R., Paoletti, R., & Portmann, M. (1981). Motricité approche psycho-physiologique. Montréal: Presses de l'Université du Québec.
- Robinson, S. (2004). Experimental studies of physical fitness in relation to age. *Arbeitsphysiologie*.
- Robinson, S. (2004). Experimental studies of physical fitness in relation to age. *Arbeitsphysiologie*, pp. 251-323.
- Urrejola, N., Pascuala, Hodgson, B., María Isabel e Icaza N., María Gloria (2001). Evaluación de la composición corporal en niñas usando impedanciometría bioeléctrica y pliegues subcutáneos. *Revista chilena de pediatría.*, vol.72, 2 No.1, p. 26-33.
- Williams, C. (1990). Metabolic aspects of exercise, In T. Reilly, N. Secher, P. Snell, & C. Williams (Eds.), *Physiology of sports*. London: E & FN Spon. pp. 3 – 40.
- Wilmore, J. y Castell, D. (2004). Fisiología del Esfuerzo y del Deporte. Barcelona (España): Editorial Paidotribo; p. 500.
- Yoshida, T., Takeucki, T. and Suda, Y. (1983). Arterial versus venous blood lactate increase in the forearm during incremental bicycle exercise, *European Journal of Applied Physiology*, pp. 50, 87 – 93.
- Young, A., Evans, W., Cymerman, A., et al. (1982). Sparing effect of chronic high-altitude exposure on muscle glycogen utilization. *J Appl Physiol*; 52: 857-962.
- Zintl, F. (1991). Libro Entrenamiento de la resistencia. Barcelona (España): Ed. Martínez Roca.

WEBGRAFÍA

- COMPOSICIÓN-CORPORAL-Y-SU-DETERMINACIÓN.pdf Disponible en versión PDF en:
<http://www.ama-med.org.ar/obesidad/CAP-1->
- Diferencia entre diseños cuasi-experimentales y experimentales verdaderos [online].itescam.
(s,n) (s.f) [citado en 28Marzo]. Disponible en internet en
<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r80377.PDF>
- García, D. y Herrero, J. (2003). El triatlón: un acercamiento a sus orígenes y a los factores que determinan su rendimiento. *www.efdeportes.com Revista Digital*; Buenos Aires; p. 66.
- Lentini, N., Gris, G., Cardey, M., Aquilino, G., Dolce, P. Estudio somatotípico en Deportistas de Alto Rendimiento de Argentina. *www.sobreentrenamiento.com* Pid:738
- Lozano, R., Contreras, D., Navarro, L. (2006). Descripción antropométrica de los patinadores de velocidad sobre ruedas participantes en los Juegos Deportivos Nacionales de Venezuela, diciembre de 2005. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - 2006.
- Masa, Disponible en versión HTTP en <http://es.wikipedia.org/wiki/Masa>.
- Mazza, J. (2003). Introducción a la Cineantropometría. *PubliCE Standard*. Pid: 187
Disponible en versión PDF en: <http://www.ama-med.org.ar/obesidad/CAP-1-COMPOSICIÓN-CORPORAL-Y-SU-DETERMINACIÓN.pdf>

ENTRENAMIENTO DE ALTA INTENSIDAD; CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, USOS Y RIESGOS EN SALUD, ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE.

HIGH INTENSITY TRAINING; CONCEPT, CHARACTERISTICS, USES AND RISK IN HEALTH, PHYSICAL ACTIVITY AND SPORT.

Jenny Patricia Ortiz Cárdenas

Profesional en Ciencias del Deporte. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Candidata a Maestría en Ciencias del Deporte. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Oficial Técnico Nacional Powerlifting Paralímpico.
E-mail: jocpcd@gmail.com

Manuel Alberto Riveros Medina

Licenciado en Educación Física. Universidad Pedagógica Nacional. Fisioterapeuta Escuela Colombiana de Rehabilitación. Especialista en Ejercicio físico para la salud Universidad del Rosario. MsC Intervención integral en el deporte Universidad Autónoma de Manizales. Docente investigador en biomecánica y análisis del movimiento Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Universidad Manuela Beltrán U.M.B.
E-mail: biomecanicaecr@gmail.com

Aún así, no se ha llegado a una plena conceptualización de éste y, por ende, ha llegado a la práctica regular por medio de diferentes tendencias en las cuales, se ha deformado la praxis con resultados no muy alentadores, aún sin documentar, por lo que, se hace necesario conceptualizar y construir el perfil de ejecución de este tipo de ejercicio de manera que no agreda a la salud.

Palabras clave: Entrenamiento de alta intensidad, salud, actividad física, ejercicio.

ABSTRACT

High intensity training (HIT) is a concept that has been inserted in the social environment approximately fifteen years ago. However, there are investigations from more than twenty years ago that have focused exclusively to demonstrate HIT's effectivity in different areas.

Even though, it hasn't been concreted a full concept over HIT so it has become a regular practice by means of several new exercise tendencies that have deformed the praxis with not encouraging results that haven't been documented. Therefore, it's necessary to conceptualize and built the profile of execution of this kind of exercise in order to care health.

RESUMEN

El entrenamiento de alta intensidad, es un concepto que se ha venido insertando en el ámbito social, desde hace un tiempo aproximado de quince años; no obstante, investigaciones a este respecto datan de unos veinte años atrás y éstas se han enfocado exclusivamente a demostrar su efectividad en diferentes nichos.

Key words: High intensity training, health, physical activity, exercise, sport.

INTRODUCCIÓN

Se entiende como entrenamiento a toda actividad que "...refleja cualquier tipo de sesiones de ejercicios físicos que fortalecen la salud y elevan la aptitud física del hombre" (Zhelyazkov, 2001). Se conoce como un proceso metodológico encaminado a producir estímulos en el individuo para mejorar su capacidad física y en el caso de enfermedad, brindar un estado más saludable e incluso llevar al restablecimiento total de la salud.

En aras de introducir y probar opciones, ha surgido el entrenamiento de alta intensidad conocido como HIT por sus siglas en inglés (High intensity training), que ha sido considerado de muchas formas, por lo que se distorsiona y dificulta su concepto.

Casi se puede afirmar que cada investigador le asigna una denominación de acuerdo a lo que se diseñó como protocolo de intervención.

Lo más cercano a su definición lo encontramos en la revisión realizada por Gibala (2009), en la que, se indica que "El ejercicio interválico de alta intensidad se caracteriza por periodos relativamente breves, a menudo realizados a un esfuerzo "máximo" o con una intensidad similar a la que provoca el consumo máximo de oxígeno"; no obstante, como podemos ver, ésta es una descripción más que un concepto.

La baja conceptualización y caracterización ha llevado a una mala implementación en la vida diaria, basados en los reconocidos beneficios de algunos protocolos, denominados de esta manera, que se han implementado en variadas

investigaciones; sin embargo, es de aclarar que dichos beneficios se han logrado, porque en estas se ha realizado un proceso muy bien estructurado, preciso y vigilado.

Numerosas investigaciones han implementado protocolos de entrenamiento intensivo con resultados exitosos, por lo que ha obtenido popularidad, siendo utilizado en temas tan críticos como la enfermedad coronaria (Rahimi, M., 2015; Askim, T., 2014; Esfandiari, S., 2014; Ferreira, L., 2014; Guiraud, T., 2009), diabetes (Balducci, S., 2009), obesidad y sobrepeso (Keating, S., 2014; Kordi, M., 2013; Paoli, A., 2013; Álvarez, C., 2012; Corte, A., 2012; Rahimi, R., 2006), patologías osteoarticulares y musculares (Goodenkauf, W., 2015; Bieler, T., 2014; Biggs, M., 2014; Daly, R., 2005), ciclo menstrual (Dušek, T., 2001), patologías respiratorias (Varray, A., 2015; Khaled, B., 2013), enfermedad vascular (Hill, C. 2013; Gómez, E., 2012), salud mental (Heinrich, K., 2014; Oliveira, B., 2013), salud en general (Camiletti-Moirón, D., 2015; Gillén, J., 2015; Adamson, S., 2014; Hatle, H., 2014; Robinson, E., 2014; Roxburgh, B., 2014; Stöggl, T., 2014; Zwetsloot, K., 2014; Edge, J., 2013; Ma, J., 2013; Gibala, M., 2012; Lee, M., 2012; Metcalf, R., 2012; Astorino, T., 2011; Babraj, J., 2009; Gamelin, M., 2009; Gibala, M., 2009; Perry, C., 2008), deporte de rendimiento (Tschakert, G., 2015; Clark, B., 2014; Kilen, A., 2014; Scribbans, T., 2014; Vezzoli, A., 2014; Czuba, M., 2013; Ferguson, C., 2013; Rashidi, M., 2013; Hottenrott, K., 2012; Wang, T., 2012; Bayati, M., 2011; Sperlich, B., 2010; Marles, A., 2007), entre otros.

Dentro de los protocolos hallados está el de: Astorino, et al. (2011), quienes lo estructuran como un tipo de entrenamiento caracterizado por intervenciones de 2 a 6 semanas de esfuerzos repetidos, de corta duración (10-30s), casi a ritmos máximos o

supramáximos, intercalados con periodos de recuperación casi siempre activa.

Por su parte, Keating, et al. (2014) resalta los beneficios en salud del Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (High Intensity Interval Training –HIIT-) e indica que esto "...implica ráfagas repetidas de ejercicio vigoroso intercalado con recuperación de baja intensidad".

Igualmente, como recomendaciones se debe tener en cuenta, que el HIT debe contar con "...episodios repetidos de ejercicios de corta a moderada duración a un nivel intenso por encima del umbral anaeróbico" (Marles, Legrand, Blondel, Mucci, & Betbeder, Effect of high-intensity interval training and detraining on extra $\dot{V}O_2$ and on the $\dot{V}O_2$ slow component, 2007).

No obstante, las estructuras del entrenamiento de alta intensidad son tan inciertas como las denominaciones bajo las cuales se encuentra. Por otra parte, los protocolos son tan diversos como investigaciones existen al respecto.

En este orden de ideas, es importante recordar que la actividad deportiva no necesariamente es un acto de salud, puede incluso contraer riesgos que llegan hasta el detrimento de la misma y a enfermedades crónicas.

Un ejemplo de ello está documentado por: Vierck, y otros (2012) quienes entienden que el "estrés oxidativo que se supone es responsable de una diversidad de enfermedades" y que "el ejercicio físico, también induce al estrés oxidativo", lo que puede comprometer la calidad de vida de quienes lo practican.

Marín, DosSantos, Bolín, Guerra, & Hatanaka (2011) comprueban el concepto anterior, en su investigación realizada con jugadores élite de handball en quienes se identifica que tras un solo partido "...se

presenta estrés oxidativo evidenciado por la modificación oxidativa en plasma y eritrocitos macromoleculares, así como, en los cambios enzimáticos y no enzimáticos del sistema de antioxidantes". Por lo cual, es preciso entender que a pesar de que la actividad física, el ejercicio y el deporte son un juego, su función en la salud no lo es y se debe entonces, planificar meticulosamente, porque se ha considerado como una "medicina", por lo cual, debe dosificarse como tal.

MÉTODO

Se realizó una búsqueda de información electrónica en las bases de datos EBSCO, Ovid, PubMed, FreeFullPDF, Portal de búsqueda de la PVS; con las frases: "entrenamiento de alta intensidad", "high-intensity training" y "High-intensity exercise".

Dicha búsqueda fue abierta, incluyendo investigaciones previas realizadas en animales, investigaciones realizadas en salud para diferentes patologías, salud mental, conservación o mejoramiento de la calidad de vida; y en deporte; mejora el sostenimiento del rendimiento, beneficios y riesgos.

Los criterios de inclusión fueron: el tipo de investigación, solo investigaciones indexadas, cumplimiento de criterios clínicos y éticos. Los criterios de exclusión fueron: estudios de caso, sin un cúmulo alto de referencias, publicaciones no científicas.

La búsqueda inicialmente, determinó un total de 87 artículos de los cuales, se descartaron 32, por no cumplir con los criterios de inclusión antes descritos. En total cumplieron con dichos criterios 56 artículos, dentro de los que se encuentran en salud cardiovascular 7 estudios; respiratoria 2; diabetes 1; obesidad 6; osteomuscular 4,

salud reproductiva 1, salud mental 2; calidad de vida y salud 18; deporte de rendimiento 14.

RESULTADOS

A través de esta búsqueda se encontró que todos las investigaciones presentan protocolos que abarcan de una a veinte semanas de intervención, con una frecuencia entre uno y siete días por semana; durante este tiempo, se utilizaron uno o varios elementos de seguimiento y control para valorar los resultados del ejercicio, siendo el más utilizado la frecuencia cardiaca monitoreada por cardiotacómetro, seguido por el VO_2 máx, evaluado en laboratorio, y en algunos se utilizaron variables hematológicas.

Para los diseños de los protocolos 36% de los estudios utilizó cicloergómetro, 29% carrera de velocidad en pista y en distancias cortas, 13% pesas libres en sala de musculación, 6% natación en velocidad y 4% entrenamiento militar como actividad física; no obstante, Boutcher, S. (2011) en su revisión muestra que los protocolos realizados con cicloergómetro son más acertados dado que entre otras cosas es posible monitorear la cantidad de watts implicados en la actividad, fuerza, velocidad y potencia aplicadas durante el ejercicio.

En el 100% se llevó un control riguroso de los diferentes componentes de la carga externa (watts, velocidad, %RM) y de la interna (VO_2 , frecuencia cardíaca, entre otros), manteniéndose dentro de los parámetros estipulados para su respectivo protocolo.

DISCUSIÓN

En los últimos quince años aproximadamente se ha venido haciendo más popular el entrenamiento de alta intensidad reconociendo las bondades de este a través de los hallazgos que la comunidad científica ha permitido conocer; no obstante, se hace preocupante la manera casi viral mediante la cual, se han creado una alta variedad de "métodos de entrenamiento", especialmente, en el ámbito de la actividad física, que se identifican como entrenamiento de alta intensidad, pero que no cumplen con ningún criterio metodológico para denominarse así.

Es posible, que por el hecho que haya tanta diversidad en la denominación dentro del HIT, dé lugar a este tipo de confusiones; sin embargo, los estudios son claros y contundentes al decir, que se requiere de una monitorización permanente y de la determinación de unos parámetros exactos para mantenerse en el tipo de carga sub-máxima, máxima o supra-máxima diseñada para el tipo de resultado que se pretende.

Adicionalmente, por el hecho que las investigaciones, en su gran mayoría utilicen el cicloergómetro como medio para la aplicación de la carga de entrenamiento, nos sugeriría que son éstos o implementos similares los que nos van a permitir hacer un mejor control del entrenamiento aplicado.

Otro parámetro que se presenta confuso, es la frecuencia con la que se debe realizar, porque solamente una investigación aplica la carga de entrenamiento intensa durante siete días consecutivos; sin embargo, es de aclarar que esta solamente tiene una semana de intervención.

Por lo cual, no se puede observar de modo real, si es o no recomendable la aplicación de altas cargas consecutivamente en días, semanas y meses en un individuo, más teniendo en cuenta, que estas se aplican en personas no entrenadas que no tienen una base de resistencia física, ni adaptación alguna al ejercicio, ni a personas que pretenden básicamente mejorar su salud.

Los acercamientos más claros respecto de una metodología apropiada, para la utilización de altas cargas en el entrenamiento, indistintamente para rendimiento como para actividad física son los diseños del investigador japonés Izumi Tabata en 1996, quien junto a sus colegas, condujeron un estudio que comparó entrenamiento continuo de moderada intensidad al 70% del consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.) por 60 minutos, con HIIT conducido al 170% del VO_2 máx., este HIIT consistió de ocho veces, un asalto de 20 segundos de ejercicio al máximo, seguido de 10 segundos de descanso, para un total de 4 minutos de trabajo.

Este estudio encontró que el HIIT mejoró la capacidad aeróbica a un grado similar al entrenamiento continuo de moderada intensidad, pero, también, resultó en un incremento del 28% de la capacidad aeróbica (Tabata, y otros, 1996).

Por su parte y más recientemente, el Dr Carlos Saavedra de la Universidad de Laval, Canadá, ha publicado un método de entrenamiento que él ha denominado "Metabolic fitness 1x2x3", el cual, tiene esta denominación por su estructura de un minuto de ejercicio por dos minutos de descanso y tres series; este método se encuentra diseñado para ser utilizado solamente dos días por semana, 20 a 30 minutos por día; haciendo uso de ejercicios anaeróbicos, de amplia utilización muscular,

implicando de cuatro a ocho grupos musculares por entrenamiento, ni más, ni menos. Este tipo de entrenamiento ha sido diseñado para el tratamiento y la prevención de la diabetes, por lo que su parámetro de medición será la glucosa en sangre.

Como se observa, las propuestas claras de entrenamiento de alta intensidad son pocas y las que hay, utilizan un medio específico para el monitoreo de la carga interna, que el individuo está recibiendo y no se basa solamente en la percepción personal que manifiesta quien realiza la práctica, porque la subjetividad que promueve la tolerancia al dolor y la personalidad competitiva, en muchos casos puede llevar a riesgos para la salud.

Por lo tanto, se sugiere que si se desea realizar entrenamiento de alta intensidad, se realice con actividades de base y bajo impacto, es decir, cicloergómetro y carreras, que se realice un monitoreo con pruebas de frecuencia cardiaca máxima previa y/o VO_2 máx. de manera que, se tengan parámetros fisiológicos claros para monitorear, hacer seguimiento, evolución y control.

De igual manera, se entiende que con protocolos como el Tabata, se tiene no solo un diseño de los tiempos, sino un constante apoyo en la FC como medida de referencia.

No obstante, se recomienda con mayor acento, el uso del protocolo Wingate de 4 repeticiones con descanso de cuatro minutos entre cada una, puesto que, este permite medir el máximo de watts, que es capaz de movilizar el individuo, su frecuencia cardiaca; ya con ésto, se tendrían dos variables fisiológicas monitorizadas, de manera, que no se haría un entrenamiento al azar, sino un trabajo pormenorizado, evaluable a través de la medición.

CONCLUSIONES

El entrenamiento de alta intensidad bien controlado y diseñado, puede traer beneficios a la salud y el rendimiento deportivo; sin embargo, se requiere de más investigación para conocer los límites que tiene en cuanto al empleo de este en el tiempo y la frecuencia.

Se debe tener siempre un parámetro claro de referencia de la carga interna que sufre el sujeto a la hora de recibir un entrenamiento HIT.

Se requiere con urgencia adentrarse desde el ámbito académico a la conceptualización para este método, de tal manera, que no solo se obtenga una caracterización, sino también, una definición del HIT, de modo que sus prácticas, bien sea en el terreno de la actividad física, la salud o del entrenamiento deportivo, sean benéficas por cuanto se encuentren guiadas, monitorizadas, estandarizadas bajo parámetros específicos y accesibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, O. (2013). The Impact Of Brief High-Intensity Exercise On Blood Glucose Levels. *Journal of Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 6, 113-122.
- Adamson, S., Lorimer, R., Cobley, J., & Lloyd, R. &. (2014, Mayo 12). High Intensity Training Improves Health and Physical Function in Middle Aged Adults. *Journal of Biology*, 3, 333-344. doi:10.3390/biology3020333
- Álvarez, C., Ramírez, R., Flórez, M., & Zúñiga, C. &.-M. (2012). Efectos del ejercicio físico de alta intensidad y sobrecarga en parámetros de salud metabólica en mujeres sedentarias, pre-diabéticas con sobrepeso u obesidad. *Revista Médica de Chile*, 1289-1296.
- Askim, T., Dahl, A., Aamot, I., Hokstad, A., & Helbostad, J. &. (2014). High-Intensity Aerobic Interval Training for Patients 3–9Months After Stroke. A Feasibility Study. *Physiotherapy Research International*, 129-139. doi:10.1002/pri.1573
- Astorino, T., Allen, R., Roberson, D., Jurancich, M., Lewis, R., McCarthy, K., & Trost, E. (2011). Adaptations to high-intensity training are independent of gender. *European Journal of Applied Physiology*, 1279–1286.
- Azevedo, L. (2014). High-Intensity Intermittent Exercise Training for Cardiovascular Disease. *Journal Novel Physiotherapies*, 199-207. doi:10.4172/2165-7025.1000199.
- Balducci, S., Zanusi, S., Cardelli, P., Bazuro, A., Pugliese, L., Maccora, C., . . . Nicolucci, A. &. (2012, Noviembre 21). Effect of High- versus Low-Intensity Supervised Aerobic and Resistance Training on Modifiable Cardiovascular Risk Factors in Type 2 Diabetes; The Italian Diabetes and Exercise Study (IDES). *PLoS ONE*, 7(11). doi:10.1371/journal.pone.0049297.
- Bayati, M., Farzad, B., & Gharakhanlou, R. &.-A. (2011). A practical model of low-volume high-intensity interval training induces performance and metabolic adaptations that resemble 'all-out' sprint interval training. *Journal of Sports Science and Medicine*, 571-576.
- Bieler, T., Sobol, N., Andersen, L., Kiel, P., Løfholm, P., Aagaard, P., . . . Krogsgaard, M. (2014). The Effects of High-Intensity versus Low-Intensity Resistance Training on Leg Extensor

- Power and Recovery of Knee Function after ACL-Reconstruction. *BioMed Research International*, 1-11. doi:10.1155/2014/278512.
- Boutcher, S. (2011). High-Intensity Intermittent Exercise and Fat Loss. *Journal of Obesity*, 1-11. doi:10.1155/2011/868305.
- Boutcher, S. (2011). High-Intensity Intermittent Exercise and Fat Loss. *Journal of obesity*, 1-10.
- Camiletti-Moirón, D., Aparicio, V., Nebot, E., Medina, G., Martínez, R., Kapravelou, G., . . . López-Jurado, M. &. (2015). High-Protein Diet Induces Oxidative Stress In Rat Brain: Protective Action Of High-Intensity Exercise Against Lipid Peroxidation. *Nutrición Hospitalaria*, 31, 866-874. doi:10.3305/nh.2015.31.2.8182.
- Ciolac, E. (2012, Junio 15). High-intensity interval training and hypertension: maximizing the benefits of exercise? *American Journal of Cardiovascular Disease*, 102-110.
- Clark, B., Costa, V., O'Brien, B., & Guglielmo, L. &. (2014, Diciembre 18). Effects of a Seven Day Overload-Period of High-Intensity Training on Performance and Physiology of Competitive Cyclists. *PLOS. One*, 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0115308.
- Czuba, M., Zając, A., Maszczyk, A., Rocznio, R., Poprzęcki, S., & Garbaciak, W. &. (2013). The Effects of High Intensity Interval Training in Normobaric Hypoxia on Aerobic Capacity in Basketball Players. *Journal of Human Kinetics*, 39, 103-114. doi:10.2478/hukin-2013-0073.
- Daly, R., Dunstan, D., Owen, N., Jolley, D., & Shaw, J. (2005). Does high-intensity resistance training maintain bone mass during moderate weight loss in older overweight adults with type 2 diabetes? *International Osteoporosis Foundation and National Osteoporosis Foundation*, 1703-1712. doi:10.1007/s00198-005-1906-4.
- Dušek, T. (2001). Influence of High Intensity Training on Menstrual Cycle Disorders in Athletes. *Croatian Medical Journal*, 79-82.
- Edge, J., Eynon, N., McKenna, M., Goodman, C., & Harris, R. (2012). Altering The Rest Interval During High-Intensity Interval Training Does Not Affect Muscle Or Performance Adaptations. *Experimental Physiology*, 481-490.
- Esfandiari, S., & Sasson, Z. &. (2014). Short-Term High-Intensity Interval And Continuous Moderate intensity Training Improve Maximal Aerobic Power And Diastolic filling During Exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 331-343. doi:10.1007/s00421-013-2773-x.
- Ferguson, C., & Birch, K. (2013). Application of the Speed-Duration Relationship to Normalize the Intensity of High-Intensity Interval Training. *PLoS ONE*, 1-11.
- Gamelin, F.-X., Berthoin, S., Thevenet, D., Nourry, C., & Nottin, S. &. (2009). Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *European Journal of Applied Physiology*, 731-738. doi:10.1007/s00421-008-0955-8.
- Gibala, M. (2009, Mayo 5). Molecular responses to high-intensity interval exercise. *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism*, 34, 428-432. doi:10.1139/H09-046.
- Gibala, M. (2009, Mayo 05). Molecular Responses To High-Intensity Interval Exercise. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism.*, 34, 428-432. doi:10.1139/H09-046.
- Gibala, M., Little, J., & MacDonald, M. (2012). Physiological Adaptations To Low-Volume, High-Intensity Interval Training In Health And Disease. *Journal of Physiology*, 1077-1084. doi:10.1113/jphysiol.2011.224725.

- Gillén, J. (2013, Septiembre 21). Is High-Intensity Interval Training A Time-Efficient Exercise Strategy To Improve Health And fitness? *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism*, 409-412. doi:10.1139/apnm-2013-0187
- Goodenkauf, W., Heesch, M., Hassenstab, B., & Shute, R. &. (2015). Acute High Intensity Anaerobic Training and Rhabdomyolysis Risk. *International Journal of Exercise Science*, 8, 65-74.
- Guiraud, T., Juneau, M., Nigam, A., Gayda, M., Meyer, P., Mekary, S., & Paillard, F. &. (2009). Optimization Of High Intensity Interval Exercise In Coronary Heart Disease. *European Journal of Applied Physiology*, 733-740. doi:10.1007/s00421-009-1287-z.
- Hatle, H., Støbakk, P., Mølmen, H. E., Brønstad, E., Tjønnå, A., Steinshamn, S., . . . Ingul, C. (2014). Effect of 24 Sessions of High-Intensity Aerobic Interval Training Carried out at Either High or Moderate Frequency, a Randomized Trial. *PLoS ONE*, 9, 1-7.
- Heinrich, K., & O'Neal, J. (2014). High intensity compare to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. *BMC Public Health*, 789-795.
- Hottenrott, K., & Ludyga, S. &. (2012). Effects of high intensity training and continuous endurance training on aerobic capacity and body composition in recreationally active runners . *Journal of Sports Science and Medicine* , 483-488.
- Jasmin K. Ma1*, T. (2013). Extremely Low-Volume, High-Intensity Interval Training Improves Exercise Capacity And Increases Mitochondrial Protein Content In Human Skeletal Muscle. *Open Journal of Molecular and Integrative Physiology*, 3, 202-210.
- Keating, S., Machan, E., O'Connor, H., Gerofi, J., Sainsbury, A., & Caterson, I. (2014). Continuous Exercise but Not High Intensity Interval Training Improves Fat Distribution in Overweight Adults. *Journal of Obesity*, 1-12. doi:10.1155/2014/834865.
- Keating, S., O'Connor, H., Gerofi, J., Sainsbury, A., Caterson, I., & Johnson, N. (2014). Continuous Exercise but Not High Intensity Interval Training Improves Fat Distribution in Overweight Adults. *Journal of Obesity* , 1-12.
- Khaled, B., Munibuddin, A., Khan, S., & Choudhari, S. &. (2013). Effect of Traditional Aerobic Exercises Versus Sprint Interval Training on Pulmonary Function Tests In Young Sedentary Males: A Randomised Controlled Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 7, 1890-1893. doi:10.7860/JCDR/2013/5797.3343.
- Kilen, A., Larsson, T., Jørgensen, M., Johansen, L., & Jørgensen, S. &. (2014). Effects of 12 Weeks High-Intensity & Reduced-Volume Training in Elite Athletes. *PLoS ONE*, 9, 1-8. doi: doi:10.1371/journal.pone.0095025
- Lee, M., Park, K., Kim, D., & Choi, S. &.-J. (2012). Effects of high-intensity exercise training on body composition, abdominal fat loss, and cardiorespiratory fitness in middle-aged Korean females. *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism* , 37, 1019-1027. doi:10.1139/H2012-084.
- Marin, D., DosSantos, R., Bolin, A., Guerra, B., & Hatanaka, E. &. (2011). Cytokines and Oxidative Stress Status Following a Handbal IGame in Elite Male Players. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 1-10. doi:10.1155/2011/804873.
- Marles, A., Legrand, R., Blondel, N., Mucci, P., & Betbeder, D. &. (2007). Effect of high-intensity interval training and detraining on extra _ VO2 and on the _ VO2 slow component. *European Journal of Applied Physiology* , 633-640.

- Marles, A., Legrand, R., Blondel, N., Mucci, P., & Betbeder, D., &. (2007). Effect Of High-Intensity Interval Training And Detraining On Extra $\dot{V}O_2$ And On The $\dot{V}O_2$ Slow Component. *European Journal of Applied Physiology*, 633-640. doi:10.1007/s00421-006-0386-3
- Metcalf, R., Babraj, J., & Fawcner, S. (2012). Towards The Minimal Amount Of Exercise For Improving Metabolic Health: Beneficial Effects Of Reduced-Exertion High-Intensity Interval Training. *European Journal of Applied Physiology*, 2767-2775. doi:10.1007/s00421-011-2254-z.
- MR, K., & Z, H. (2013). The Effects Of The Six Week High Intensity Interval Training (Hiit) On Resting Plasma Levels Of Adiponectin And Fat Loss In Sedentary Young Women. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences*, 11(1), 20-27.
- Oliveira, B., Slama, F., Deslandes, A., & Furtado, E. (2013). Continuous and High-Intensity Interval Training: Which Promotes Higher Pleasure? *PLoS ONE*, 8, 1-6.
- Paoli, A., Pacelli, Q., Moro, T., Marcolin, G., Battaglia, G., Sergi, G., & Bolzetta, F. &. (2013). Effects Of High-Intensity Circuit Training, Low-Intensity Circuit Training And Endurance Training On Blood Pressure And Lipoproteins In Middle-Age Overweight Men. *Lipids in Health and Disease*, 131-139.
- Perry, C., Heigenhauser, G., & Bonen, A. &. (2008). High-Intensity Aerobic Interval Training Increases Fat And Carbohydrate Metabolic Capacities In Human Skeletal Muscle. *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism*, 1112-1123. doi:10.1139/H08-097.
- Rahimi, R. (2006). Effect Of Moderate And High Intensity Weight Training On The Body Composition Of Overweight Men. *Physical Education and Sport*, 4(2), 93-101.
- Rashidi, M., & Salehian, O. &. (2013). The Effect Of High Intensity Anaerobic Training On The Blood Lactate Levels After Active Recovery. *European Journal of Experimental Biology*, 2013, 3(6):346-350, 3(6), 346-350.
- Robinson, E., Stout, J., Miramonti, A., Fukuda, D., Wang, R., Townsend, J., . . . Fragala, M. (2014). High-intensity interval training and B-hydroxy-B-methylbutyric free acid improves aerobic power and metabolic thresholds. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(16), 1-11.
- Roxburgh, B., Nolan, P., & Weatherwax, R. (2014). Is Moderate Intensity Exercise Training Combined with High Intensity Interval Training More Effective at Improving Cardiorespiratory Fitness than Moderate Intensity Exercise Training Alone? *Journal of Sports Science and Medicine*, 13, 702-707.
- Roxburgh, B., Nolan, P., & Weatherwax, R. (2014). Is Moderate Intensity Exercise Training Combined with High Intensity Interval Training More Effective at Improving Cardiorespiratory Fitness than Moderate Intensity Exercise Training Alone? *Journal of Sports Science & Medicine*, 13, 702-707.
- Sandstad, J. (2012). The Effect Of High Intensity Training On Rheumatic Arthritis. *NTNU-Trondheim. Norwegian University of Science and Technology.*, pp. 1-48.
- Scribbans, T., Edgett, B., Vorobej, K., M., Joannis, S., Matusiak, J., . . . Quadrilatero, J. &. (2014). Fibre-Specific Responses to Endurance and Low Volume High Intensity Interval Training: Striking Similarities in Acute and Chronic Adaptation. *PLoS ONE*, 9, 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0098119
- Sperlich, B., Zinner, C., Heilemann, I., Kjendlie, P., & Holmberg, H. &. (2010). High-Intensity Interval Training Improves $\dot{V}O_{2peak}$, Maximal Lactate Accumulation, Time Trial And

- Competition Performance In 9–11-Year-Old Swimmers. *European Journal of Applied Physiology*, 1029-1036. doi:10.1007/s00421-010-1586-4.
- Stöggli, T. &. (2014). Polarized Training Has Greater Impact On Key Endurance Variables Than Threshold, High Intensity Or High Volume Training. *Frontiers in Physiology*, 5, 1-10.
- Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., & Miyachi, M. &. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO₂ max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1327-1330.
- Tschakert, G., Kroepfl, J., Mueller, A., Moser, O., & Groeschl, W. &. (2015). How to Regulate the Acute Physiological Response to “Aerobic” High-Intensity Interval Exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14, 29-36.
- Varray, A., Mercier, J., & Terral, C. (2015). Individualized Aerobic and High Intensity Training for Asthmatic Children in an Exercise Readaptation Program. *American Journal of Chest Physicians.*, 579-586.
- Vezzoli, A., Pugliese, L., Marzorati, M., Serpiello, F., & La Torre, A. &. (2014, Enero 31). Time-Course Changes of Oxidative Stress Response to High-Intensity Discontinuous Training versus Moderate Intensity Continuous Training in Masters Runners. *PLoS ONE*, 9, 1-9.
- Vierck, H., Darvin, M., Lademann, J., Reißhauer, A., Baack, A., & Sterry, W. &. (2012). The Influence Of Endurance Exercise On The Antioxidative Status Of Human Skin. *European Journal of Applied Physiology*, 3361-3367. doi:10.1007/s00421-011-2296-2
- Zhelyazkov, T. (2001). *Bases del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Zwetsloot, K., John, C., Lawrence, M., & Battista, R. (2014, Enero 9). high-intensity interval training induces a modest systemic inflammatory response in active, young men. *Journal Of Inflammation Research*, 9-17.

WEBGRAFÍA

- Añon, P. (2013). *Entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) y su efectividad para la mejora de la composición corporal: claridad frente a la confusión*. Retrieved from Grupo Sobreentrenamiento: <http://g-se.com/es/salud-y-fitness/blog/entrenamiento-intervalado-de-alta-intensidad-hiit-y-su-efectividad-para-la-mejora-de-la-composicion-corporal-claridad-frente-a-la-confusion#>
- Babraj, J., Vollaard, N., Keast, C., Guppy, F., & Cottrell, G. &. (2009). Extremely short duration high intensity interval training substantially improves insulin action in young healthy males. *BMC Endocrine Disorders*, 9(3), 1-9. Retrieved from <http://www.biomedcentral.com/1472-6823/9/3>
- Wang, T., Ho, C., Chan, K. H., & Lee, W. (2012). Effects of consecutive 7-day high- versus moderate-intensity training on endurance determinants and muscle damage in basketball players. *International SportMed Journal*, 13(1), 18-28. Retrieved from <http://www.ismj.com>

EL RECURSO HUMANO COMO FACTOR INDISPENSABLE EN LA ADMINISTRACIÓN DE ENTIDADES DEPORTIVAS.

THE HUMAN RESOURCE MANAGEMENT AS INDISPENSABLE FACTOR SPORTS BUSINESS

Adriana García Apolo

Investigadora del programa de Ciencias del Deporte, Universidad de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.
E-mail: agpggl@hotmail.com

Napoleón Roldán Chacón

Magister en Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente; Especialista en Dirección y Gestión; Administrador de Empresas; Licenciado en Educación Física.
E-mail: naporoldan@hotmail.com

RESUMEN

El proceso que en la actualidad se desarrolla en la industria del deporte, ha permitido que la administración sea hoy por hoy, un aspecto fundamental dentro de las entidades deportivas.

Como dice: Bernal, C. y Sierra, H. (2013) "la importancia que cada día adquieren las organizaciones y la administración de estas en la sociedad actual, caracterizada por la incertidumbre, la complejidad, la competitividad, la globalización, la internacionalización y el cambio, entre otras, implica nuevos y variados desafíos y oportunidades, tanto para las organizaciones, como para las propias personas que hacen o harán parte y especialmente, para sus inversionistas o quienes tienen la oportunidad y responsabilidad de ser directivos y quieren desempeñar un papel protagónico positivo en la sociedad."

Es así, que con el aumento en la demanda social de numerosas instalaciones deportivas, la institucionalidad, y el talento humano, se ha convertido en el fenómeno cultural y social, que representa el deporte, el desarrollo de la legislación en este campo, ha pasado que no sólo en el sector público, sino que también en el privado, se implementen técnicas administrativas que faciliten la gestión de la instalación y el desarrollo de un programa, basándose en las necesidades de los ciudadanos que en últimas son quienes sacan provecho de éstas.

Estas labores administrativas solo deberían estar a cargo de personas profesionales en el área, personas líderes que cuenten con un equipo de trabajo, igualmente idóneo, porque de éstos depende la consecución de las metas y objetivos trazados.

Es, de esta manera, donde se presenta una oportunidad en la Unidad Deportiva el Salitre (UDS) de analizar que existe una necesidad de contar con más personal que ayude a la diligencia de las actividades administrativas.

Se busca con este proyecto presentar alternativas para buscar suplir una parte de esta necesidad, por otra parte, apoyar y acelerar procesos de gestión en aquellas situaciones, donde pueden estar detenidos algunos procesos, ya sea por falta de recurso humano, y por ende, contribuir al crecimiento administrativo de la Unidad Deportiva el Salitre (UDS).

Palabras clave: Planeación, Recurso humano, Plan estratégico.

ABSTRACT

The process currently taking place in the sports industry, has allowed the administration is today a fundamental aspect in sports organizations.

As says Bernal, C. Sierra, H. (2013) "the importance each day acquire the organizations and the administration of these in today's society, characterized by uncertainty, complexity, competitiveness, globalization, internationalization and change, among others, involves new and varied challenges and opportunities for both organizations and for the very people who have or will part and especially for investors or those who have the opportunity and responsibility to be leaders and want to play a positive leading role in society. "

Thus, with the increase in the social demand for numerous sports facilities, institutions, and human talent, has become the cultural and social phenomenon that sport represents, the development of legislation in this field has passed not only in the public sector, but also in the private, administrative techniques that facilitate the installation and management of the development of a program based on the needs of citizens who ultimately are the ones who profit from them are implemented.

These administrative tasks should only be performed by professional people in the area, leading People who have a work team also ideal because they depend upon the achievement of goals and objectives.

It is this way where an opportunity is presented in the Salitre Sports Unit (UDS) to

analyze that there is a need for more staff to help diligence of administrative activities.

It seeks this project to present alternatives to find substitute a part of this need, moreover, support and accelerate management processes in situations where they can be detained some processes, either for lack of human resources and thus contribute to growth administration of the Salitre Sports Unit (UDS).

Key words: Planning, Human Resources, Strategic Plan.

INTRODUCCIÓN

Es indudable, que el mundo globalizado y actual, donde la sociedad está dentro del fenómeno de las organizaciones. Las organizaciones y su administración cada vez la realidad de las personas están relacionadas con las organizaciones, es de esta manera, que en este transcurrir de la vida de las personas, la educación, la diversión, el trabajo, la salud, la vivienda, la alimentación y su actividad física.

Es determinado por las actividades realizadas en y por las organizaciones. Es por ello, que se hace necesario trabajar con los recursos que cada organización debe de tener a su disposición para lograr su productividad.

El fenómeno deportivo, aunque durante los últimos tiempos se ha engrandecido por todo el desarrollo tecnológico que ha permitido ver cosas antes jamás imaginadas, ha permitido que este fenómeno se esté consolidando, y además, que le aporta al cumplimiento de los derechos constitucionales.

Por lo anterior, dice en el Artículo 52 de la Constitución Política de Colombia, el derecho que tienen los ciudadanos colombianos al deporte, la recreación y la ocupación del tiempo libre, además que se establece después de la modificación del artículo 1 del acto legislativo No. 02 de 2000, donde expresa que: "El ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano.

El deporte y la recreación, forman parte de la educación y constituyen gasto público social. Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre.

El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas", es así, que se permite a través de las normas darle un impulso más amplio a la organización del deporte, y partiendo de los lineamientos que dice la ley 181 de 1995, en su título VI, donde expresa como establece el sistema nacional del deporte, y le da unas definiciones y objetivos para cumplir con sus funciones.

Es por esto, que para garantizar ésto se creó (por medio del acuerdo No. 4 de 1978 del consejo de Bogotá) en el Distrito una entidad (IDRD) que se encargará de ser el ente rector de la recreación y el deporte en Bogotá.

Conforme a ésto, la entidad tuvo que asumir la administración de los parques metropolitanos, que anteriormente, eran administrados por la Lotería de Bogotá, la Secretaría de Obras Públicas y el Ministerio de Obras Públicas, y además, los bienes

administrados por el Fondo Rotatorio de Espectáculos Públicos.

Posteriormente, haciendo caso al acuerdo No. 17 de 1996 la Junta Administradora Seccional de Deportes de Bogotá se incorporó al IDRD, para que así, existiese un sólo ente deportivo municipal encargado del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación extraescolar (de conformidad con el artículo 68 de la Ley 181 de 1995).

Por otra parte, se contempla que dentro de los parques metropolitanos la entidad asume que para su administración se encuentra la Unidad Deportiva El Salitre, la cual cuenta, con numerosos escenarios en los que diferentes ligas, escuelas y ciudadanos, desarrollan actividades deportivas de recreación, entrenamiento, formación y alto rendimiento.

De acuerdo con los intereses distritales la UDS tiene la misión de promover el ejercicio y goce pleno del derecho al deporte, la recreación, la actividad física, el aprovechamiento del tiempo libre y el buen uso de parques y escenarios para los habitantes de Bogotá, buscando contribuir a la formación de mejores ciudadanos, con valores para la sana competencia y mejorar la calidad de vida.

El IDRD plantea unas metas con visión hacia 2020, en donde pueda promover cambios comportamentales en la población, a través de su participación en las actividades recreo deportivas y de actividad física; contribuyendo a la formación de ciudadanos más sanos y activos, además convertirse en una entidad líder a nivel Nacional en la oferta de programas gratuitos y de alta calidad en los campos de la recreación, el deporte y la actividad física, así como, poder implementar modelos capaces de contribuir a la sostenibilidad del sistema

Distrital de parques y escenarios y ser reconocidos a nivel Nacional e Internacional por ello.

El IDRDR busca posicionar en los ranking nacionales e internacionales deportistas bogotanos, fomentando la creación de semilleros deportivos. Para el alto rendimiento, y finalmente, se persigue ofrecer escenarios recreo deportivos que cumplan con los estándares internacionales en su construcción y mantenimiento y crear un sentido de pertenencia de ellos sobre los ciudadanos.

Para el cumplimiento de todas estas metas es indispensable una buena administración individual de cada parque, siendo esta una pequeña sucursal del macro proyecto del IDRDR. La administración no solo de la UDS, sino de todos los demás parques, debe apegarse fielmente a los lineamientos propuestos; sin embargo, en el entorno real cada parque, cada comunidad presentará diferentes inconvenientes que redireccionarán, retrasarán o desviarán las metas iniciales, para lograr amortiguar estos percances, la administración deberá valerse de un adecuado y ordenado grupo de trabajo (recurso humano) que actúe contingencialmente ante cualquier suceso.

Es, por esto, que a diario crece la necesidad y relevancia de la formación y preparación de profesionales en el área de la administración deportiva, que puedan ocuparse de este tipo de entidades para así garantizar una respuesta más efectiva a las demandas de los ciudadanos.

REFERENTE TEÓRICO

Planeación

Efectuando una mirada del proceso de planeación, se dice que es pensar con anticipación en las metas y acciones, y basar esos actos en algún método, plan o lógica.

Los planes presentan objetivos de la organización y establecen los procedimientos idóneos para alcanzarlos. Es así, que teniendo en cuenta, lo escrito por Fernando París (1996) en su libro: "La organización estratégica en las entidades deportivas", la planeación es un recurso utilizado para afrontar el paso del tiempo y de situaciones venideras.

Esta tarea no es exclusiva de grandes organizaciones y estructuras empresariales complejas, es por el contrario, una tarea sencilla que está inmersa en el actuar diario de las personas. El planear o planificar busca responder a la incertidumbre de cómo afrontar el futuro, que hacer y para dónde ir, por lo que las actividades diarias y el cambio constante del entorno favorece la realización de dicho ejercicio.

Ahora bien, el planear es una tarea tan cotidiana que puede trasladarse a todos los campos, desde la vida doméstica hasta las empresas y en este caso las deportivas. Sin embargo, el ejercicio no puede ser el mismo en todas las áreas, no es lo mismo, planear e irse de vacaciones, que planear la construcción de un edificio.

Por ésto, encontramos según el análisis de Fernando París (1996), que existe la planeación informal, que hace alusión a un ejercicio sencillo y cotidiano –como planear las vacaciones-, y la planeación formal, la cual, representa una actividad con mayor seriedad y que implica una cantidad mayor de factores a tener en cuenta, esta planificación suele ser escrita.

Dentro de las características generales de la planeación, podemos decir, que exige la evaluación del entorno, la observación de lo que sucede con respecto al tema que queremos tratar; de igual manera, implica el proceso de prever lo que pueda ocurrir, aunque haga parte de la planeación supone un tiempo anterior al de planear, una visualización de las posibles consecuencias de las acciones potenciales a realizar.

Es posible concluir, que la planeación es tomar una serie de decisiones acerca de lo que se quiere hacer frente a un tema o situación. Sin embargo, dicho proceso no está exento de los errores y de las situaciones inciertas, es un acto humano, y por lo tanto, es susceptible a fallas, ni siquiera los modelos de planificación con bases numéricas logran ser cien por ciento acertados, siempre existe un margen de error o de incertidumbre.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la planeación permite direccionar las acciones en pro de la culminación de una tarea u objetivo.

Por lo anterior, queda claro que el establecimiento de los objetivos es un factor fundamental y anterior al proceso de planeación: ¿cómo se puede planificar, si no se sabe a dónde se quiere llegar?. El planteamiento de los objetivos y el conocimiento de los mismos, son fichas claves para que el ejercicio de planeación se pueda desarrollar correctamente. En las

empresas, la falta de conocimiento de los objetivos de los puestos y funciones por parte de los empleados, es uno de los grandes peligros para el desarrollo de la misma.

ORGANIZACIÓN

Según Huerta, J. (2006): define la organización que una vez que se han definido los objetivos, las metas, las estrategias y las tácticas, entre otros elementos básicos de la planeación, se hace necesario determinar a qué personas o áreas les corresponde cumplir con ellos; definir las líneas de autoridad, responsabilidad y coordinación, y delimitar las relaciones de comunicación.

La organización permite poner en orden los esfuerzos y definir la estructura adecuada, así como, la posición relativa de las actividades que habrán de desarrollarse. Puede definirse como el arreglo de las funciones que se estiman necesarias para alcanzar el objetivo; es una indicación de la autoridad y la responsabilidad asignada a las personas que tienen a su cargo la ejecución de las funciones respectivas.

Por otra parte, se hace necesario analizar como en la actualidad en un mundo cambiante y globalizado está permitiendo plantear que la innovación es así, que Robbins y Coulter (2008), expresan que las funciones administrativas del proceso administrativo (planeación, organización, dirección y control); consideran que la organización es el proceso que más cambios ha presentado durante los últimos años, debido a las modificaciones drásticas en el entorno.

En este proceso de organización, el desafío para los directivos ha sido diseñar

una estructura organizacional, que permita a las personas realizar su trabajo de forma eficiente y eficaz y, que a su vez, lleve a la compañía a ser competitiva.

Así mismo, podemos decir, que de acuerdo a la dinámica que se presenta en la actualidad la organización es más dinámica y por consiguiente, las estructuras organizacionales se deben de adaptar a estas dinámicas, de acuerdo a lo que dice Gitman y McDaniel (2001), en el nuevo ambiente de las organizaciones, las estructuras organizacionales deben de diseñarse de modo que puedan responder de forma rápida y adecuada a los nuevos retos de la competencia, los clientes y el entorno general.

Es en este sentido, que en el futuro, las organizaciones solo tendrán éxito a largo plazo en la medida en que sean capaces de adaptarse a los cambios del entorno y de las propias exigencias de los nuevos trabajadores más calificados, así, como el modo de organizar sus recursos de manera creativa e innovadora.

Para responder de forma competitiva a las cambiantes exigencias de este entorno ampliamente globalizado y competitivo, cada vez más las organizaciones evalúan y modifican sus estructuras. Estos ajustes son facilitados por el gran avance y uso de las TIC, las cuales, además, ofrecen nuevas opciones y formas novedosas de estructuras administrativas.

DIRECCIÓN

Por otra parte, es importante determinar el tipo de dirección que cada empresa del deporte debe de asumir para lograr los objetivos planteados, por ello, se dice que

quienes administran organizaciones son responsables de la realización de objetivos y de la forma en que se utilizan los recursos.

El desempeño de las organizaciones es el reflejo de la competencia de sus administradores. Una empresa eficiente, eficaz y competitiva demuestra que tiene administradores de alto desempeño. En el proceso de dirección se da de forma integrada al proceso administrativo y, por ello, para muchos el éxito de cualquier empresa depende fundamentalmente de un efectivo o poco efectivo proceso de dirección.

Por otra parte, la dirección es el proceso más complejo de desarrollar por parte de los directivos de las organizaciones o compañías, que involucra la relación con las personas que trabajan en ellas. Para una efectiva orientación del talento humano hacia el logro de los fines organizacionales, se requiere contar con una excelente formación en comportamiento humano, esta función, más que una destreza, es el arte, para el cual pocos profesionales desarrollan competencias y, por ello, pocas organizaciones logran realmente ser competitivas.

Además, podemos mirar algunas definiciones de dirección que permite contextualizar sobre la importancia de éste, es así, que para Robbins y Coulter (2008), la dirección es una función de la administración, que consiste en motivar a las personas e influir en ellas y en sus equipos para que realicen sus trabajos en función del logro efectivo de los objetivos organizacionales.

Para Koontz y Weihrich (1998): la dirección es el hecho de influir en las personas para que contribuyan al cumplimiento de las metas organizacionales y grupales; por lo tanto, tiene que ver

fundamentalmente con el aspecto interpersonal de la administración.

Según Daft (2005): la dirección es la función administrativa de los directivos que consiste en usar la influencia para motivar a los empleados para que alcancen las metas organizacionales. Dirigir significa una cultura de desempeño excelente por parte de los trabajadores según los objetivos organizacionales.

Por otra parte, Mota (1993): afirma que la función de dirección o gerencia es el arte de pensar, de decidir y de actuar; es el arte de hacer que las cosas se realicen, de obtener resultados, los cuales pueden ser de las personas, en una interacción humana constante.

Es así, que las instituciones deportivas en la actualidad requieren de ajustar su dirección para lograr que exista un empoderamiento de los objetivos planteados, y de esta manera lograr la productividad en todas sus acciones, además, que el desarrollo de las instituciones se logra cuando la dirección logra liderar procesos encaminados a satisfacer las necesidades de los clientes.

Las organizaciones del deporte en la actualidad han presentado una evolución importante, porque ellos son los encargados de direccionar las políticas deportivas de estas instituciones, de acuerdo a los diferentes lineamientos que se presentan en cada uno de sus propios desarrollos, sea en el orden local, municipal, departamental y/ o nacional.

Por otra parte, se ve reflejado el desarrollo deportivo en las organizaciones, cuando en ellas, el proceso de dirección cumple los estándares de desempeño, buscando la eficiencia y la eficacia, de acuerdo a esto, se pretende que la eficiencia de una organización o sistema dependa de la

manera, en que se utilizan los recursos, es por ésto, que la eficiencia busca realizar actividades o tareas de forma correcta.

Además, efectuar tareas de manera inteligente, con el mismo esfuerzo y el mejor aprovechamiento posible de los recursos. Igualmente, realizar tareas de manera económica, al emplear la menor cantidad posible de recursos.

Se puede decir, que la eficiencia es un principio de administración, de recursos, más que una simple medida numérica de desempeño. El principio de la eficiencia es el de la relación entre esfuerzo y resultado. Cuanto menor sea el esfuerzo necesario para producir un resultado, más eficiente es el proceso.

RECURSO HUMANO

El deporte se ha convertido en un fenómeno social y cultural con gran relevancia durante los últimos años. Se ha transformado no solo en una actividad recreativa y de aprovechamiento, sino, también, en una oportunidad laboral para muchos.

Debido a ésto, el deporte ha iniciado una expansión en diferentes campos y se ha logrado posicionar de tal forma, que hay una industria completa entorno a él; para ello, quienes están inmersos en este campo (que son muchos) han tenido que organizarse en empresas y organizaciones deportivas aptas para suplir las necesidades y demandas de los usuarios, que pueden variar desde ropa, productos deportivos, escuelas de formación, constructoras de escenarios deportivos, hasta representantes de figuras deportivas de alto rendimiento, por nombrar solo algunos ejemplos.

Esta gran industria deportiva es de constante cambio y renovación, lo que muchas veces hace difícil la tarea de administrar y planear.

Sin embargo, como cualquier empresa, las organizaciones deportivas deben cumplir con unos parámetros legales para su formación y desarrollo, así mismo, su funcionamiento interno no difiere de las empresas de otros campos, por lo que aquí, también, el recurso más importante es el recurso humano.

Como dicen en su libro Wayne, Mondy, R. y Noé, R. (2005): el recurso humano es un ochenta por ciento del valor de una corporación, y es debido, a que con este recurso es que la empresa funciona y es éste el que puede aportar las observaciones más ostensibles para la mejora de ésta.

“Recursos humanos es la herramienta más valiosa y efectiva con que cuentan las empresas que quieren cumplir sus objetivos fundamentales” (Montalván, C., 1999).

La importancia se encuentra en que no hay ninguna tarea laboral, que no cuente con el factor humano, unas veces de forma directa (con el trabajo manual) y en otros casos indirecta (técnicos de maquinaria y controladores de producción, entre otros), pero, el recurso humano siempre está presente.

Las empresas grandes por lo general disponen un sector para este importante recurso y con éste garantizan y velan no solo por la presencia física del recurso, sino por todas las otras cosas que este conlleva, como el proceso de incorporación a la empresa, la asignación y explicación de sus funciones, la construcción del ambiente laboral, la evaluación del desempeño, y la capacitación, entre otros.

Sin embargo, en las pequeñas empresas no ocurre lo mismo, éste podría deberse al

factor económico que suele ser escaso y debe direccionarse hacia aspectos más urgentes.

Sin embargo, el problema aparece cuando se subestiman las acciones del recurso humano lo que minimiza la importancia de éste; es difícil darle un valor tangible a las labores realizadas por los empleados, pero, debido a la buena administración y “utilización” de estos recursos humanos es que las empresas pueden lograr el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

En el resultado del ejercicio de planeación está el plan estratégico, que es inseparable de la dirección de la organización (París, 2005). Es este documento, el que debe estar a la mano de cualquier función o decisión y antes que caracterizarse por ser complejo y complicado debe ser eficaz y útil.

Este producto es la columna vertebral de los procesos y acciones realizadas por la organización y para poder responder a las incertidumbres del medio debe reunir algunas características, como por ejemplo: debe ser flexible, de tal manera, que se pueda adaptar a cambios producidos por situaciones que no han sido tomadas en cuenta o bien, porque se han cometido errores.

El plan debe ser también global buscando cubrir a todos los sectores de la organización, no siendo sectorizado o localizado. Debe ser real, muchas veces se plantean objetivos muy ambiciosos y poco viables, el plan debe ser factible. Es una buena decisión permitir que este producto esté sustentado sobre la opinión de muchos y sea el resultado de la participación de muchos.

Al ser el plan indispensable y moverse en una esfera empresarial, el plan no puede ser informal, debe estar registrado en un

documento que dé cuenta de su contenido y que sea accesible a todos.

Y para fines de cumplimiento y productividad, el plan debe ser conocido por todos aquellos que están implícitos en él, el desconocimiento de éste, de los objetivos y estrategias dificulta la realización y cumplimiento de las mismas.

Se puede decir, que a lo largo de todo proceso administrativo, es necesario evaluar cada una de las fases que lo integran y la labor de los equipos de trabajo, a fin de determinar cómo se ha desempeñado cada uno de los miembros y prever las repercusiones que esto tendrá para la organización.

Los programas de evaluación del desempeño de las organizaciones del deporte son una herramienta muy útil, que dispone la administración del talento humano y permite mantener y aumentar la productividad, así como, para facilitar el avance hacia las metas estratégicas.

Por otra parte, sin importar el tipo de labor que desempeñen, los funcionarios asisten al trabajo con ciertas percepciones y necesidades propias. Casi todos ellos, desean alcanzar una sensación de logro y sentirse orgullosos de lo que hacen. Quieren tener un trabajo que les permita utilizar sus conocimientos, habilidades y capacidades.

Muchos prefieren que se les asignen labores que ofrezcan un reto y les gusta asumir responsabilidades. De esta manera, el talento humano juega un papel protagónico en las instituciones, de ahí, que los organismos del deporte están en este aspecto para fortalecer sus plantas de personal, buscando la optimización de los recursos, y por ende, fortalecer sus procesos de calidad.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto busca concebir un apoyo administrativo a la dirección de la Unidad Deportiva El Salitre, para desarrollar iniciativas para el mejoramiento de los escenarios deportivos.

De tal manera, que este aporte le permita a la dirección de las instalaciones deportivas tener una mirada más amplia hacia la potencialización del personal, y por ende, permite consolidar los diferentes proyectos que las instalaciones desarrollan. Por otra parte, se dice que el deporte y la actividad física se han convertido en un pilar para la sociedad moderna y para el bienestar de ésta.

Con el aumento del tiempo dedicado a las actividades recreativas y de ocio y la creciente preocupación por un buen estado de salud, se ha logrado que los ciudadanos utilicen en gran medida y con mayor frecuencia las instalaciones deportivas, sin embargo, es importante actualizar y mantener dichas instalaciones en condiciones óptimas, de acuerdo a sus procesos administrativos que para tal fin tiene la institución.

Así mismo, el proyecto busca desempeñar tareas que no hayan sido ejecutadas por los diferentes motivos de la insuficiencia de personal, es así, que se busca apoyar en diferentes labores que hayan sido aplazadas o postpuestas por esta misma razón.

Si bien, la labor de gestión de los escenarios deportivos es una, en ella podemos encontrar diferentes puestos (cargos), que respondan a esta misma tarea, es por eso, que se pretende suplir algunos de estos cargos que ahora se encuentran desprovistos y realizar tareas que estén pendientes.

El proyecto permite evidenciar la importancia que tiene el talento humano en las diferentes actividades que se realicen al interior de las instalaciones deportivas y que a la vez pueda realizar una gestión competitiva para estar a la vanguardia de las administraciones modernas.

Metodología del proyecto

Se trabaja con una metodología aplicada a proyectos de acción participativa, esta se trata de una metodología que permite desarrollar un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento, de la realidad sobre el objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones.

Con el fin de detectar esas demandas reales relacionadas con el objeto de estudio y concretarlas en propuestas de acción ajustadas a necesidades sentidas, se desarrolla un proceso de investigación que apunta a la transformación, mediante el trabajo con colectivos y/o grupos de personas que laboran en la institución, y otros actores, que utilizan las instalaciones deportivas, donde ellos detectan sensibilidades o intereses comunes, lo cual, facilita una movilización hacia la implicación ciudadana, que favorece la creatividad social en beneficio de toda la comunidad local.

El conocimiento de la realidad se construye progresivamente en un proceso participativo, en el cual, los actores implicados "tienen la palabra", y de este modo, se crean las condiciones que facilitan espacios de reflexión, programación y acción social relacionados con los problemas que plantea el objeto de estudio.

Para crear esas condiciones necesarias se aplica un procedimiento de investigación riguroso, bajo el enfoque de la denominada Investigación-Acción Participativa (IAP), que propone intervenir de forma integral e integradora en el contexto de las instalaciones deportivas.

En tal procedimiento, el investigador persigue la elaboración de un conocimiento sobre el objeto de estudio que sea útil socialmente, y que, permita la implementación de Planes de Acción Integral, donde la participación, plena y consciente, sea un eje articulador básico.

Según Cano (1997), más que una actividad investigativa, es un proceso eminentemente educativo de autoformación y autoconocimiento de la realidad, en la cual, las personas que pertenecen a la comunidad, o al grupo, sobre quienes recae el estudio, tienen una participación directa en el proceso de definición del proyecto y en la producción de conocimiento de su realidad.

Por eso, se trabaja con grupos humanos, con el fin de transformar su entorno, a partir del conocimiento crítico de la realidad que les rodea y de la puesta en marcha de un conjunto de estrategias y propuestas integradoras.

La IAP no ofrece una batería de respuestas y soluciones a los problemas, sino que propicia la conversación y el diálogo, como mecanismos con los que se crean procesos, donde los sujetos afectados aporten, tras la reflexión, soluciones a sus problemas.

Construyendo las respuestas con los distintos agentes sociales y ciudadanos del municipio, se abre un gran abanico de posibilidades, pero, las respuestas, soluciones y propuestas de acción se ajustarán más a la realidad concreta, en la

medida en que han sido participadas y compartidas por la ciudadanía en el proceso de investigación-acción.

Por otra parte, para la realización de este proyecto se tuvo en cuenta la necesidad de la falta de talento humano, en la Unidad Deportiva El salitre y las tareas que fueron designadas por el administrador y sus asistentes. Para la ejecución de las tareas y labores establecidas se dispusieron dos días a la semana para asistir cinco (5) horas cada día, y adicionalmente, el trabajo extra que se debía desarrollar para la estructuración de los informes.

Durante los días de trabajo (Sábados y Domingos de 7:00 a.m. a 12:00 m.) se desarrolló un trabajo de campo que consistía en realizar visitas a los escenarios deportivos, charlas con las escuelas deportivas, charlas con el personal de las instalaciones y de la Unidad, registros fotográficos, registros escritos y socializaciones con la administración.

Dentro del proyecto se ejecutaron tres tareas importantes, la primera y más extensa fue el análisis del estado, tanto estructural como de uso del Velódromo Luis Carlos Galán, para esta labor se utilizaron aproximadamente tres fines de semana, en los que se llevó un registro fotográfico y escrito de las instalaciones, de las escuelas y su ubicación e interacción en los diferentes horarios de uso de la pista. También, se realizaron entrevistas con los encargados de las escuelas y los entrenadores.

Con la contextualización anterior, se pueden analizar los resultados obtenidos del diagnóstico del velódromo, de esta situación realizada nació la tarea de realizar un reglamento de uso de la instalación, para esta labor se utilizaron tres fines de semana, para su elaboración y socialización con la administración de la Unidad.

Posteriormente, se hicieron más diagnósticos de otros escenarios, pero éstos no requirieron una investigación tan profunda y detallada como la solicitada para el velódromo; el diagnóstico de los escenarios de Sóftbol y béisbol, llevó cuatro fines de semana entre la recolección de datos, la redacción y estructuración del informe y la socialización del mismo.

RESULTADOS

El análisis de resultados consiste en interpretar los hallazgos relacionados con la intervención realizada, además de los objetivos propuestos para este trabajo, es por esto, que el análisis y la discusión de los resultados, es el aspecto más importante en el desarrollo de la investigación, sobre él debe hacer énfasis para evaluar el desarrollo presentado.

Una cosa son los resultados encontrados en las tareas asignadas por parte de la administración, y otra cosa, es el resultado del ejercicio de ser un apoyo para una entidad deportiva. En el primer caso, se obtuvo un detallado informe que entre otras cosas, deja claro, que las instalaciones del Velódromo están un tanto descuidadas, en cuando al mantenimiento y organización.

Aunque, la administración tiene conocimiento de las actividades realizadas en esta instalación, no cuenta con mucha información acerca de la organización y utilización de las bodegas internas, así como también, desconoce la micro dinámica de las escuelas de formación deportivas. Los usuarios parecen obviar y darle poca importancia a las pocas reglas de uso del escenario y no existe una figura que haga cumplir dichas normas.

Por otro lado, las instalaciones de Fútbol y Béisbol son apropiadas, limpias y organizadas, sus inconvenientes resultan de detalles de mantenimiento para el cambio de vidrios, habilitación de baños, habilitación de accesos al escenario.

No se encontró visiblemente un reglamento de utilización del escenario, pero, los usuarios lo utilizan adecuadamente. El apoyo administrativo obtuvo como resultado la ejecución de tareas pendientes. Facilitó y agilizó labores dispendiosas que estaban retrasadas. Permitió que dichas labores fueran amplias y cubrieran una porción grande de la totalidad de la UDS.

Las tareas administrativas arrojaron informes de diagnóstico y un reglamento para la utilización del Velódromo. Como resultado, también, se puede contemplar el crecimiento profesional de los participantes en el proyecto, quienes se enfrentaron a una situación nueva para ellos.

Bajo el plan de acción, las metas fueron cumplidas, la mayoría en un cien por ciento. La totalidad de las operaciones para cumplir con los objetivos fueron ejecutadas y con un rendimiento adecuado y pertinente, permitieron el cumplimiento de los mismos.

CONCLUSIONES

1. De este proyecto se puede concluir, que el campo de la administración deportiva es un área con poco trabajo aún; sin embargo, se pudo desarrollar el apoyo administrativo planteado en los objetivos, y de éste, se obtuvieron buenos resultados.
2. Se hace necesario preparar y formar profesionales capaces de cumplir con las

labores administrativas del deporte, líderes en la realización de proyectos en pro del desarrollo del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre.

3. Se deja una información importante para fortalecer el grupo de talento humano, y con ello, se puedan realizar tareas que están pendientes.
4. Es importante, que la administración de los parques metropolitanos como la Unidad Deportiva el Salitre sea eficiente y eficaz, para así, garantizar el cumplimiento de las metas propuestas por el IDR para la promoción del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre de los ciudadanos.
5. El talento humano es el factor más importante dentro de las empresas de cualquier tipo y en la deportiva no es la excepción. La falta de personal que realice las tareas, imposibilita el cumplimiento de los objetivos, mientras que la presencia de este potencializa el crecimiento y mejora de la entidad.

Con respecto al diagnóstico del Velódromo Luis Carlos Galán se presentan las siguientes conclusiones.

1. Como resultado del diagnóstico, se puede concluir que si bien el velódromo es uno de los escenarios más importantes de la unidad, está muy descuidado a nivel estructural (pintura, señalización, tuberías, desagües, ventanas, muros y techos, puertas y luz, entre otros).
2. Es necesario crear campañas para ejecutar y controlar estrategias de seguridad (atención primaria, uso y ubicación visible de botiquines e implementos de seguridad), que fomenten el buen uso de las instalaciones

y que las personas que hacen uso de ellas, puedan responder fácil y eficientemente a situaciones de emergencia.

3. Es importante, analizar y replantear los diferentes accesos a la pista, para evitar posibles accidentes por el tránsito continuo de usuarios, porque si bien hasta el momento, no se han presentado accidentes, es preferible prevenirlos y no actuar después de que han ocurrido.
4. Es indispensable establecer unos mecanismos de control para el acceso, uso e información del escenario, y de esta forma, mostrar una organización eficiente y eficaz.
5. Otro aspecto es examinar que se requiere por accesibilidad y presentación, buscar la reubicación de los puntos de información de las diferentes escuelas que allí trabajan.
6. Por otra parte, se debe de realizar un estudio de acomodación de horarios, porque se presenta una situación con respecto al horario de 9:00 a.m. a 12:00 m. del día, que existe una aglomeración de estudiantes, por lo que, su labor se convierte en una situación antipedagógica para el desarrollo deportivo, ésto debido a que la gran mayoría de escuelas utiliza este horario para realizar sus clases.
7. Realizando la observación con respecto a la utilización de los espacios de la pista

del velódromo, se ve que en la primera parte de la jornada aunque el número de escuelas es menor, la capacidad de la pista está casi a tope, por lo que se hace indispensable, reorganizar horarios para darle un buen uso.

8. Es primordial crear estrategias que permitan y fomente un buen uso del escenario, así mismo, que garanticen las mejores condiciones para los alumnos en sus procesos de aprendizaje. Para ellos, se hace urgente organizar de forma diferente la participación de las diferentes escuelas y sus múltiples grupos en el escenario y durante el fin de semana.
9. La participación del personal y la comunidad en la aplicación de este proyecto accede a analizar que una institución del deporte, sin el concurso de las personas que actúan sobre las instalaciones deportivas, no permite analizar sus debilidades en el buen desarrollo de la gestión, y por ende, su productividad se ve limitada.
10. La gestión del talento humano, en las instalaciones deportivas juegan un rol importante, ésto debido a que se pueda realizar una evaluación del desempeño en la consecución de los resultados, se de una forma más eficiente y eficaz, y por ende, mostrar resultados en el proceso de gestión deportiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Tercera edición. Barcelona: Pearson.
- Blanco. E., Buriel. J., Campo. A., Carretero. J., Landaberea, J., Montes. V. (2009). Manual de la organización institucional del deporte. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Daft, R. (2005). Teoría y diseño organizacional. México: Thomson.

- Guinjoan, M., Riera, J. (2000). Instrumentos para la gestión de la formación continua con criterios de la calidad iso 9000. Barcelona (España): Díaz Santos.
- Gitman, L. y McDaniel, C. (2001). El futuro de los negocios. México: Thomson.
- Huerta, J. y Rodríguez, G. (2006). Desarrollo de Habilidades Directivas. México: Pearson.
- Koontz, H. y Weihrich, H. (1998). Administración una perspectiva global. México: McGraw-Hill.
- Mota, P. (1993). La ciencia y el arte de ser dirigente. Bogotá: Tercer mundo editores y Ediciones Uniandes.
- Montalván, C. (1999). Los recursos humanos para la pequeña y gran empresa. Universidad Iberoamericana: Dirección de Difusión Universitaria.
- París, F. (1996). La planificación estratégica en las organizaciones deportivas. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Robbins, S. y Coulter, M. (2008). Administración. México: Pearson.
- Summers, D. (2006). Administración de la calidad. México: Pearson.
- Wayne, Mondy, R., Noé, R. (2005). Administración de Recursos Humanos. México: Pearson Prentice Hall. Novena edición.

WEBGRAFÍA

- <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/?q=es/node/103>
- <http://www.comisionseptimasenado.gov.co/deporte/ENLACONSTITUCION.pdf>
- Constitución Política de Colombia (1991). Extraído de:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>
- <http://www.crecenegocios.com/laplaneacion-estrategica/>

ORIENTACIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

La revista digital: Actividad Física y Deporte, del Programa de Ciencias del Deporte de la Facultad de Ciencias de la Salud tiene como objetivo prioritario dar a conocer y socializar el conocimiento científico, mediante la publicación de los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por los docentes y estudiantes investigadores del programa de Ciencias del Deporte.

Facilitar la posibilidad, para dar a conocer las producciones investigativas, realizadas por otros investigadores de universidades nacionales y/o internacionales, y hacer público ante la comunidad académica en general, los logros del trabajo institucional en la docencia, la investigación y la extensión en la actividad física, el deporte y la administración deportiva en general.

Intencionalidad de la revista: Está dirigida, esencialmente, a docentes, investigadores y profesionales de las Ciencias del Deporte y afines. Tiene como finalidad socializar las experiencias académicas, investigativas, de proyección y de docencia, tanto de profesores como de estudiantes, egresados de pregrado y postgrado, profesionales de las áreas de la salud y afines, de Colombia y de Latinoamérica, que realicen aportes para la actividad física, el deporte y la administración deportiva.

Realiza dos publicaciones por año, su contenido recopila artículos de investigación científica y tecnológica y artículos de revisión. Pero, se abrirá el espacio en la revista, en el momento en que se presenten artículos de reflexiones originales sobre un problema o tópico particular, de igual manera, con los artículos de reporte de caso y con los artículos

de nota técnica. Los cuales serán evaluados por jurados especialistas, tanto internos como externos de la universidad y del ámbito nacional e internacional. Se aceptan manuscritos en inglés y portugués.

SECCIONES

La revista contiene las siguientes secciones:

- **Editorial:** Punto de vista del Comité Editorial, del editor o de autores invitados.

1. **Artículo de investigación científica y tecnológica:**

Documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos terminados de investigación (IBN Publindex, 2010, p. 7), debe indicar: Introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y agradecimientos.

2. **Artículo de revisión:**

Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por los menos 50 referencias (IBN Publindex, 2010, p. 8).

3. **Artículos de reflexiones originales sobre un problema o tópico particular:**

Documentos inéditos que reflejan los resultados de los estudios y el análisis sobre un problema teórico o práctico y que recurren a fuentes originales.

4. **Artículos de reporte de caso:**

Describe un caso específico, no reportado, que

incluye una breve introducción, en la que se indica el dónde, cómo y cuándo de la presentación del caso, el resultado, que corresponde a la descripción clara de la situación, junto con una revisión de literatura comentada sobre casos análogos.

5. **Artículos de Nota técnica:** Corresponde a un reporte de un método, de una técnica o de un procedimiento nuevo, comparado con las técnicas previamente empleadas en investigaciones y mostrando resultados de estas evaluaciones, estadísticamente analizadas. Incluye la discusión de las ventajas o las desventajas de la nueva tecnología.

El artículo es publicable si cumple con los siguientes criterios: 1. El contenido deberá ser relevante y original. 2. Los contenidos teóricos indicarán aplicabilidad. 3. Las conclusiones deben ser argumentadas y/o probadas. 4. Debe tener pertinente y adecuada bibliografía. 5. La redacción debe ser concisa. 6. El lenguaje debe ser actualizado y comprensible a todos los niveles formativos. 7. Dos o tres características del currículum de los autores se transcriben por escrito y 8. Se mencionará el lugar de trabajo de los autores.

Redacción y presentación de originales

Los artículos deben ser elaborados en tercera persona, deben ser entregados en físico, en original y copia en medio magnético, letra Arial 12, espacio de carácter normal, indicando el nombre de la revista, la dirección y el e-mail (Revista digital: Actividad Física y Deporte, del programa de Ciencias del Deporte de la Universidad U.D.C.A., calle 222 No. 55 - 37 Bogotá, D.C., agracia@udca.edu.co). Se exige tamaño carta,

doble espacio, exceptuando el resumen y el summary.

Introducción: Indica el propósito y/o los objetivos del artículo y el fundamento de la investigación sin revisar excesivamente el tema, no incluye resultados ni conclusiones.

Materiales y métodos: Describe el tipo de estudio y el diseño del mismo, la selección de la población y la muestra, incluye las características de los sujetos, cuando se requiera. Indica los métodos, aparatos y procedimientos utilizados para obtener los datos y analizarlos.

Resultados: Presenta los resultados en orden lógico, deben ser concisos y claros. No se repite en el texto los resultados que se encuentren en las tablas o figuras.

Discusión: Se basa en los resultados obtenidos en la investigación a la vez que se comenta la relación entre éstos y los obtenidos por otros autores, señala las coincidencias y diferencias encontradas y enfatiza en los aspectos nuevos. No se repite información incluida en las secciones anteriores. Examina las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Confronta las conclusiones con los objetivos del estudio.

Conclusiones: Indican los hallazgos más relevantes de la investigación desde el punto de vista del objeto de estudio; se recomienda que los objetivos de la investigación se constituyan en el punto de referencia para plantearlas, en las que se involucran las distintas dimensiones del problema.

Agradecimientos: Los autores pueden hacer mención a las personas y colaboradores, así como a instituciones financiadoras que apoyaron su ejecución.

Cuadros y figuras

Los cuadros y figuras deben contener un título breve, lugar, fecha y fuente, si esta no aparece, se asume que es del autor. El encabezamiento de cada columna del cuadro, debe tener la unidad de medida. Las ilustraciones (gráficos, diagramas, dibujos, mapas, fotografías, entre otras) y los cuadros deben llevar su respectivas leyendas y títulos, serán numerados consecutivamente y su número será el mínimo necesario para el explicar el tema.

Abreviaturas y siglas

Se utilizarán lo menos posible y preferiblemente aquellas que son reconocidas internacionalmente. Cuando se citan por primera vez en el texto, deben ir precedidas de la expresión completa.

Notas a pie de página

Debe ser limitado a comentarios y aclaraciones del autor. Los asesores y/o tutores se referencian en los artículos como coautores.

Referencias bibliográficas

Se elaborarán ajustadas a las Normas APA.

Bibliografía

Será presentada en orden alfabético por autor o título (cuando no se tiene el autor).

Las comunicaciones personales deben ser indicadas en el cuerpo del texto, entre paréntesis, indicando fecha e institución de quien da la comunicación; no en una nota de pie página.

No deben incluirse documentos no publicados, incluso si han sido presentados en conferencias o congresos, artículos enviados para publicación que no han sido aceptados y resúmenes. Si es absolutamente necesario citar fuentes no publicadas, estas deben ser mencionadas en el texto entre paréntesis o en una nota de pie de página.

Algunos apartes fueron tomados de la revista de Salud Pública – Journal of Public Health-. Vol. 9 No. 2 Información e Instrucciones a los autores.