

67 - EL FÚTBOL SALA Y LA APTITUD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

CHRISTIAN SAIR TORRES ACOSTA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES, LOS OLIVOS, LIMA, PERÚ,
christiansairtorresacosta@gmail.com

doi:10.16887/91.a1.67

Introducción

La investigación “Aplicación de un programa de futbol sala y su influencia en la aptitud física” busca contribuir otra forma de trabajar el futbol sala con estudiantes de nivel superior para desarrollar la aptitud física, especialmente en la fuerza explosiva, la velocidad de desplazamiento y la flexibilidad pasiva.

El futbol sala, denominado también fútbol de salón, es un deporte de cooperación - oposición en el cual el jugador ante cada situación de juego, ya sea con o sin balón, tiene que lograr una percepción clara del entorno existente para escoger mentalmente la mejor acción a seguir (visión periférica e inteligencia táctica), complementada con la forma en que se tiene que desplazar o trasladar (inteligencia física) y recibir, pasar, llevar y rematar el balón (inteligencia técnica); finalmente, con la atención - concentración, motivación y autoconfianza (inteligencia psicológica). Las sesiones de ejercicios y juegos escogidos centran su atención en experiencias anteriores, ayudándolo en la organización pedagógica y metodológica.

Se ha prestado atención en los últimos años al análisis de los métodos de enseñanza en los ejercicios y juegos deportivos, esto ocurre luego de estudiar los diferentes enfoques que plantean los modelos de enseñanza. El modelo alternativo o integrado es considerado, por muchos autores, superior frente a la enseñanza tradicional.

Desde el punto de vista práctico, los modelos alternativos o integrados son ventajosos, de ahí la importancia del trabajo físico - técnico - táctico y psicológico; en ellos se desarrolla el aprendizaje progresivamente y si está relacionado con el contexto real de juego, garantiza que el estudiante participe activamente en el desarrollo de capacidades, de modo que presta gran atención al futbol sala, apoyándose en juegos que se modifican para lograr la aparición marcada de determinado objetivo, de manera que se logre la integración con variabilidad y creatividad en función de la interpretación de la situación existente en los espacios de juego en cada una de las sesiones.

Las pruebas o tests aplicados a los estudiantes que intervinieron en la observación y medición, hacen del trabajo controlado un medidor más eficaz con el objetivo de elevar la aptitud física.

En este contexto, el propósito del trabajo en las sesiones va encaminado a ejecutar los aspectos físicos - técnicos - tácticos y psicológicos en espacios reducidos y en condiciones de juego real, para el desarrollo de la aptitud física de los estudiantes del primer ciclo de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

Consideramos en primer lugar al material y método, en segundo lugar desarrollamos los resultados y en tercer y último lugar ubicamos a las conclusiones.

Metodología

El enfoque de la investigación es de corte cuantitativo, pues se examinó los datos de manera numérica, es decir, se recogió y analizó en forma cuantitativa la variable de la presente investigación.

El nivel es explicativo pues “van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales” (Hernández, Baptista y Collado, 1997).

Se empleó el método experimental ya que se refiere a un “estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes, para analizar las consecuencias que la

manipulación tiene sobre una o más variables dependientes, dentro de una situación de control para el investigador” (Hernández, Baptista y Collado, 2007: 123).

El diseño de investigación es pre-experimental con grupo único, con mediciones antes y después del experimento, no aleatorizados, por tanto, su validez interna es pequeña porque no hay control sobre las variables extrañas. Será aplicado a una situación real en la que no se podrá formar grupos aleatoriamente, pero se podrá manipular la variable experimental.

Los diseños pre-experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes.

La investigación se enmarcó en los lineamientos del diseño pre-experimental, trabajando como procedimiento del diseño pre-prueba, post-prueba y grupo intacto en la investigación.

La población estará conformada por 53 estudiantes, 34 del turno de la mañana y 19 del turno de la noche del primer ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades de Lima - 2011.

La muestra estará conformada por 34 adolescentes del turno mañana de 14 a 33 años de un aula del primer ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades de Lima - 2011.

En la presente investigación se empleó la técnica de la observación directa y sistemática, que consistió en tomar datos y registrarlos en una ficha de observación.

Del mismo modo, se empleó la técnica del análisis documental, entre ellas, el análisis de la malla curricular y las normas académicas vigentes, análisis del sílabo, análisis de la base de datos de estudiantes y la respectiva ficha personal para establecer la línea basal antes de la experiencia.

Los datos consignados fueron ingresados previa codificación en el programa SPSS versión 20 para el tratamiento estadístico respectivo y fueron resumidos en tablas y gráficos.

Para el análisis e interpretación de los resultados se empleó la estadística descriptiva, se procedió con el análisis de frecuencias y porcentajes en las variables cualitativas y de medias en el caso de las variables numéricas.

Para la comprobación de las hipótesis se aplicó la prueba estadística no paramétrica del T student, con un nivel de significación al 0.05, mediante el cual se determinó la relación causa y efecto entre las variables en estudio en el grupo único.

El 29 de agosto del 2011 se aplicó la prueba de aptitud física al grupo único conformado por 33 estudiantes: 3 del sexo femenino y 30 del sexo masculino. El procedimiento fue el siguiente:

Se tuvo en cuenta que cada estudiante vista con ropa deportiva; previo al test se realizó el calentamiento consistente en trote con ejercicios de movilidad articular, juego de persecución y ejercicios de flexibilidad, luego se fueron a sacar los instrumentos de medición (cronómetro y cinta métrica) los cuales se les había indicado que tenían que traer en la clase anterior, se les entregó la ficha de prueba de aptitud, conformaron grupos de 2 personas, de los cuales uno era el controlador y el otro ejecutante, después se explicó y demostró la aplicación de las pruebas de aptitud física en el siguiente orden: en primer lugar se realizó la prueba de salto horizontal a pies juntos, en segundo lugar se ejecutó la prueba de carrera de 20 metros con salida de pie y finalmente se llevó a cabo la prueba de flexión profunda del cuerpo. Se les proporcionó un tiempo considerable para el desarrollo y la toma de los datos en la ficha. Tuvieron dos intentos por cada prueba que fueron registrados en la ficha. Entregaron la ficha, conformaron varios equipos y jugaron varios partidos de fútbol sala.

El 12 de diciembre del 2011 se aplicó la prueba de aptitud física al grupo único conformado por 32 estudiantes: 4 del sexo femenino y 28 del sexo masculino. El procedimiento fue el siguiente:

Se tuvo en cuenta que cada estudiante vista con ropa deportiva, previo al test se realizó el calentamiento consistente en juego de persecución y ejercicios de flexibilidad, luego se fueron a sacar los instrumentos de medición (cronómetro y cinta métrica) los cuales se les había indicado que tenían que traer en la clase anterior, se les entregó la ficha de prueba de aptitud, conformaron grupos de 2 personas, de los cuales uno era el controlador y el otro ejecutante, después se explicó y demostró la aplicación de las pruebas de aptitud física en el siguiente orden: en primer lugar se realizó la prueba de salto horizontal a pies juntos, en segundo lugar se ejecutó la prueba

de carrera de 20 metros con salida de pie y finalmente se llevó a cabo la prueba de flexión profunda del cuerpo. Se les proporcionó un tiempo considerable para el desarrollo y la toma de los datos en la ficha. Tuvieron dos intentos por cada prueba que fueron registrados en la ficha. Entregaron la ficha, conformaron varios equipos y jugaron varios partidos de fútbol sala.

Resultados

En el siguiente cuadro se muestra el resumen de las pruebas realizadas, antes y después de la aplicación del Programa de Futsal.

Cuadro 1x: Datos recopilados

N°	Flexión profunda del cuerpo		Salto horizontal a pies juntos		Carrera de 20 metros con salida de pie	
	Prueba de entrada	Prueba de salida	Prueba de entrada	Prueba de salida	Prueba de entrada	Prueba de salida
1	13	15	1,04	1,02	3,34	4,36
2	12	19	1,45	1,73	3,62	3,77
3	25	26	1,19	1,31	3,47	4,30
4	9	26	1,59	1,70	4,00	5,49
5	17	19	1,10	1,30	3,00	3,00
6	17	19	1,54	1,56	3,29	3,39
7	27	52	1,41	1,74	3,35	2,42
8	17	20	1,90	1,75	2,94	2,32
9	25	28	1,77	1,68	3,43	3,32
10	20	25	1,61	1,70	3,63	3,76
11	26	28	1,38	1,52	3,86	3,31
12	20	23	1,70	1,68	3,75	3,52
13	20	28	1,72	1,75	3,30	3,31
14	7	10	1,83	1,94	4,41	4,38
15	29	27	1,35	1,45	4,91	6,78
16	22	25	1,66	1,50	3,75	3,85

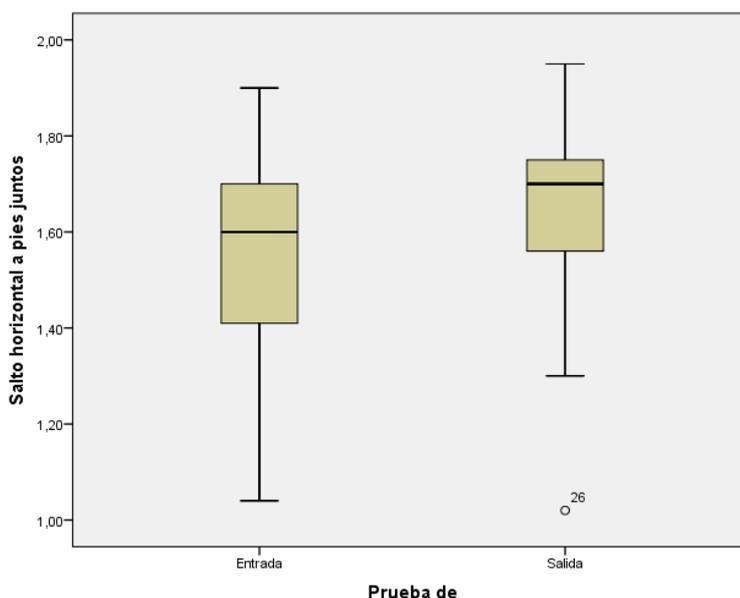
17	27	29	1,40	1,74	4,14	6,00
18	22	22	1,54	1,70	3,37	3,53
19	21	21	1,68	1,75	3,43	3,46
20	8	9	1,83	1,95	3,10	3,87
21	17	15	1,77	1,68	3,60	3,76
22	16	14	1,62	1,83	3,75	5,40
23	14	17	1,60	1,66	3,64	3,98
24	20	40	1,60	1,60	2,29	3,15
25	16	18	1,65	1,91	2,95	3,50

Fuente: Elaboración propia

La verificación de la hipótesis general de la investigación se realiza a través de la verificación de las hipótesis específicas.

H1: El nivel de Aptitud Física respecto al salto horizontal a pies juntos de los alumnos del primer ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades de Lima - 2012, se encuentra elevado después de la aplicación del Programa de Fútbol.

El siguiente gráfico ilustra la variación significativa entre los resultados de la prueba de entrada y la prueba de salida respecto al salto horizontal a pies juntos, como parte del Programa de Fútbol. Se observa mayor homogeneidad en la salida.



Hipótesis estadísticas para esta verificación:

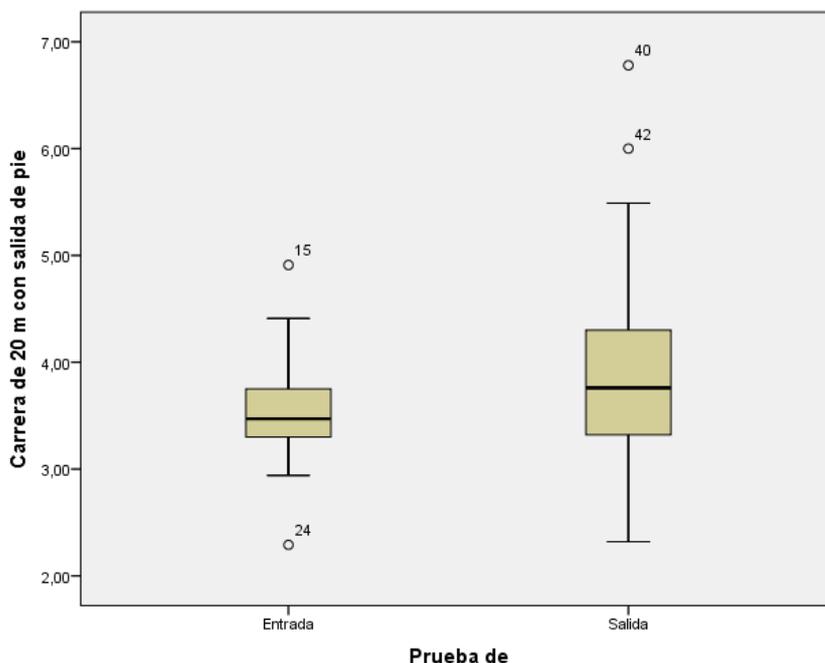
Ho: el promedio de entrada y salida es igual
 H1: el promedio de salida es mayor que el de entrada

Media prueba de entrada salto horizontal a pies juntos	1,56
Media prueba de salida salto horizontal a pies juntos	1,64
Estadístico de prueba	t= -3.257
Valor p	0,003

Con el valor p, igual a 0.003, se rechaza Ho y se afirma que el mayor promedio observado en la prueba de salida es estadísticamente significativo, al 95% de confianza.

H2: El nivel de Aptitud Física respecto a la carrera de 20 metros con salida de pie de los alumnos del primer ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades de Lima - 2012, se encuentra elevado después de la aplicación del Programa de Fútbol.

El siguiente gráfico evidencia la diferencia entre los resultados de entrada y de salida, respecto a la carrera de 20 metros con salida de pie. Se grafica una menor dispersión para la prueba de entrada.



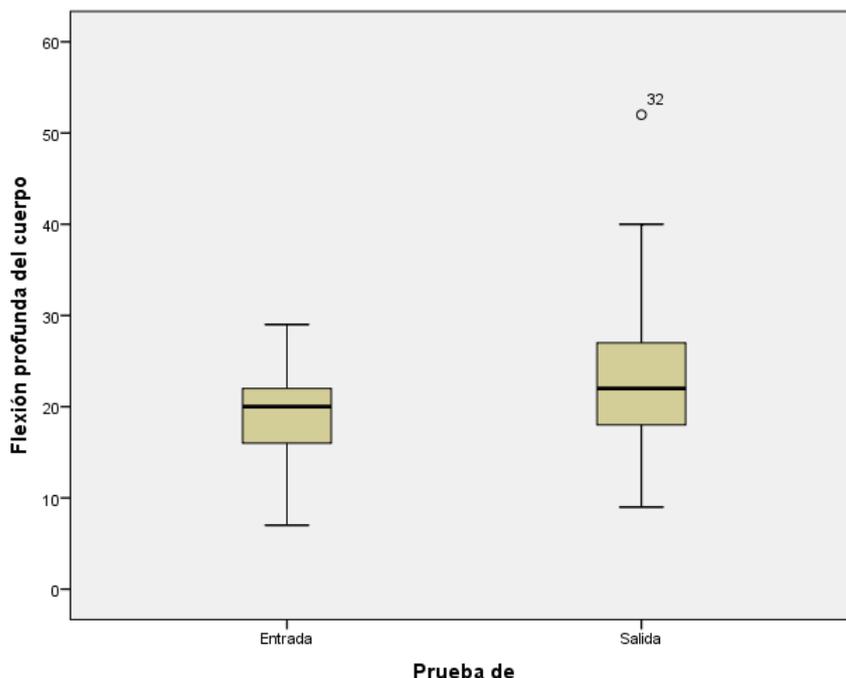
Ho: el promedio de entrada y salida es igual
 H1: el promedio de salida es mayor que el de entrada

Media prueba de entrada salto horizontal a pies juntos	3,53
Media prueba de salida salto horizontal a pies juntos	3,91
Estadístico de prueba	t= -2. 571
Valor p	0,017

Con el valor p, igual a 0.017, se rechaza Ho y se afirma que el mayor promedio observado en la prueba de salida es estadísticamente significativo, al 95% de confianza.

H3: El nivel de Aptitud Física respecto a la flexión profunda del cuerpo de los alumnos del primer ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades de Lima - 2012, se encuentra elevado después de la aplicación del Programa de Futsal.

El siguiente gráfico ilustra la mejora en los resultados de salida respecto a los de entrada en relación a la prueba de flexión profunda del cuerpo. Hay menor dispersión en la prueba de entrada.



Ho: el promedio de entrada y salida es igual
 H1: el promedio de salida es mayor que el de entrada

Media prueba de entrada salto horizontal a pies juntos	18,68
Media prueba de salida salto horizontal a pies juntos	23,00
Estadístico de prueba	t= -3,224
Valor p	0,004

Con el valor p, igual a 0.004, se rechaza Ho y se afirma que el mayor promedio observado en la prueba de salida es estadísticamente significativo, al 95% de confianza.

Debates

En la presente investigación se ha realizado una intervención experimental basada en la aplicación de un Programa de Futsal para evaluar el desarrollo de la aptitud física de los alumnos en el grupo experimental, los resultados han sido satisfactorios; en forma global, se ha observado una mejora significativa en el desarrollo de la aptitud física en la prueba de salida con respecto a la prueba de entrada.

El programa de Futsal propuesto ha comprendido una serie de sesiones de clases prácticas centradas en el modelo integral, las cuales contribuyeron en la obtención de buenos resultados de acuerdo a lo esperado en el desarrollo de la aptitud física a nivel universitario; en este contexto, los estudiantes pudieron utilizar una gama de estrategias didácticas para el aprendizaje del fútbol sala en el desarrollo de su aptitud física, entre ellas se realizaron ejercicios y juegos referidos al fútbol sala adaptados en función al grupo de estudios de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades, desarrollándose en la intervención experimental las potencialidades de este plan estructurado como deporte colectivo donde las actividades y situaciones de enseñanza brindaron oportunidades de aprendizaje tanto individuales, grupales y colaborativas en función del juego del equipo.

En lo referente a la fuerza explosiva de los resultados de salto horizontal a pies juntos se ha logrado una mejora significativa en la prueba de salida con respecto a la prueba de entrada; esta mejora se evidenció en la mayor distancia en la longitud del salto y caída de los pies respectiva antecedido a la posición inicial y el movimiento de los brazos.

Respecto a la velocidad de desplazamiento en la prueba de carrera de 20 metros con salida de pie, se controló la posición de partida alta y la llegada de los participantes y en los resultados se ha observado una variación mínima en el tiempo, en consecuencia las diferencias entre la prueba de entrada y salida no son estadísticamente significativas; entre las razones que se atribuyen a estos resultados no esperados podría ser a las condiciones del ambiente físico de la loza deportiva o también la necesidad de una mayor frecuencia en la práctica de esta prueba.

Con respecto a la flexibilidad pasiva en la prueba de flexión profunda del cuerpo, se evidenció una mejora significativa expresada en la distancia en centímetros que alcanzó el estudiante en la posición de flexión del tronco, piernas y extensión de los brazos con la punta de los dedos; estos resultados son coherentes con los esperados, ya que en el programa se exige que se trabaje la flexibilidad pasiva de las piernas, brazos y tronco. Las observaciones y controles en los ejercicios y juegos realizados por los estudiantes nos dieron la posibilidad de focalizar mejor los errores. De esta manera individualizamos el trabajo partiendo de los errores cometidos.

Conclusiones

Vamos a presentar las principales conclusiones que se desprenden como consecuencia de los resultados y la discusión e integración metodológica de nuestro estudio, partiendo de cada uno de los objetivos que nos hemos planteado en el presente trabajo de investigación.

Existe evidencia de que la aplicación de un Programa de Futsal mejora significativamente el desarrollo de la fuerza explosiva mediante la prueba de salto horizontal a pies juntos de los alumnos en el grupo experimental en la prueba de salida con respecto a la prueba de entrada, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

No existe evidencia de que la aplicación de un Programa de Futsal mejora significativamente el desarrollo de la velocidad de desplazamiento mediante la prueba de carrera de 20 metros con salida de pie de los alumnos en el grupo experimental en la prueba de salida con respecto a la prueba de entrada, se observa que existe una mínima diferencia favorable en la prueba de salida, sin embargo, las diferencias no son significativas.

Existe evidencia de que la aplicación de un Programa de Futsal mejora significativamente el desarrollo de la flexibilidad pasiva mediante la prueba de flexión profunda del cuerpo de los alumnos en el grupo experimental en la prueba de salida con respecto a la prueba de entrada, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

Referencias bibliográficas

American Psychological Association. (2002). *Manual de estilo de publicaciones*. México: El manual moderno.

Blázquez, D. (1997). *Evaluar en educación física*. (5ta. Edición). España: INDE.

- Chaves, J. y Ramírez, J. (1998). *Táctica y estrategia en fútbol sala*. España: Hispano Europea.
- Cuervo, J. (2005). *Futsal preparación y competición*. (2da. Edición). Colombia: Kinesis.
- Eco, H. (1994). *Cómo se hace una tesis*. España: Gedisa.
- Estévez, M., Arroyo, M. y Gonzáles, C. (2004). *La Investigación Científica en la Actividad Física: su Metodología*. Cuba: Deportes.
- García, J., Navarro, M. y Ruiz, J. (1996). *Pruebas para la Valoración de la Capacidad Motriz en el Deporte*. España: Gymnos.
- Grosser, M. y Starischka, S. (1988). *Test de la condición física*. España: Martínez, Roca.
- Hernández, J. y otros (2004). *La evaluación en educación física*. España: GRAÓ.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ta. Edición). México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta. Edición). México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores.
- Martinez, E. (2002). *Pruebas de aptitud física*. España: Paidotribo.
- Platonov V. y Bulatova M. (2001). *La preparación física*. (4ta. Edición). España: Paidotribo.
- Pradet, M. (1999). *La preparación física*. España: INDE.
- Ramos, S. (2001). *Entrenamiento de la condición física*. Colombia: Kinesis.
- Sebastiani, E. y Gonzáles, C. (2000). *Cualidades físicas*. España: INDE.
- Zatsiorski, V. (1989). *Metrolología Deportiva*. Cuba: Pueblo y Educación.

Abstract

The present research aimed to check how the implementation of a program of futsal in the development of physical fitness for students in the first cycle of systems engineering influences those whose ages range between 14 and 33 years of both sexes and with decreased fitness. The approach is quantitative and explanatory type and has a experimental level. The experimental method was employed, using the pre-experimental design and unique group, with measurements before and after the experiment. The population consists of students from the career of Systems Engineering, University of Science and Humanities and the sample of 34 undergraduate students. The futsal program was applied to this group for 13 sessions. To evaluate the physical fitness variable three sub-tests have been employed: horizontal jump with feet together, race 20 meters to stand out and deep flexion of the trunk. To test the hypotheses nonparametric statistical tests to determine whether there are significant differences in the study population were applied. We conclude that, using the student T test statistic in the systematic application of futsal program has generated changes in students only group, significantly increasing physical fitness, an increase

in fitness compared to the explosive force and passive flexibility, except in the scroll speed which shows that the differences are minimal evident.

Keywords: futsal, program, fitness.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo comprobar cómo influye la aplicación de un programa de fútbol sala en el desarrollo de la aptitud física en los estudiantes que cursan el primer ciclo de la carrera de Ingeniería de Sistemas, cuyas edades fluctúan entre los 14 y 33 años, de ambos sexos, con disminución en la condición física. El enfoque es de corte cuantitativo, de nivel explicativo y de tipo experimental. Se empleó el método experimental, mediante el diseño pre-experimental y grupo único, con mediciones antes y después del experimento. La población estuvo conformada por los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Ciencias y Humanidades y la muestra por 34 estudiantes del primer ciclo. A este grupo se le aplicó el programa de fútbol sala durante 13 sesiones. Para evaluar la variable aptitud física se ha empleado tres sub-pruebas: salto horizontal a pies juntos, carrera de 20 metros con salida de pie y flexión profunda del cuerpo. Para la comprobación de las hipótesis se aplicaron pruebas estadísticas no paramétricas que determinan si existen diferencias significativas en la población estudiada. Se concluyó que, empleando el estadístico de prueba T student en la aplicación sistemática del programa de fútbol sala, se generó cambios en los estudiantes del grupo único, incrementando la aptitud física significativamente; del mismo modo, se evidencia un incremento en la aptitud física respecto a la fuerza explosiva y a la flexibilidad pasiva, excepto en la velocidad de desplazamiento donde se observa que las diferencias son mínimas.

Palabras clave: Fútbol sala, programa, aptitud.

Resumo

A presente pesquisa teve como objetivo verificar como a aplicação de um programa de futsal influencia no desenvolvimento da aptidão física em alunos que estão cursando o primeiro ciclo da carreira de Engenharia de Sistemas, cujas idades oscilam entre 14 e 33 anos. De ambos sexos, com diminuição da condição física. A abordagem é quantitativa, explicativa e experimental. Foi utilizado o método experimental, por meio do delineamento pré-experimental e em grupo único, com medições antes e após o experimento. A população foi constituída por alunos da carreira de Engenharia de Sistemas da Universidade de Ciências e Humanidades e a amostra foi de 34 alunos do primeiro ciclo. O programa de futsal foi aplicado a esse grupo por 13 sessões. Para avaliar a variável de aptidão física, três subtestes foram utilizados: salto horizontal para os pés juntos, corrida de 20 metros com largada em pé e flexão corporal profunda. Testes estatísticos não paramétricos foram aplicados para testar as hipóteses para determinar se existem diferenças significativas na população estudada. Concluiu-se que, utilizando a estatística do teste T student na aplicação sistemática do programa de futsal, foram geradas alterações nos alunos do único grupo, aumentando significativamente a aptidão física; Da mesma forma, há evidências de um aumento da aptidão física no que diz respeito à força explosiva e flexibilidade passiva, exceto na velocidade de movimento onde se observa que as diferenças são mínimas.

Palavras-clave: Fútbol sala, programa, ginástica.