



G Temática : Educación Física, el deporte y la actividad física para la salud

Mejora de la condición física en universitarios a través de un programa de intervención educativa

Improve the physical condition in university students through a educative intervention program

Antonio Jesús Fernández Pérez ^{1*}, Julian Hernández Dominguez ²

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera de San Antonio km 2 ½ , Torrens, Boyeros. ajfp@uci.cu

² Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera de San Antonio km 2 ½ , Torrens, Boyeros. julianhd@nauta.cu

* Autor para correspondencia: antoniojfp94@gmail.com

Resumen

La planificación de la Educación Física es una tarea compleja, el aumento de la condición física en los alumnos, precisa de intervenciones más largas y con un diseño especial de las tareas. Establecidos unos criterios para el análisis de modelos de condición física y de aprendizaje exitoso de la Educación Física adecuados al contexto pedagógico de desarrollo de la experiencia, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la condición física de los alumnos de primer año del grado de ingeniería en ciencias informáticas de Cuba que aplica en el proceso formativo un programa de intervención educativa. El estudio utiliza un diseño cuasi experimental de grupos no equivalente con pretest y postest, alcance explicativo-correlacional. Participaron 45 estudiantes de entre 19 y 21 años, evaluados a través de las pruebas de carreras de distancias de 40-50-60 metros, flexión de brazo en suelo, salto horizontal a pies juntos, variante: abdominales con manos entrelazadas en la nuca y carreras de distancia de 2.000 y 1.000 metros. Estos datos se analizaron a través del software SPSS y se estudiaron los niveles de condición física por pruebas y su relación con los grupos. Los resultados indican que hay efectos de todos los tratamientos experimentales, incluso en el grupo control, pero son diferentes los resultados por pruebas. Se concluye que es posible mejorar el nivel de condición física entre los jóvenes en la Educación Física con un programa a corto plazo, desmitificando las creencias que existen al respecto sobre la imposibilidad de conseguirlo con dos sesiones semanales.

Palabras clave: condición física, educación física, salud, estudiantes universitarios, planes de estudio



Abstract

The planning of physical education is a complex task, the student's increment of the physical fitness, has to precise the longest interventions and with a special design of the tasks. Established criterion for the analysis of the physical condition models and the successful learning of the appropriated Physical Education for the pedagogical context of development of the experience, this investigation had as objective to analyze the physical condition of the university students of first grade of informatics science in engineering of Cuba in a formative process of an educative intervention. The study uses an experimental design of groups not equivalent of pretest and posttest, explanative correlative approach. 45 students of 19 and 21 years took part. They were tested through the running of distance tests of 40, 50, and 60 metres, arms flexion on the floor, horizontal jump with join feet. variant: abdominal exercises with join hands put in the back of the neck and distance runs of 1.000 and 2.000 metres. These data were analysed through the software SPSS and the level of physical conditions were tested by examination and the relation with the groups. The results indicate that there are effects of all the experimental treatment, include the control group, but the result and the tests are different. We include that it is possible to improve the physical condition among the young people in the Physical Education with a short turn program, without the beliefs of getting them with two weekly sessions.

Keywords: physical fitness, physical education, health, university students, curriculum

Introducción

La práctica sistemática de actividad físico deportiva (AFD) trae consigo una serie de beneficios para la salud, entendiendo esta como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2018). Está demostrado que la AFD practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo II, hipertensión, cáncer de colon, cáncer de mama, y depresión. Además, la AFD es un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético, el control del peso y ayuda a tener un sistema inmune acondicionado para enfrentar de mejor manera el contagio de cualquier virus (Borges-Silva et al., 2017 ; Castro et al., 2019 ; Castro-Sánchez et al., 2019 ; Espejo et al., 2018 ; Organización Mundial de la Salud, 2018). Pero



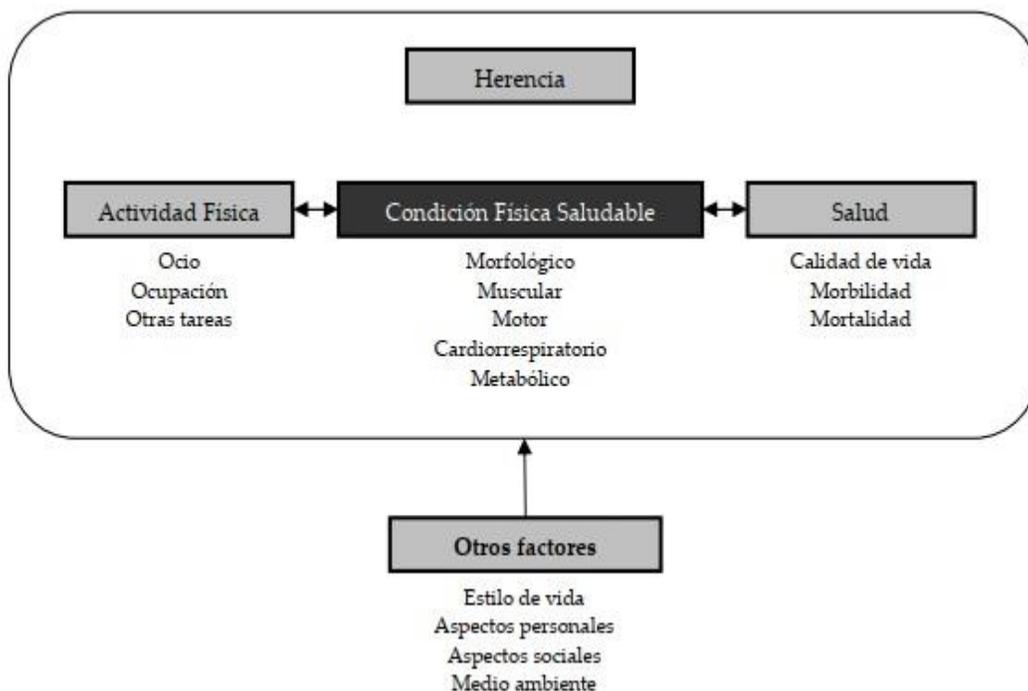
en este estudio, el ámbito que más interés suscita es el que alude a los beneficios de mejorar la condición física de estudiantes universitarios mediante la práctica de AFD.

Es por eso que desde documentos normativos estatales y ministeriales tales como, la conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista, las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030: Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos y los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026, se explicita la responsabilidad que tienen las universidades de garantizar la calidad de la formación en los futuros profesionales (Comité Central del Partido Comunista de Cuba, 2021).

Este fin adquiere connotación especial en la Universidad de las Ciencias Informáticas de La Habana, Cuba (UCI), la que tiene como misión: garantizar la formación de ingenieros portadores y promotores de una cultura general integral. De los 19 años en adelante, por el hecho de no haber alcanzado aún un desarrollo total a nivel social, y considerarse como una etapa de riesgo para la adquisición de hábitos nocivos para la salud, la práctica AFD tiene especial importancia, a pesar del contrastado declive de la adherencia a la práctica AFD en esta etapa de la vida (Moreno-Arrebola et al., 2018).

Para entender plenamente la relación entre AFD y salud, es preciso tener claro, el concepto de condición física, pues suele existir confusión entre ambos términos. Caspersen et al. (1985) define condición física como la capacidad de llevar a cabo las tareas diarias con vigor y vivacidad sin excesiva fatiga y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre u ocio y para afrontar emergencias inesperadas. Los datos presentados en la figura 1 reflejan esta idea.

Figura1. Modelo de Toronto de Condición Física, Actividad Física y Salud



Fuente:(Caspersen et al., 1985)

En la actualidad se dispone de una larga trayectoria de experimentación y estudios sobre la condición física relacionada con la salud (CF-S), (Arday et al., 2011). Los contextos de aplicación de estos trabajos son muchos y abordan procesos como el Cubo Fit, primer espacio deportivo y fitness al aire libre, que permite desarrollar entrenamientos y AFD dirigida en pequeños grupos, en espacios abiertos y aprovechando las oportunidades y singularidades del entorno para lograr que los usuarios vivan en cada sesión una gran experiencia deportiva (Universidad de Granada, 2020).

Diversos investigadores en la UCI han incursionado en la previsión científica de los diferentes componentes de la condición física y la programación racional de las actividades del profesor y los estudiantes. En su generalidad todos los autores coinciden en la dificultad de fijar un número de horas o sesiones para asegurar el aprendizaje. Variables como los resultados del diagnóstico, las contingencias ambientales, los objetivos, el contenido, los métodos, los

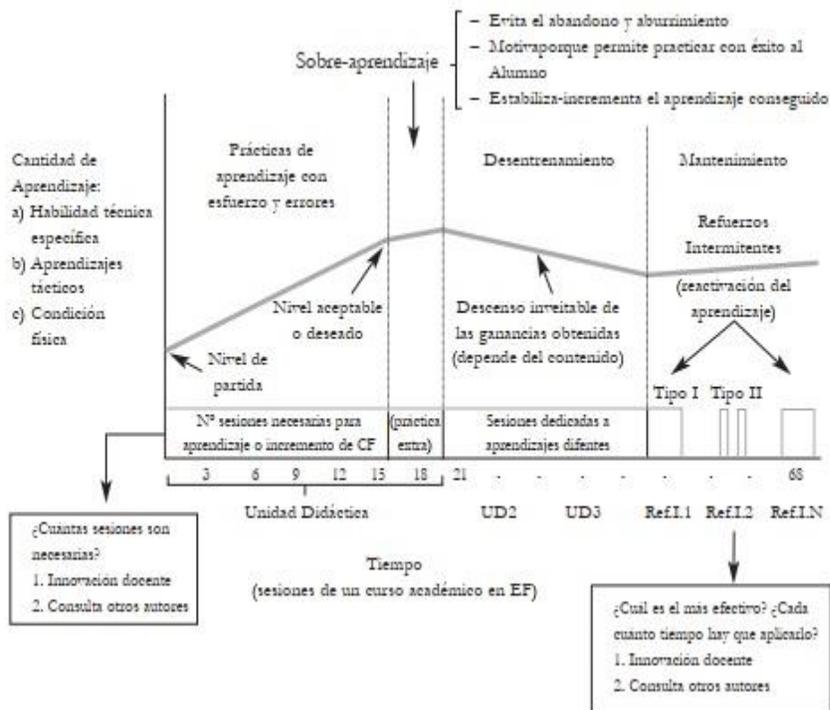


medios, la intervención del profesor en el aula, serán determinantes en el aprendizaje y en el establecimiento de un tiempo mínimo necesario para su consecución (Mayorga, 2015; Viciano et al., 2014).

En este contexto educativo, para los planes de estudio “E”, los programas de las disciplinas de formación general se elaboran por la Comisión Nacional de la carrera, a partir del programa general que se diseña por las direcciones especializadas del Ministerio de Educación Superior (Ministerio de Educación Superior, 2018).

El pesquizaje bibliográfico realizado por los autores, relacionado con los programas permite analizar el Modelo de planificación exitosa de aprendizaje motor e incremento de la CF-S y su mantenimiento en Educación Física y su adaptación al contexto cubano. En la figura 2 se refleja el modelo propuesto por (Viciano et al., 2014).

Figura 2. Modelo de aprendizaje exitoso en Educación Física



Fuente: (Viciano et al., 2014)

Sin embargo, las observaciones y experiencias de los autores permitió precisar limitaciones en:

- ✓ Las opiniones y actitudes de los estudiantes reflejan desmotivación por las actividades físico deportivas que se realizan en las universidades.
- ✓ El profesor planifica pocas clases para cada contenido, lo cual no permite que el alumno consiga el objetivo de aprender o desarrollar la condición física.
- ✓ No se logra que los estímulos de aprendizaje o de incremento de condición física puedan darse de manera autónoma.



Debido a que la CF-S incrementa o mantiene el autoconcepto físico que actúa de mediador en la práctica de actividades físico deportivas (Mayorga, 2015) y teniendo en cuenta que en la etapa universitaria se produce un descenso en la práctica, se considera de vital importancia el análisis de los factores que puedan influir en los jóvenes. De esta necesidad surge el presente estudio. Por ello esta investigación pretende analizar la condición física de los alumnos de primer año del grado de ingeniería en ciencias informáticas de Cuba que aplica en el proceso formativo un programa de intervención educativa.

Materiales y métodos o Metodología computacional

Diseño

La investigación responde a un enfoque positivista, estudio empírico con metodología cuantitativa, con un diseño cuasi experimental de grupos no equivalente con pretest y posttest, alcance explicativo-correlacional, utilizando para el análisis de los datos pruebas paramétricas (Bunge, 1976, Creswell, 2014, Hernández-Sampieri et al., 2014) se considera que este enfoque nos permite utilizar preferentemente información cuantitativa o cuantificable para describir o tratar de explicar los fenómenos que se producen en el desarrollo de la CF-S.

Tabla # 1. Diseño de la investigación

Grupos			
Grupo Experimental	O ₁	X ₁	O ₂
Grupo Control	O ₁		O ₂

Nota: Donde O₁ y O₂ son las medidas pre y post-tratamiento; X₁ es el programa aplicado para incrementar la CF-S
Fuente:(Hernández-Sampieri et al., 2014)

Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta por un total de 45 alumnos de la UCI, en el curso académico 2019/2020, con edades comprendidas entre los 19 y 21 años (media M=19,40 años; desviación estándar D.S= 0,669), de los cuales 33,3% fueron del género femenino y 66,7% del género masculino. La selección de la muestra se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico intencional, dos grupos de la asignatura Educación Física I, del grado de Ingeniería en Ciencias Informáticas. Grupo experimental GE (n = 24) y Grupo control GC (n = 21). El 75% de ellos participaban de manera esporádica durante la semana en actividades extensionistas, y se les instó a continuar con su



actividad diaria sin modificaciones. Sin embargo, controlamos que no hubieran actividades encaminadas al desarrollo de la CF-S. La facultad en la que se recolectan datos colaboró voluntariamente en la investigación.

Instrumentos

Para este trabajo, se utilizaron como variables de estudio el género, la edad y el nivel de CF-S, obtenido a partir de las pruebas de aptitud física en la evaluación de la Educación Física de la ESO (Martínez et al., 2010): Prueba de carreras de distancias de 40-50-60 metros (Rapidez), Flexión de brazo en suelo (Resistencia a la fuerza de brazos), Salto horizontal a pies juntos (Fuerza máxima de piernas), Variante: abdominales con manos entrelazadas en la nuca (Resistencia a la fuerza abdominal) y Carreras de distancia de 2.000 y 1.000 metros (Resistencia aerobia de corta duración) Se tomaron estas pruebas por ser estandarizadas, validadas internacionalmente en Iberoamerica (Consejo de Europa, 1988) y aplicadas en numerosos casos en contextos educativos (Collazo, 2010; Haag & Dassel, 1995; Mayorga, 2015; Sánchez-García et al., 2018). La modalidad de AFD que predomina es el entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT).

Procedimiento

Siguiendo las orientaciones de los planes de estudios “E” (Chavarri, 2017; Rodríguez et al., 2016) desarrollamos un programa de intervención educativa (PIE) de dos horas por semana durante 14 semanas. En el PIE se completó un total de 28 clases como forma organizativa fundamental del trabajo docente en la educación superior en Cuba (Ministerio de Educación Superior, 2018), 100 minutos semanales como mínimo en la asignatura Educación Física I. Igualmente, seguimos las sugerencias de otros autores para la metodología, usando el recorrido como procedimiento organizativo en grupos, ya que aumentan considerablemente el tiempo de compromiso motor (Costa et al., 2009; Mayorga, 2015; Menendez, 2006); Viciano et al., 2014).



El recorrido consistía en cinco actividades de fuerza-resistencia que mantenían una intensidad de trabajo alta y se trabajaba la fuerza de piernas, brazos y tronco. Se trabajó por tiempo, pues se puede controlar mejor los componentes de la carga y permite a los más aventajados hacer mayor cantidad de repeticiones y a los de menor rendimiento, realizar los ejercicios de acuerdo a sus posibilidades (Menendez, 2006).

En las diferentes clases prácticas se utilizaron otros procedimientos organizativos individual, frontal, en grupos y pedagogías emergentes como el aprendizaje basado en proyecto, aprendizaje basado en problemas, gamificación y entornos personales de aprendizaje. En la asignatura se aplicó el modelo de programación neurolingüística para conocer si el alumno tiene un estilo de aprendizaje visual, auditivo o kinestésico y de ésta manera adaptar el entorno virtual de aprendizaje a su estilo personal. En el PIE se desarrollaron diferentes componentes y factores de la condición física saludable (morfológico, muscular, cardiorrespiratorio y motor).

Al comienzo y al final del PIE se evaluaron a todos los alumnos con las pruebas descritas anteriormente para comprobar su eficacia. El grupo control realizó la clase práctica de juegos predeportivos de voleibol y baloncesto, previstas por el profesor en su programación anual de los planes de estudios “D”.

Análisis de datos

Los análisis estadísticos de esta investigación se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS 22.0. Se realizó el cálculo de los estadísticos descriptivos de las diferentes variables de estudio mediante la utilización de medias y frecuencias (Hernández-Dominguez & Pérez-Cortés, 2020). Una vez terminados los análisis descriptivos y comprobar, los supuestos de normalidad (Kolmogorov-Smirnoff), y homocedasticidad (test de Levene), se comprueba que los datos siguen una distribución normal y por ende, se opta por utilizar pruebas paramétricas. Concretamente se ha utilizado la prueba T para muestras independientes. (tipo de investigación, alcance, diseño de la investigación, objetivos, escalas de medición y comportamiento de los datos). El nivel de significación estadística se estableció en $p < .05$.



Resultados y discusión

Los datos presentados en la Tabla 2, muestran el análisis de datos cuantitativos en cuanto al género, edad, índice de masa corporal y grupos. En la presente investigación realizada sobre una muestra de 45 alumnos universitarios, se ha encontrado que la mayoría de ellos son del género masculino, proceso social que ha caracterizado al alumnado en la UCI en los últimos 17 años. Cuando se analizó el índice de masa corporal (IMC) de la muestra se ha encontrado valores muy superiores en el normal, datos que concuerdan con estudios de similares características (González-Carcelén et al., 2018; Sánchez-García et al., 2018).

Tabla # 2. Descriptivos de variables personales

Variabes	N	%
Género		
Masculino	30	66.7
Femenino	15	33.3
Edad	N	%
19 años	27	60.0
20 años	18	40.0
IMC	N	%
Delgadez	3	6.7
Normal	38	84.4
Sobrepeso	4	8.9
Grupos	N	%
GE	24	53.3
GC	21	46.7

Fuente: elaboración propia

A pesar de que existe una diferencia entre el promedio de las pruebas del GC y GE, donde los alumnos del GC tienen un promedio más alto que los alumnos del GE, la prueba-T permite determinar si esta diferencia es significativa desde un punto de vista estadístico. Los datos presentados en la tabla 3 apoyan esta idea.



Tabla # 3. Descriptivos de las puntuaciones de cada prueba en pretest

Pruebas	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Rapidez	GE	24	8,633	1,7633	,3599
	GC	21	7,483	1,1897	,2596
Fuerza brazos	GE	24	20,79	17,754	3,624
	GC	21	25,29	14,111	3,079
Fuerza piernas	GE	24	191,42	33,658	6,870
	GC	21	198,57	43,464	9,485
Fuerza abdominal	GE	24	20,96	5,060	1,033
	GC	21	27,48	6,961	1,519
Resistencia	GE	24	6,0492	2,48289	,50682
	GC	21	5,2548	1,35175	,29498

Fuente: elaboración propia

En la comparación del pretest, los resultados fueron los siguientes: en la rapidez y la fuerza abdominal existen diferencias estadísticamente significativas en el GC y GE $p < .05$. [rapidez, GC el valor p es ,013 y GE el valor p es ,015] y [fuerza abdominal GC y GE el valor p es ,001]. En las pruebas de fuerza brazos, fuerza piernas y resistencia el valor $p > .05$, por lo cual se concluye que no es significativa. Esto indica que la diferencia en el promedio de éstas pruebas entre el GC y GE no es significativa desde un punto de vista estadístico.

En la comparación del postest, los resultados fueron los siguientes: en la tabla 4 hemos encontrado diferencias a favor del GE entre las medias de las pruebas realizadas en el postest.



Tabla # 4. Descriptivos de las puntuaciones de cada prueba en postest

Pruebas	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Rapidez	GE	24	7,300	,6711	,1370
	GC	21	8,405	,9265	,2022
Fuerza brazos	GE	24	30,25	9,790	1,998
	GC	21	25,19	12,221	2,667
Fuerza piernas	GE	24	193,54	32,620	6,659
	GC	21	188,81	41,830	9,128
Fuerza abdominal	GE	24	24,58	4,403	,899
	GC	21	19,95	2,247	,490
Resistencia	GE	24	5,2933	1,37011	,27967
	GC	21	9,8119	1,01409	,22129

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la rapidez, la fuerza abdominal y la resistencia, el análisis mostró que la diferencia en el promedio de calificaciones entre GE y GC es significativa desde un punto de vista estadístico ($p < .05$). Es significativo el incremento del pretest al postest para el grupo experimental, mientras que para el grupo control disminuyen las calificaciones. Los dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias en las variables medidas. Los resultados mostraron que el PIE y el procedimiento organizativo en recorrido fueron efectivos para aumentar y mantener la CF-S.

En cuanto a la fuerza brazos y fuerza piernas, el análisis mostró que la diferencia en el promedio de calificaciones entre GE y GC no es significativa desde un punto de vista estadístico ($p > .05$). La prueba t mostró que el GE incrementó del pretest al postest, igualmente no hubo diferencias estadísticamente significativas para el grupo control. En la tabla 5 se observan los datos descriptivos del postest en las cinco variables medidas.

Tabla # 5. Contraste de medias en cada prueba en postest

Pruebas	Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias			
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencias de medias
Rapidez	,000	,989	-4,621	43	,000	-2,8845
			-4,523	35,984	,000	-2,8845
Fuerza brazos	2,669	,110	1,541	43	,131	5,060
			1,518	38,273	,137	5,060
Fuerza piernas	,152	,699	,426	43	,672	4,732
			,419	37,672	,678	4,732
Fuerza abdominal	11,556	,001	4,346	43	,000	4,631
			4,524	35, 147	,000	4,631
Resistencia	4,961	,031	-12,420	43	,000	-4,51857
			-12,670	41,919	,000	-4,51857

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

La mayoría de los estudiantes manifestaron incrementos en su CF-S, hay efectos de todos los tratamientos experimentales, incluso en el grupo control, pero son diferentes. Demostramos que es posible mejorar este importante marcador de salud entre los jóvenes en clases de Educación Física con un programa a corto plazo, desmitificando las creencias que existen al respecto sobre la imposibilidad de conseguirlo con solo dos sesiones semanales (Viciano et al., 2014).



La planificación de la CF-S es una tarea compleja que significa partir de los objetivos y de la información que nos proporciona el diagnóstico integral realizado y obrar en consecuencia con programas suficientemente extensos en el tiempo y con suficiente práctica para lograr un aprendizaje exitoso.

Proponemos analizar y adaptar el modelo de aprendizaje exitoso en Educación Física para planificar con ciertas garantías de éxito un programa de intervención en clase y lograr el incremento de la CF-S (Viciano et al., 2014). Hemos aplicado en el proceso de enseñanza pedagogías emergentes, el entorno virtual de aprendizaje y las redes de comunicación como pilares en los que se sustenta el sistema de gestión del gobierno cubano: la ciencia y la innovación, la informatización de la sociedad y la comunicación social (Díaz-Canel, 2021).

Este estudio complementa varias investigaciones realizadas en otro tipo de poblaciones, con estudiantes, de otros niveles educativos, aportando nuevos datos en una población universitaria; asimismo se entiende que los datos pueden no ser representativos y habría que tratarlos con cautela, debido al tamaño escueto de la muestra.

Se sugiere realizar otros estudios para describir la AFD de la población universitaria después del confinamiento, establecer una comparación por género e identificar las motivaciones y herramientas utilizadas. Las modalidades de AFD que más han aumentado la CF-S han sido los ejercicios de fuerza y el HIIT.

Agradecimientos

Agradecimientos al colectivo de primer año del grado de ingeniería en ciencias informáticas de la Facultad 4, la Dirección de Deportes en la UCI y al Proyecto de Investigación HUM-1020 Sport Science 3.0. de la Sección Departamental de Granada del Área de Didáctica de la Expresión Corporal, Universidad de Granada, España, por las facilidades para la realización de la investigación.

Referencias



- Arday, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M., Ruiz, J. R., Chillón, P., España-Romero, V., Castillo, M. J., y Ortega, F. B. (2011). Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT. *Revista Española de Cardiología*, 64, 484–491. Recuperado de <https://bit.ly/3v3oknC>
- Borges-Silva, F., Ruiz-González, L., Salar, C., y Moreno-Murcia, J. A. (2017). Motivación, autoestima y satisfacción con la vida en mujeres practicantes de clases dirigidas en centros de fitness. *Cultura Ciencia Deporte*, 12(34), 47–53. Recuperado de <https://bit.ly/2QizS7M>
- Bunge, M. (1976). *La Ciencia, su método y su filosofía*. 1–33.
- Caspersen, C., Powell, K., & Christenson, G. (1985). Physical-activity, exercise, and physical-fitness. Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131. Recuperado de <https://bit.ly/3v70sPX>
- Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., y Chacón-Cuberos, R. (2019). Motivación hacia el deporte en función de variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de Granada. *Journal of Sport and Health Research*, 11(1), 55–68. Recuperado de <https://bit.ly/2Qi0Vjy>
- Castro, M., Zurita, F., Chacón, R., & Lozano, A. M. (2019). Motivational climate and levels of anxiety in soccer players of lower divisions. *Retos*, 35, 164–169. Recuperado de <https://bit.ly/2QINSr3>
- Chavarrí, C. (2017). Educación Física 1 para las carreras pedagógicas en el plan E. Propuesta de programa. *Revista Conrado*, 13(57), 43–47. Recuperado de <https://bit.ly/3v7dGMM>
- Collazo, A. (2010). *Una propuesta alternativa para contribuir al desarrollo de las capacidades físicas en estudiantes entre 6 y 11 años en el municipio Artemisa (Tesis doctoral)*. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".
- Comité Central del Partido Comunista de Cuba. (2021). *Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista*. 1–32.
- Consejo de Europa, comité para el desarrollo del deporte. (1988). *Eurofit: Handbook for the EUROFIT tests of physical fitness*.
- Costa, J., Grenot, G., Ochoa, M., y Céspedes, I. (2009). *Gimnasia básica*. Ciencias Médicas.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixel Methods Approaches*. (4th ed.). Sage.
- Díaz-Canel, M. M. (2021). *Sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba (Tesis doctoral)*. Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas.



- Espejo, T., Zurita, F., Chacón, R., Castro, M., Martínez-Martínez, A., & Pérez-Cortés, A. J. (2018). Physical activity and self-concept: study two factors teens of rural area. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(2), 203–210. Recuperado de <https://bit.ly/2QaRGBT>
- González-Carcelén, C. M., López-Sánchez, G. F., Sánchez-García, C., Ibáñez-Ortega, E. J., y Díaz-Suárez, A. (2018). Composición corporal e imagen corporal de estudiantes de ciencias del deporte. *Sportis*, IV(3), 411–425. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.3.3443>
- Haag, H., y Dassel, H. (1995). *Test de la condición física*. Madrid: Hispano Europea.
- Hernández-Dominguez, J., y Pérez-Cortés, A. J. (2020). Análisis de la aceptación tecnológica de herramientas multimedia en el proceso formativo de la educación física universitaria. *Journal of Sport and Health Research*, 12(2), 248–259. <https://bit.ly/36inlqj>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta). McGRAW-HILL.
- Martínez, E. ., Zalagaz, M. L., y Linares, D. (2010). Las pruebas de aptitud física en la evaluación de la Educación Física de la ESO. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 71, 61–77. Recuperado de <https://bit.ly/3v75M5T>
- Mayorga, D. (2015). *Efectos del refuerzo intermitente sobre el mantenimiento de la condición física orientada a la salud en la educación física escolar* (Tesis doctoral). Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/42438>
- Menendez, S. (2006). *Un enfoque productivo en la clase de Educación Física*. La Habana: Deportes.
- Ministerio de Educación Superior. (2018). *Resolución No. 2/2018*. Recuperado de <https://www.gacetaoficial.cu>
- Moreno-Arrebola, R., Fernández-Revelles, A. B., Linares-Manrique, M., y Espejo-Garcés, T. (2018). Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes universitarios. *Sportis*, 4(1), 162–183. Recuperado de <https://bit.ly/3arzWJ6>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Actividad física*. Recuperado de <https://bit.ly/33W5XF0>
- Rodríguez, F., Ruiz, F., y De Laosa, O. (2016). La Educación Física en el Plan de estudio “E” de la Educación Superior Cubana. *Ciencia y Deporte*, 1(2), 17–37. Recuperado de <https://bit.ly/3n320YB>
- Sánchez-García, C., López-Sánchez, G. F., González-Carcelén, C. M., Ibáñez Ortega, E. J., y Díaz Suárez, A. (2018). Condición física e imagen corporal de estudiantes de ciencias del deporte. *ESHPA-Education, Sport, Health and Physical Activity*, 2(2), 92–104. <http://hdl.handle.net/10481/51746>
- Universidad de Granada. (2020). *Centro de Actividades Deportivas. Entrenamiento Outdoor. Cubo Fit*. 18 de Diciembre 2020. <https://bit.ly/38iFLGR>



Viciano, J., Mayorga-vega, D., y Cocca, A. (2014). Modelo de aprendizaje exitoso en Educación Física y su mantenimiento. Estudio del efecto del refuerzo intermitente sobre la condición física. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 9(1), 155–171. Recuperado de <https://bit.ly/3gn3Z8J>