

## VALORACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y APTITUD FÍSICA EN UNA MUESTRA DE UNIVERSITARIOS. COMPARATIVA TRAS LA PANDEMIA DE COVID-19

### ASSESSMENT OF THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY AND PHYSICAL FITNESS IN A SAMPLE OF UNIVERSITY STUDENTS. COMPARISON AFTER THE COVID-19 PANDEMIC

Recibido el 4 de septiembre de 2022 / Aceptado el 8 de diciembre de 2022 / DOI: 10.24310/riccafd.2022.v11i3.15828  
Correspondencia: Amanda Torres Pérez, [amandatorres@uma.es](mailto:amandatorres@uma.es)

Torres Pérez, A<sup>1A-F</sup>; Reina Gómez, A<sup>1A,B</sup>; G. Molero, H<sup>1A,B</sup>; Moreno Morales, N<sup>1A,B</sup>; Jiménez Marfil, S<sup>1A,B</sup>; López Mariscal, S<sup>1A,B</sup>; Jurado Lavanant, A<sup>1A,B</sup>; Márquez García, FJ<sup>1A,B</sup>; Caro Muñoz, O<sup>1A,B</sup>; García García, JA<sup>1A,B</sup>; Hinojosa Montañés, JM<sup>1A,B</sup>; García-Revilla Muñoz, JJ<sup>1A,B</sup>; Diéguez Gisbert, MJ<sup>1A,B</sup>; Mosquera Gamero, A<sup>1A,B</sup>; Martínez-Gomez, D<sup>1A,B</sup>; Smith Palacio, E<sup>1A,B</sup>; Troyano Ruiz, J<sup>1A,B</sup>; Álamo Mendoza, JM<sup>1A,B</sup>; Porras García, ME<sup>1A-F</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación (CTS-563) del Plan Andaluz de Investigación, 29071 Málaga, Spain

#### Responsabilidades

<sup>A</sup>Diseño de la investigación, <sup>B</sup>Recolector de datos, <sup>C</sup>Redactor del trabajo, <sup>D</sup>Tratamiento estadístico, <sup>E</sup>Apoyo económico, <sup>F</sup>Idea original y coordinador de toda la investigación.

## RESUMEN

El tránsito de la educación secundaria a la enseñanza universitaria se ha convertido en un momento crítico para el estilo de vida de los jóvenes, especialmente para la práctica de actividad física. Por ello, el principal objetivo del presente estudio fue valorar los niveles de actividad física en universitarios, mediante la correlación entre los resultados del IPAQ-SF y las distintas variables de condición física (Eurofit). La muestra estuvo conformada por 194 estudiantes del Grado de Educación Primaria, con una edad media de  $21,37 \pm 2,66$  años. Los principales resultados obtenidos reflejan la relación directa entre la práctica de actividad física en general, y la actividad física vigorosa en particular y una óptima aptitud física de los estudiantes universitarios, vinculada sobre todo con el componente fuerza. En cuanto a la comparación entre los universitarios del curso prepandémico (18/19) y el curso pospandémico (21/22), el aumento de la actividad física tras la pandemia no reportó diferencias sustanciales en los componentes de la condición física. A



modo de conclusión, estos resultados deben conducirnos a una reflexión sobre la influencia de un estilo de vida activo en la aptitud física, la cual tiene repercusión en el estado de salud general y la calidad de vida.

### ■ PALABRAS CLAVE

actividad física, condición física, universitarios, covid-19.

### ■ ABSTRACT

The transition from secondary education to university education has become a critical moment for the lifestyle of young people, especially for the practice of physical activity. Therefore, the main objective of the present study was to assess the levels of physical activity in university students, by correlating the results of the IPAQ-SF and the different physical fitness variables (Eurofit). The sample consisted of 194 students of the Primary Education Degree, with a mean age of  $21.37 \pm 2.66$  years. The main results obtained reflect the direct relationship between the practice of physical activity in general, and vigorous physical activity in particular, and optimal physical fitness of university students, linked above all to the strength component. As for the comparison between pre-pandemic (18/19) and post-pandemic (21/22) university students, the increase in physical activity after the pandemic did not show substantial differences in the physical fitness components. In conclusion, these results should lead us to reflect on the influence of an active lifestyle on physical fitness, which has an impact on overall health status and quality of life.

### ■ KEY WORDS

physical activity, physical fitness, university students, covid-19.

### ■ INTRODUCCIÓN

La etapa transitoria de la educación secundaria a la enseñanza universitaria, coincidente con el final de la adolescencia y el inicio la adultez, se ha convertido en un periodo determinante y crítico para la consolidación del estilo de vida (1-3). Es en este momento donde muchos jóvenes se ven obligados a modificar sus hábitos de vida para poder adaptarse a las exigencias de una nueva etapa educativa (4-7).

En este sentido, la práctica regular de actividad física es considerada como uno de los aspectos esenciales e imprescindibles para alcanzar un estilo de vida saludable (2,8,9). Además, como es bien sabido, existen



evidencias consistentes que reportan que la práctica regular de actividad física (AF) tiene múltiples beneficios sobre aspectos físicos, fisiológicos y psicosociales tanto en adultos como en personas jóvenes (10-14). Aun así, el mayor descenso de práctica de actividad física se produce en este momento de transición vital, teniendo importantes repercusiones negativas en el estado de salud, la calidad de vida y la condición física de estos jóvenes (1,15).

Basándonos en estos datos, la disminución de los niveles de actividad física en la población universitaria podría llevar también a un descenso en la aptitud física o condición física (7,15,16), entendida esta como el conjunto de capacidades que permiten a una persona la realización de tareas cotidianas o actividades físico deportivas, incluyendo cualidades como la fuerza, la velocidad, la capacidad aeróbica o la amplitud de movimiento, entre otros (17,18). En los últimos tiempos, la condición física se ha considerado como un buen predictor biológico del estado de salud, especialmente entre niños y jóvenes (11,18-20), ya que al ser evaluadas las distintas cualidades que la componen reflejan el estado funcional del sujeto, lo que se relaciona con la capacidad de desarrollar actividades cotidianas, disfrutar activamente del tiempo libre o actividades físico-deportivas sin limitaciones.

Esta aptitud física o condición física, así como sus componentes, están fuertemente determinadas por un componente genético, pero aun así la práctica de actividad física, especialmente el ejercicio de intensidad vigorosa, constituye un factor importante en el incremento y mantenimiento de un nivel saludable de condición física (16,20-23). Por lo tanto, la relación entre la práctica regular de actividad física y el nivel de desempeño en los distintos componentes de la condición física parece clara.

En el año 2020 la población mundial tuvo que hacer frente a una situación inesperada debido a la pandemia sobrevenida por el COVID-19, que derivó en la necesidad de tomar medidas de distanciamiento social, aislamiento y cuarentena para evitar la propagación de la enfermedad. Aunque la efectividad de estas medidas con respecto al virus es indudable, derivaron en otros problemas como el descenso de la actividad física, el aumento de las actividades sedentarias o el impacto a nivel psicológico, pudiendo llegar a afectar considerablemente a la salud pública (24-26).

Siguiendo esta línea, existen numerosos estudios que analizan la práctica de actividad física y sus beneficios durante el periodo de confinamiento (25,27-29), pero son escasos aquellos que realizan una comparación entre los niveles anteriores y posteriores (26), así como su relación con la condición física en una población concreta, especialmente entre los universitarios.



Teniendo en cuenta todo esto, el objetivo principal de esta investigación es valorar los niveles de práctica de actividad física en estudiantes universitarios, mediante la correlación entre los resultados del IPAQ-SF y las distintas variables de condición física (fuerza, flexibilidad, velocidad, equilibrio...). Además, buscamos establecer las posibles diferencias entre los estudiantes del curso inmediatamente anterior a la pandemia (2018-2019) y los del curso posterior (2021-2022) que cursan el grado de educación primaria con respecto al nivel de actividad física y la condición física.

## ■ MATERIAL Y MÉTODOS

### Muestra

La muestra del estudio está conformada por 194 estudiantes universitarios de primer curso del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Málaga, pertenecientes a los cursos 2018-2019 y 2021-2022. Se corresponden con un total de 91 chicas y de 103 chicos, con una edad media de  $21,37 \pm 2,66$  años (Tabla 1). La muestra fue estratificada en función del curso al que pertenecían los estudiantes, correspondiéndose con los cursos anterior y posterior a la pandemia del COVID-19, obteniendo un total de 93 estudiantes en el curso 2018-2019 y 101 estudiantes en el curso 2021-2022.

**Tabla 1. Características de la muestra**

Sexo (%)			
Mujer: 46,9		Hombre: 53,1	
Curso (%)			
2018-2019: 47,9		2021-2022: 52,1	
Mujer: 46,2	Hombre: 53,8	Mujer: 47,5	Hombre: 52,5

Tras la selección inicial, se informó de la naturaleza del estudio, indicando que su anonimato se mantendría en todo momento, siguiendo las consideraciones éticas de la Sport and Exercise Science Research (30), y con los principios incluidos en la Declaración de Helsinki (31), que definen las directrices éticas para la investigación en personas. Durante el estudio se actuó bajo lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, respecto a la protección de datos de carácter personal de la legislación española.



## Instrumentos

Para la evaluación de la condición física se ha utilizado la batería de Test de Eurofit (32,33), con las que se pretenden medir desde la resistencia, la fuerza (de miembros superiores e inferiores), la flexibilidad y la velocidad, además se incluyeron el Squat Jump (SJ) y el Countermovement Jump (CMJ). Las pruebas realizadas fueron las siguientes:

### *Salto horizontal*

El test del salto horizontal se utiliza para medir la fuerza explosiva de piernas. Para la realización de este test el sujeto debe colocarse con los pies ligeramente separados detrás de la línea de partida. Con la ayuda del impulso de los brazos y flexión de piernas se ejecutará el salto hacia delante sin carrera previa, debe ser con los dos pies a la vez. La medición se realiza desde la línea de partida hasta la huella más cercana dejada. Se realizarán tres intentos, siendo la puntuación final el mejor de ellos.

### *Dinamometría Manual*

Se utiliza para medir la máxima fuerza isométrica de los músculos de la mano y antebrazo (34). Las mediciones se realizan en bipedestación y sujetando el dinamómetro con una mano, teniendo el brazo extendido y pegado al tronco, tras un ajuste del área de agarre en función de la longitud de la mano. Consiste en ejercer la máxima fuerza (durante 3 a 5 segundos) sobre el agarre del dinamómetro. Se realizará tres veces con cada mano alternativamente, con un intervalo de un minuto entre cada medición, siendo la puntuación final la mejor de ellas.

### *Equilibrio Flamenco*

Este test mide el equilibrio corporal general. El sujeto se coloca sobre un pie, sosteniendo la pierna flexionada detrás con la mano del mismo lado del cuerpo, sobre una madera de unos 3 cm. La prueba consiste en alcanzar el minuto manteniendo el equilibrio en la posición descrita. El resultado de esta prueba es el número de intentos que necesita el sujeto para mantener el equilibrio durante un minuto. Cada intento es un punto, a mayor número de puntos peor es el desempeño en esta prueba.



### *Tapping Test*

Con el Tapping Test buscamos evaluar la velocidad segmentaria de las extremidades superiores. En una mesa se situarán dos círculos de 20 cm de diámetro separados unos 80 cm medidos desde sus centros, entre ambos círculos habrá un rectángulo de 20x10 cm. El sujeto situado en bipedestación frente a la mesa colocará la mano no dominante sobre el rectángulo y la otra sobre el círculo correspondiente. La prueba consiste en tocar de manera alternativa con la mano dominante los dos círculos un total de 25 veces cada uno lo más rápido que pueda sin mover la mano no dominante del rectángulo. Cuando alcance los 50 contactos se detendrá el cronómetro.

### *Flexión de tronco sentado*

Se utiliza como una prueba general de flexibilidad, valorando la flexibilidad de la cadera y de la musculatura posterior de los miembros inferiores. El sujeto se sienta en el suelo, descalzo, con las rodillas extendidas y los pies en 90° apoyados sobre un cajón construido específicamente para la realización de este test. La prueba consiste en flexionar la cadera y movilizar hacia delante con ambas manos una regleta que se encuentra sobre el cajón, el sujeto debe mantener la posición de máximo alcance. La puntuación es el punto más lejano alcanzado y mantenido. Si las manos alcanzan de forma desigual, la mano que alcanza la distancia más corta determina la puntuación. Se tendrá en cuenta el mejor valor de dos observaciones.

### *Abdominales*

Con esta prueba evaluamos la fuerza-resistencia de la musculatura abdominal. El sujeto, situado en posición de decúbito supino sobre una colchoneta con las piernas flexionadas y los pies apoyados. Las manos las colocará cruzadas sobre el pecho. En 30 segundo intentará realizar el máximo número de flexo-extensiones del tronco. Se realiza una única ocasión.

### *Velocidad 5x10*

Este test mide la agilidad y la velocidad de desplazamiento en una distancia de 5 metros marcada por dos líneas. El sujeto, a la señal, deberá salir en carrera desde la línea de salida hasta pisar la línea contraria y volver a la línea de salida. Este recorrido lo repetirá hasta



completar 5 viajes de ida y vuelta. El cronómetro se parará tras pisar la línea de salida después del 5º viaje.

### *Flexión mantenida de brazos*

Con este test evaluamos la fuerza-resistencia de los miembros superiores. El sujeto debe cogerse de una barra horizontal colocada a 2,5 metros del suelo colocando los dedos hacia delante y flexionando los brazos hasta que la barbilla esté por encima de la barra pero sin tocarla. Debe mantener esta posición el máximo tiempo posible. Una vez la barbilla pasa por debajo de la barra o la toca, se detiene el cronómetro.

### *Squat Jump (SJ)*

Con esta prueba medimos la fuerza máxima dinámica de los miembros inferiores. Consiste en la realización de un salto vertical partiendo de una posición de sentadillas, es decir, con las rodillas flexionadas en ángulo de 90° y manteniendo el tronco erguido. Las manos deben situarse en la cintura y no soltarse en todo el salto. Desde esta posición, el sujeto debe impulsarse para lograr un salto hacia arriba con la máxima extensión de las rodillas, los pies en el momento de contacto se deben apoyar, en primer lugar, la zona del metatarso y posteriormente la parte posterior del pie. Se realizarán dos mediciones, el resultado será la mayor altura alcanzada.

### *Countermovement Jump (CMJ)*

Este test mide la fuerza explosiva y fuerza elástica en las extremidades inferiores. Consiste en la realización de un salto vertical, partiendo de posición erguida y con las manos en las caderas, con contramovimiento previo de flexión de rodillas hasta un ángulo de 90°, evitando que el tronco efectúe una flexión con el fin de eliminar cualquier influencia en el salto que no provenga de las extremidades inferiores, seguido rápidamente de una extensión y un salto hacia arriba. Las piernas durante la fase de vuelo deben estar extendidas y los pies en el momento de contacto se deben apoyar, en primer lugar, la zona del metatarso y posteriormente la parte posterior del pie. Se realizarán dos mediciones con la aplicación "My jump" para dispositivos móviles (35,36), el resultado será la mayor altura alcanzada.

En cuanto a la medición del nivel de actividad física se ha utilizado el Cuestionario Internacional de Actividad Física en su versión corta (IPAQ-Short Form) (37). Este cuestionario consta de siete preguntas con



propiedades de medición aceptables para monitorear los niveles de actividad física para adultos de 18 a 65 años en diversos entornos. Existen diversos estudio que validan la fiabilidad de usar este cuestionario para reportar la cantidad de METS (38-41). Además, nos permite establecer diferentes niveles de práctica de actividad física:

- Nivel de alta práctica: acumular un total de al menos 3000 METs/semana.
- Nivel medio de práctica: superar los 600 METs/semana.
- Nivel bajo de práctica: no alcanzar los 600 METs/semana.

### **Análisis Estadísticos**

Todos los análisis estadísticos se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25. El nivel de significación se estableció en  $p < 0.05$ . Se valoró el ajuste de las diferentes variables a la distribución normal tanto por procedimientos gráficos como mediante la prueba de Kolmogórov - Smirnov.

Se llevo a cabo un análisis descriptivo de las variables de estudio de manera general y dividiendo la muestra en función del curso al que pertenecían. Como las variables de estudio no se ajustaban a la distribución normal, se realizaron pruebas no paramétricas tales como análisis de correlaciones (rho de Spearman) para conocer la existencia de relaciones significativas entre las variables de estudio, ya que permite medir el grado de asociación entre variables cuantitativas relacionadas. También se realizó la prueba de la U de Mann-Whitney, para conocer la heterogeneidad de dos muestras independientes, en este caso, los estudiantes del curso 2018-2019 y los del curso 2021-2022.

### **■ RESULTADOS**

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables de estudio: datos generales de los participantes, resultados de las distintas pruebas del Eurofit y los niveles de actividad física determinados por el cuestionario IPAQ-SF. Para este análisis, además se ha hecho distinción entre el grupo analizado antes de la pandemia (2018-2019) y el analizado después de la pandemia (2021-2022) (Tabla 2).





**Tabla 2. Análisis descriptivos de las variables de estudio.**

	TOTAL (Mean ± SD)	PRE-COVID (Mean ± SD)	POST-COVID (Mean ± SD)
Variables Generales			
Edad (años)	21,37 ± 2,66	21,29 ± 2,85	21,44 ± 2,48
Talla (cm)	170,12 ± 9,87	169,76 ± 10,20	170,45 ± 9,60
Peso (kg)	67,03 ± 13,10	67,05 ± 13,23	67,01 ± 13,04
IMC	22,73 ± 4,42	23,01 ± 3,05	22,42 ± 5,59
Variables Condición Física (EuroFit)			
Salto Horizontal (cm)	173,66 ± 40,61	175,88 ± 32,49	171,66 ± 46,80
Dinamometría Der. (kgf)	36,65 ± 13,57	35,74 ± 10,72	37,51 ± 15,76
Dinamometría Izq. (kgf)	34,31 ± 13,61	33,23 ± 10,45	35,30 ± 15,96
Equilibrio Flamenco (ptos)	3,17 ± 3,44	2,84 ± 3,04	3,47 ± 3,75
Tapping Test (s)	9,82 ± 1,98	9,53 ± 1,39	10,08 ± 2,38
Flexión Tronco (cm)	11,39 ± 12,63	5,05 ± 9,73	17,94 ± 11,96
Abdominales (rep)	23,59 ± 5,55	25,05 ± 5,24	22,29 ± 5,52
Velocidad 10x5 (s)	20,21 ± 2,80	19,39 ± 1,70	20,94 ± 3,35
Flexión mantenida brazos (s)	22,50 ± 18,82	15,39 ± 13,06	28,96 ± 20,88
SJ (cm)	29,41 ± 8,65	29,31 ± 8,96	29,51 ± 8,41
CMJ (cm)	31,05 ± 7,93	30,61 ± 6,97	31,44 ± 8,73
Variables Actividad Física (IPAQ-SF)			
IPAQ Vig (Mets)	1878,68 ± 2273,77	1517,68 ± 1858,61	2211,09 ± 2562,67
IPAQ Mod (Mets)	650,21 ± 759,12	458,06 ± 372,70	827,13 ± 958,35
IPAQ Leve (Mets)	1207,44 ± 1728,29	849,75 ± 1047,79	1539,83 ± 2130,71
IPAQ Total (Mets)	3734,58 ± 3480,91	2839,14 ± 2161,96	4566,70 ± 4207,04

\*Nota: IMC = Índice de Masa Corporal; SJ = Squat Jump; CMJ = Countermovement Jump; METS = Metabolic Equivalent of Task.



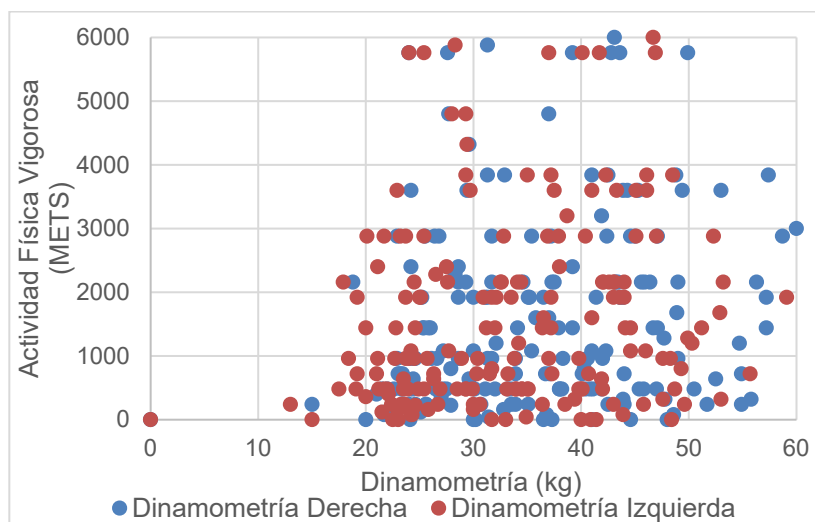
Para el nivel de práctica de actividad física evaluado a través del cuestionario IPAQ-SF y siguiendo el criterio de la OMS, los análisis mostraron los siguientes resultados (Tabla 3):

**Tabla 3. Niveles de Actividad Física por cursos.**

	Nivel de Actividad Física (%)		
	Bajo	Medio	Alto
Todos	3,6	47,9	46,9
2018-2019	3,2	64,5	31,2
2021-2022	4,0	32,7	61,4

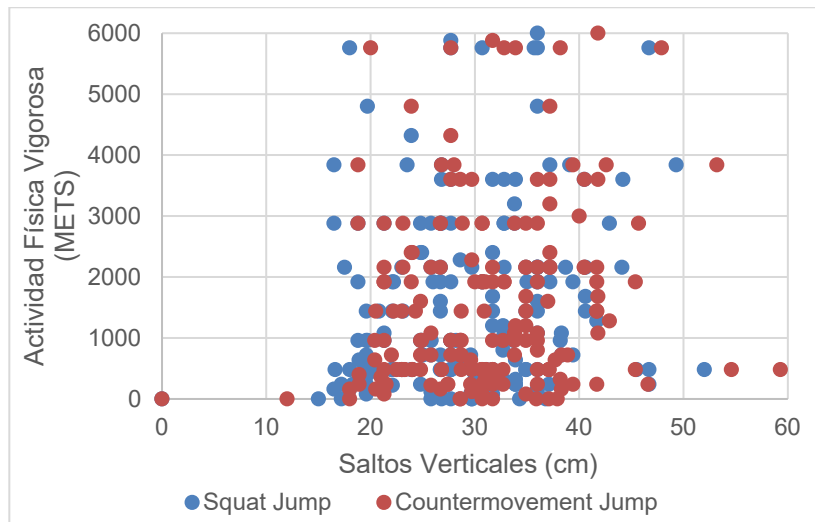
Tras esto, se llevó a cabo un análisis de las correlaciones (rho de Spearman) existentes entre las distintas pruebas de condición física y los distintos niveles de Actividad Física. Destacando las relaciones más significativas del estudio, podemos encontrar una relación directa de la actividad física vigorosa con las siguientes pruebas de condición física: dinamometría derecha (rho = 0,252; p = 0,000 < 0,01) e izquierda (rho = 0,230; p = 0,001 < 0,01) (Figura 1), abdominales (rho = 0,180; p = 0,014 < 0,05), flexión mantenida de brazos (rho = 0,308; p = 0,000 < 0,01), SJ (rho = 0,195; p = 0,008 < 0,01) y CMJ (rho = 0,167; p = 0,023 < 0,05) (Figura 2).

**Figura 1. Relación entre la Actividad Física Vigorosa y la Dinamometría.**



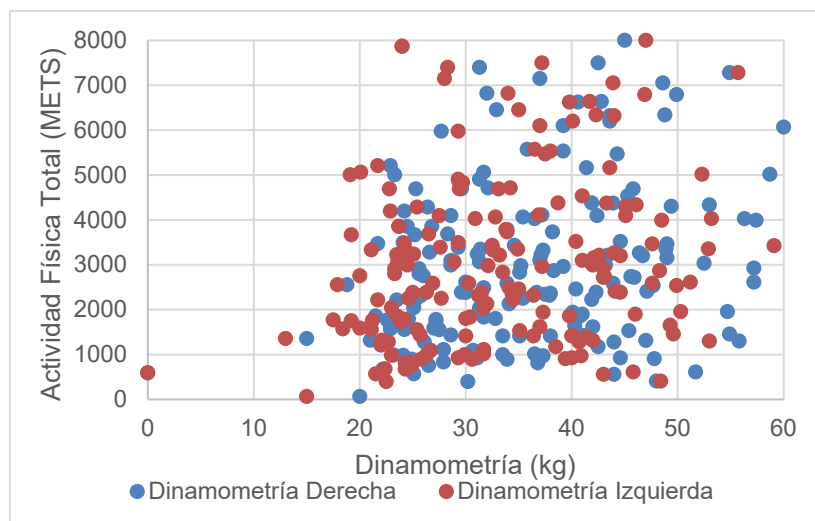


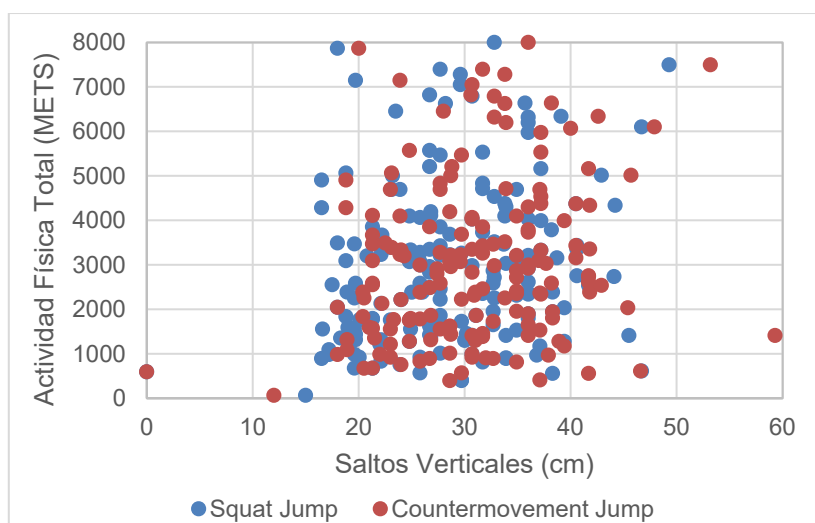
**Figura 2. Correlación entre la Actividad Física Vigorosa y los Saltos Verticales.**



En cuanto a la actividad física total se encontraron relaciones significativas de manera directa con las pruebas: Salto Horizontal ( $\rho = 0,167$ ;  $p = 0,023 < 0,05$ ), Dinamometría Derecha ( $\rho = 0,256$ ;  $p = 0,000 < 0,01$ ) e Izquierda ( $\rho = 0,240$ ;  $p = 0,001 < 0,01$ ) (Figura 3), Flexión Tronco ( $\rho = 0,177$ ;  $p = 0,019 < 0,05$ ), Flexión mantenida de brazos ( $\rho = 0,295$ ;  $p = 0,000 < 0,01$ ), SJ ( $\rho = 0,196$ ;  $p = 0,008 < 0,01$ ) y CMJ ( $\rho = 0,174$ ;  $p = 0,018 < 0,05$ ) (Figura 4).

**Figura 3. Relación entre la Actividad Física Total y la Dinamometría.**



**Figura 4. Correlación entre la Actividad Física Total y los Saltos Verticales.**

Por último, la actividad física moderada se relacionó de forma directa con la prueba de Dinamometría Izquierda ( $\rho = 0,155$ ;  $p = 0,033 < 0,05$ ) y la actividad física leve se relacionó directamente con la prueba de Flexión de Tronco ( $\rho = 0,184$ ;  $p = 0,015 < 0,05$ ) e inversamente con la prueba de Abdominales ( $\rho = -0,171$ ;  $p = 0,020 < 0,05$ ).

Por otro lado, se analizaron las diferencias entre el grupo analizado antes de la pandemia y el analizado después de la pandemia utilizando para ello el análisis U de Mann-Whitney. En primer lugar, se estudiaron las diferencias significativas en los resultados alcanzado en las pruebas de condición física (Tabla 5)

**Tabla 4. Diferencias en las pruebas de Condición Física por cursos.**

	Mdn (18-19)	Mdn (21-22)	U de Mann- Whitney	Z	Sign. Asint. (bil)
Salto Horizontal (cm)	175,00	176,00	4346,50	-0,158	0,874
Dinamometría Derecha	33,90	37,10	4265,00	-0,757	0,449
Dinamometría Izquierda	31,70	34,00	4127,50	-0,996	0,319
Equilibrio Flamenco	2,00	3,00	3764,50	-1,979	0,048
Tapping Test	9,51	9,83	3915,50	-1,437	0,151
Flexión Tronco	5,00	18,00	1602,50	-6,789	0,000
Abdominales	25,00	23,00	3151,50	-3,268	0,001



	Mdn (18-19)	Mdn (21-22)	U de Mann-Whitney	Z	Sign. Asint. (bil)
Velocidad 5x10	19,45	20,70	2594,00	-4,945	0,000
Suspensión mantenida de brazos (s)	11,12	26,30	2596,50	-4,774	0,000
SJ (cm)	29,60	27,70	4142,50	-0,448	0,654
CMJ (cm)	30,70	30,70	4129,50	-0,627	0,531

\*Nota: Mdn = Mediana;

Los principales resultados significativos que podemos extraer de este análisis es que los estudiantes universitarios del curso 21-22 alcanzaron mejores resultados que los del curso 18-19 en las pruebas de flexión de tronco (U (5,00; 18,00)= 1602,50; z = -6,789, p = 0,000 < 0,01) y suspensión mantenida de brazos (U (11,12; 26,30)= 2596,50; z = -4,774, p = 0,000 < 0,01) y peores resultados en las pruebas de Equilibrio Flamenco (U (2,00; 3,00)= 3764,50; z = -1,979, p = 0,048 < 0,05), ya que necesitan más intentos para alcanzar el objetivo; Abdominales (U (25,00; 23,00)= 3151,50; z = -3,268, p = 0,001 < 0,01), al realizar menos repeticiones y la prueba de Velocidad 5x10 (U (19,45; 20,70) = 2594,00; z = -4,945, p = 0,000 < 0,01), ya que necesitan más tiempo para terminar el recorrido.

Tras esto, se analizaron también las diferencias encontradas en los niveles de actividad física reportados por el cuestionario IPAQ (Tabla 6).

**Tabla 5. Diferencias en el nivel de Actividad Física por cursos.**

	Mdn (18-19)	Mdn (21-22)	U de Mann-Whitney	Z	Sign. Asint. (bil)
IPAQ Vigorosa (METS)	960,00	1680,00	3770,00	-2,377	0,017
IPAQ Moderada (METS)	360,00	480,00	3843,00	-2,198	0,028
IPAQ Leve (METS)	577,50	742,50	3095,00	-3,829	0,000
IPAQ Total (METS)	2374,00	3390,00	3090,00	-3,835	0,000

En este caso, los resultados obtenidos nos muestran como los estudiantes universitarios del curso 21-22 obtienen valores más elevados, de manera significativa, para la actividad física vigorosa (U (960;1680) = 3770; z = - 2,377, p = 0,017 < 0,05), moderada (U (360;480) = 3843; z = - 2,198, p = 0,028 < 0,05), leve (U (5770,50; 742,50) = 3095; z = -3,835,



$p = 0,000 < 0,01$ ) y la actividad física total ( $U (2374; 3390) = 3090$ ;  $z = -3,835$ ,  $p = 0,000 < 0,01$ ).

## ■ DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio se centró, en primer lugar, en valorar el nivel de actividad física de una muestra de universitarios estudiantes del Grado de Educación Primaria y sus posibles correlaciones con respecto a las variables de condición física.

De forma general, los resultados obtenidos en cuanto al nivel de actividad física nos muestran que el 46,9% de los estudiantes pertenecen al alto nivel de práctica de actividad física, el 47,9% pertenecen al nivel medio, y tan solo el 3,6% al bajo nivel de actividad física. Si tenemos en cuenta que los universitarios de la presente investigación son estudiantes relacionados con la Educación Física, los resultados son similares a otros estudios llevados a cabo con este tipo de población (21). Pero por otro lado, contrasta con los resultados obtenidos en otros estudios con población universitaria en general (3,14), donde la mayor parte de los estudiantes universitarios no cumplen con los requisitos mínimos de práctica de actividad física.

Estas diferencias se asocian a las características de la población que conforma el presente estudio, ya que al tratarse de estudiantes del grado de educación primaria, de la especialidad de Educación Física, llevan inherente, de forma general, la práctica de actividad física en su formación. Debemos destacar estos resultados como un aspecto bastante positivo, ya que como futuros docentes deben servir como modelos en cuanto a la práctica regular de ejercicio físico debido al rol fundamental que desempeñan en la educación y promoción de la actividad física de los niños y niñas.

En cuanto a la relación entre los niveles de actividad física y los distintos componentes de la condición física se han encontrado relaciones claras entre la actividad física vigorosa y el desempeño en las pruebas de dinamometría manual, abdominales, flexión mantenida de brazos y los saltos verticales (squat jump y countermovement jump). Por tanto aquellos universitarios que reportaban realizar una mayor actividad física de nivel vigoroso mostraron valores más elevados en los componentes de la fuerza, tanto en fuerza isométrica de miembros superiores, fuerza-resistencia de musculatura abdominal y miembros superiores como en fuerza máxima dinámica, explosiva y elástica de miembros inferiores, en comparación con aquellos que el nivel de actividad física era moderado o leve.



Por otro lado, la actividad física total se relacionó con los resultados de las pruebas de salto horizontal y vertical (squat jump y countermovement jump), dinamometría manual, flexión de tronco y flexión mantenida de brazos. Es decir, los universitarios que reportaron una mayor actividad física en general, con independencia del nivel, mostraron niveles superiores en los siguientes componentes de la condición física: Fuerza explosiva, elástica y dinámica máxima en miembros inferiores, Fuerza isométrica y Fuerza-Resistencia en miembros superiores y Flexibilidad de cadera y musculatura posterior de las piernas.

Todos estos resultados sugieren la existencia de una relación directa entre la práctica de actividad física en general, y la actividad física vigorosa en particular y la condición física de los estudiantes universitarios, sobre todo con el componente fuerza. Estos resultados son similares a los de otros estudios donde se asoció la práctica de actividad física con una mejor aptitud física (16,20-22). Además, otros estudios concretaron aún más estos resultados asociando los niveles más elevados de actividad física a una mayor fuerza de prensa manual y una mayor potencia en miembros inferiores (20,42).

En cuanto a la comparación entre los distintos cursos, podemos destacar que tras la pandemia los estudiantes universitarios fueron más activos que durante el curso prepandemia, contrastando con los datos obtenidos en otros estudios (43,44) donde los sujetos disminuyeron su actividad física tras la pandemia. En cuanto a los componentes de la condición física, los estudiantes del curso 2021-2022 obtuvieron mejores resultados en los componentes de Flexibilidad y Fuerza-Resistencia de miembros superiores y peores resultados en Equilibrio, Fuerza-Resistencia de miembros superiores y Velocidad. Estos resultados no muestran una diferencia clara en los distintos componentes de la aptitud física de los estudiantes universitarios del curso anterior y posterior al confinamiento por la pandemia, tal y como se muestra también en otros estudios realizados (44,45).

Por tanto, a modo de conclusión, los principales resultados obtenidos nos permiten afirmar que la práctica de actividad física de forma regular se asocia con una mejor aptitud física, sobre todo en aquellas pruebas vinculadas al desempeño de la capacidad física de la fuerza. En cuanto a las diferencias entre los universitarios del curso prepandémico y el curso pospandémico, aunque el nivel de actividad física sí que ha aumentado entre los universitarios tras la pandemia, esto no ha reportado una mejora sustancial en los componentes de la condición física.

El presente estudio debe servir para generar una reflexión sobre los estilos de vida cada vez más sedentarios que se están adoptando entre la población juvenil, repercutiendo negativamente en su estado de



salud, calidad de vida y aptitud física. La universidad, como institución formativa en una etapa de la vida crítica para el desarrollo de los hábitos de vida saludable, debería promover políticas que favorezcan la práctica de actividad física entre sus estudiantes.

## ■ REFERENCIAS

1. Mella-Norambuena J, Celis C, Sáez-Delgado F, Aeloiza A, Echeverría C, Nazar G, et al. Revisión sistemática de práctica de actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deport.* 2019;8(2):37.
2. Curry J, Jenkins JM, Weatherford J. Focus on Freshman: Basic Instruction Programs Enhancing Physical Activity. *Phys Educ.* 2015;72(4):621-39.
3. González-Lafont A. Factores asociados a la práctica de actividad física, el autoconcepto físico y la salud percibida en una muestra de estudiantes universitarios. *Rev Española Educ Física y Deport.* 2019;426:505-12.
4. Moreno-arrebola R, Fernández-revelles AB, Linares-manrique M, Espejo-garcés T. Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes universitarios. 2018;IV:162-83.
5. Castañeda C, Luisa Zagalaz M, Arufe V, Campos-Mesa C. Motivos hacia la práctica de actividad física de los estudiantes universitarios sevillanos. *Rev Iberoam Psicol del Ejerc y el Deport.* 2018;13(1):79.
6. Cadarso Suárez A, Dopico Calvo X, Iglesias Soler E, Cadarso Suárez CM, Gude Sampedro F. Calidad de vida relacionada con la salud y su relación con la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física en universitarios de Galicia. *Nutr clin diet hosp.* 2017;37(2):42-9.
7. Pengpid S, Peltzer K, Kassean HK, Tsala Tsala JP, Sychareun V, Müller-Riemenschneider F. Physical inactivity and associated factors among university students in 23 low-, middle- and high-income countries. *Int J Public Health.* 2015 Jul 29;60(5):539-49.
8. González G, Zurita F, Puertas P, Espejo T, Chacón R, Castro M. Influencia de los factores sedentarios (dieta y videojuegos) sobre la obesidad en escolares de Educación Primaria. *ReiDoCrea.* 2017;6:120-9.
9. Fuentes López J, Vidal Espinoza R, Gómez Campos R, Sánchez Macedo L, Mamani Ramos AA, Mamani Luque OM, et al. Autopercepción de la aptitud física y propuesta de percentiles para su valoración en universitarios. *Nutr Clin y Diet Hosp.* 2020;40(2):83-9.
10. Fernandez-Rio J, Cecchini JA, Mendez-Gimenez A, Mendez-Alonso D. Adolescents' competence metaperceptions and self-perceptions, motivation, intention to be physically active and physical activity. *Cuad Psicol del Deport.* 2018;





11. Rosa-Guillamón A. Estatus de peso y condición física: revisión de la literatura científica. *Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deporte*. 2019;6(3):1.
12. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 2017;32(5):541-56.
13. Fű Zéki E, Tobias Engeroff •, Winfried Banzer •. Health Benefits of Light-Intensity Physical Activity: A Systematic Review of Accelerometer Data of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Sport Med*. 2017;47.
14. Gallego Sánchez- Noriega. Influencia del Peso y el Nivel de Actividad Física en la Calidad de Vida de Estudiantes Universitarios. *Rev Iberoam Ciencias la Act Fis y el Deporte*. 2015;4(2):1-8.
15. Kljajević V, Stanković M, Đorđević D, Trkulja-Petković D, Jovanović R, Plazibat K, et al. Physical activity and physical fitness among university students—A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(1).
16. Cruz Flores I, Vargas Vittoria R, Jiron Amaro O, Gómez-Campos R. Aptitud física en niños y adolescentes: un aspecto necesario para el ámbito escolar. *Rev Peru Ciencias la Act Física y del Deporte*. 2018;5(3):655-65.
17. Weineck J. ENTRENAMIENTO TOTAL. Barcelona: Paidotribo; 2019.
18. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ. Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: Evidencia procedente de estudios epidemiológicos. *Endocrinología y Nutrición*. 2013.
19. Granger E, Williams G, Di Nardo F, Harrison A, Verma A. The relationship between physical activity and self-rated health status in European adolescents: Results of the EURO-URHIS 2 survey. *Eur J Public Health*. 2017;
20. Aracely L, Castillo E-D, Cervantes Hernández N, Luján RC, Alberto L, Olivares F. Capacidades físicas y su relación con la actividad física y composición corporal en adultos. *Retos*. 2021;41:674-83.
21. Sechi JD, García GC. Aptitud Física en estudiantes de Educación Física, Medicina y Contador Público de la Universidad Adventista del Plata. *PubliCE*. 2012;0.
22. Rosa Guillamón A, García Cantó E, Carrillo López PJ. Percepción de salud, actividad física y condición física en escolares. *Cuad psicol Deporte*. 2018;
23. Rosa A, García-Cantó E, Carrillo PJ. Percepción de salud, actividad física y condición física en escolares. *Cuad Psicol del Deporte*. 2018;18(3):179-89.
24. Bravo S, Kosakowski H, Núñez R, Sánchez C, Ascarruz J. La actividad física en el contexto de aislamiento social por COVID - 19. *Gicos*. 2020;5(1):63-76.



25. Andreu Cabrera E. Actividad física y efectos psicológicos del confinamiento por covid-19. *Int J Dev Educ Psychol.* 2020;2(1):209-20.
26. Jiménez A, De los Reyes M, Martínez J, Valenciano J. Niveles de actividad y condición física en escolares de Educación Primaria en la “nueva normalidad.” *Retos Nuevas Tendencias en Educ Física, Deport y Recreación.* 2023;47:444-51.
27. López García K, Cárdenas Vichique H, Hernández Ramírez J, Gómez Figueroa J, Castineyra Mendoza S. Evaluación de los niveles de actividad física y salud mental en universitarios durante la pandemia SARS-COV2. *Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deport.* 2022;11(2):90-103.
28. Paricio del Castillo R, Pando Velasco MF. Salud mental infanto-juvenil y pandemia de Covid-19 en España: cuestiones y retos. *Rev Psiquiatr infanto-juvenil.* 2020;37(2):30-44.
29. Caldas-Calle NR, Torres-Palchisaca ZG. Efectos psicológicos del confinamiento COVID- 19 y su influencia en el rendimiento deportivo en nadadores. *Rev Arbitr Interdiscip Koinonía.* 2021 May 15;6(2):137.
30. Harriss, D.; Macsween, A.; Atkinson G. Standards for Ethics in Sport and Exercise Science Research. *Int J Sports Med.* 2017;38(14):1126-31.
31. Ebihara A. World medical association declaration of Helsinki. Vol. 28, *Japanese Pharmacology and Therapeutics.* 2000. p. 983-6.
32. Gálvez Garrido AJ. Medición y evaluación de la condición física : batería de test Eurofit. *efdeportes.* 2010.
33. Grgic J. Test-retest reliability of the EUROFIT test battery: a review. *Sport Sci Health.* 2022;
34. Jakobsen LH, Rask IK, Kondrup J. Validation of handgrip strength and endurance as a measure of physical function and quality of life in healthy subjects and patients. *Nutrition.* 2010;
35. Haynes T, Bishop C, Antrobus M, Brazier J. The validity and reliability of the My Jump 2 app for measuring the reactive strength index and drop jump performance. *J Sports Med Phys Fitness.* 2019;
36. Balsalobre-Fernández C, Glaister M, Lockey RA. The validity and reliability of an iPhone app for measuring vertical jump performance. *J Sports Sci.* 2015;33(15):1574-9.
37. Mantilla Toloza SC, Gómez-Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol.* 2007;10(1):48-52.
38. Barrera R. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). *Rev Enfermería del Trab.* 2017;7(2):49-54.
39. Cleland, C.; Ferguson, C.; Ellis, C.; Hunter R. Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for assessing moderate-to-



vigorous physical activity and sedentary behaviour of older adults in the United Kingdom. *BMC Med Res Methodol.* 2018;18:176.

40. Kathleen, Y.; Wolin, D.; Heil, S.; Charles, E.; Gary G. Validation of the International Physical Activity Questionnaire-Short Among Blacks. *J Phys Act Heal.* 2008;5(5):746-60.

41. Cancela JM, Ayán C, Vila H, Gutiérrez JM, Gutiérrez-Santiago A. Validez de Constructo del Cuestionario Internacional de Actividad Física en Universitarios Españoles. *Rev Iberoam Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica.* 2019;3:5-14.

42. Alvarez CV, Claros JAV. Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2016;19(2):277-88.

43. Jiménez-Loaisa, Alejandro de los Reyes-Corcuera, Marcos Martínez-Martínez, Jesús Valenciano Valcarcel J. Niveles de actividad y condición física en escolares de Educación Primaria en la “nueva normalidad.” *Retos Nuevas Tendencias en Educ Física, Deport y Recreación.* 2023;47:444-51.

44. Rúa-Alonso M, Rial-Vázquez J, Nine I, Lete-Lasa JR, Clavel I, Giráldez-García MA, et al. Comparison of Physical Fitness Profiles Obtained before and during COVID-19 Pandemic in Two Independent Large Samples of Children and Adolescents: DAFIS Project. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(7).

45. López-Bueno R, Calatayud J, Louis Andersen L, Casaña J, Ezzatvar Y, Antonio Casajús J, et al. Cardiorespiratory fitness in adolescents before and after the COVID-19 confinement: a prospective cohort study. *Eur J Pediatr.* 2021;180:2287-93.