

## Actividad física y percepción de bienestar en la universidad: estudio longitudinal durante el covid-19

### Physical activity and perceived well-being at the university: longitudinal study during covid-19

Natalia Cadavid-Ruiz, Yurdey Fernanda Herrán-Murillo, Juan Camilo Patiño-Gil, Andrés Felipe Ochoa-Muñoz, María Teresa Varela-Arévalo

Pontificia Universidad Javeriana de Cali (Colombia)

**Resumen.** El presente trabajo se propuso establecer la relación entre la actividad física (AF) y el bienestar en dos momentos de un semestre académico en estudiantes y trabajadores de una universidad de la ciudad de Cali, Colombia. Participaron 38 estudiantes y 57 trabajadores, quienes respondieron, en dos momentos diferentes del semestre académico, una encuesta virtual que incluía preguntas sociodemográficas, de percepción del bienestar y de actividad física. Los Análisis Factorial Múltiple y de Clúster Jerárquico permitieron encontrar una disminución general de AF en la muestra total, con una mayor estabilidad en el tiempo, en la percepción de bienestar, no obstante, con diferencias por edad, nivel socioeconómico y estado civil. Además, mostraron que una baja percepción de bienestar suele estar acompañada por bajos niveles de AF, no obstante, mayores niveles de bienestar no necesariamente se acompañan de mayores niveles de AF. De acuerdo con los resultados del estudio, se sugiere que la AF y el bienestar presentan una relación indirecta, mediada por variables sociodemográficas, que invitan a una mirada que trascienda la comprensión del nivel individual de estas variables, para considerar factores sociales y físicos implicados en su expresión.

**Palabras clave:** Actividad física, ejercicio, sedentarismo, bienestar, factores sociodemográficos.

**Abstract.** The present study aimed to establish the relationship between physical activity (PA) and well-being among students and employees of a university in the city of Cali, Colombia, during two different moments of an academic semester. Thirty-eight students and 57 employees participated and completed a virtual survey, which included questions on sociodemographic factors, well-being perception, and PA. Multiple Factor Analysis and Hierarchical Cluster Analysis showed a general decrease in physical activity within the total sample over time, while variations were observed in the perception of well-being based on age, socioeconomic level, and marital status. Additionally, the study revealed that low levels of PA were typically associated with a low perception of well-being, but higher levels of well-being did not necessarily correspond to higher levels of PA. Based on these results, it is suggested that the relationship between physical activity and well-being is indirectly influenced by sociodemographic variables. This invites a broader perspective that goes beyond individual-level understanding of these variables and emphasizes the consideration of social and physical factors that contribute to their manifestation.

**Keywords:** Physical activity, exercise, sedentary behavior, well-being, sociodemographic factors.

---

Fecha recepción: 14-03-23. Fecha de aceptación: 01-07-23

Natalia Cadavid-Ruiz

[ncadavid@javerianacali.edu.co](mailto:ncadavid@javerianacali.edu.co)

### Introducción

La pandemia de la COVID-19 ha sido un fenómeno mundial, no solo por las graves consecuencias para los sistemas de salud, sino también por la afectación en la economía de países enteros y, con ello, la disminución en las condiciones sociales de vida digna (Blofield, et al., 2020; García, et al., 2020). En países latinoamericanos como Colombia, el efecto de la pandemia por COVID-19 ha sido de amplias proporciones, a pesar de la rápida respuesta del gobierno nacional ante la crisis sanitaria (Banco Mundial, octubre 2021).

A nivel individual, las condiciones de vida durante el año 2020 se relacionaron con una reducción en la calidad de vida percibida de las personas (Sanabria-Mazo, et al., 2021; Varela, 2020; Varela, et al., 2020). Estos estudios desde este nivel de investigación destacan la reducción en la actividad física (AF) de las personas, no solo por los hábitos de vida modernos (Chouchou, et al., 2020; OMS, 2018), sino también por las múltiples restricciones impuestas, como el aislamiento social y las cuarentenas, que generaron para las personas largos periodos de confinamiento en casa (Alencar, et al., 2022; Faulkner, et al., 2020; Gallardo Fuentes, et al., 2022; Intelangelo, et al., 2022; Parada-Flores, et al., 2023; Szczepańska & Pietrzyka, 2021).

Las investigaciones en el tema reportan un aumento

entre el 30% y 80% de población inactiva o sedentaria (Amini, et al., 2020; de Matos, et al., 2020; Huckins, et al., 2020; Maugeri, et al., 2020; Ozdemir, et al., 2020; Silva, et al., 2020), a nivel mundial, tanto durante la cuarentena o confinamiento total para responder a la pandemia, como durante su gradual flexibilización. Los hallazgos de varios estudios sugieren ahondar en el estudio de este fenómeno, al haber encontrado una respuesta diferencial por sexo y edad. Por ejemplo, se ha señalado que las mujeres presentaron mayor nivel de AF en comparación con los hombres durante la pandemia, por el gasto energético en la actividad doméstica realizada en mayor medida por estas y por su mayor tendencia a realizar actividades y prácticas corporales dentro del hogar, a pesar de que en ambos sexos los niveles de AF se redujeron (Barreto, et al., 2023; Duran, et al., 2022; Faulkner, et al., 2020; Maugeri, et al., 2020). Además de observar que los adultos jóvenes menores de 30 años fueron quienes reportaron una mayor reducción en su AF (Castañeda-Babarro, et al., 2022; Maugeri, et al., 2020; Niermann, et al., 2022), como en las condiciones de su salud mental (Naughton, et al., 2021; Shevlin, et al., 2021). Para estos autores, las mujeres mostraron mayor propensión a practicar ejercicio en casa, particularmente, en línea, mientras que los hombres, como los adultos jóvenes estaban acostumbrados a practicarlo en gimnasios y espacios diseñados para realizar ejercicios de grupo o

individuales en contextos estructurados para ello.

Teniendo en cuenta los múltiples beneficios físicos, psicológicos y sociales que se le reconocen a la AF (Dwyer, et al., 2011; Kaur, et al., 2020; Miranda González, et al., 2015; Molina, et al., 2016; Soto Rodríguez, et al., 2018), es preocupante la reducción de sus niveles, por el efecto que puede tener en la percepción de bienestar individual. Más aún cuando esta reducción se ha relacionado con un mayor autoreporte de síntomas de ansiedad, depresión y estrés durante periodos de cuarentena y aislamiento social en diversas muestras de jóvenes, adultos y adultos mayores (Nagata, et al., 2022; Ozdemir, et al., 2020; Rogowska, et al., 2020; Suzuki, et al., 2020). Tanto así que la revisión sistemática realizada por Marconcin et al. (2022), durante la época de confinamiento, encontró una relación bidireccional entre la disminución en la AF y el bienestar de los encuestados.

Aunque no todos los estudios realizados durante el confinamiento y meses posteriores reflejaron una reducción en los niveles de AF en las muestras estudiadas, sí se ha logrado un acuerdo en relación con los cambios positivos que en diferentes grupos poblacionales ha supuesto la AF para la percepción de bienestar y satisfacción con la vida (Faulkner, et al., 2020; Limbers, et al., 2020; Robertson, et al., 2021; Rodríguez-Fuentes, et al., 2022; Zhang & Ma, 2020). Para algunos autores, esta relación está mediada por los efectos que la AF tiene en la autoeficacia, estrategias de afrontamiento y autoimagen de las personas que la practican (Bernstein & McNally, 2018; Burton, et al., 2021; Lesser & Nienhuis, 2020; Shanahan, et al., 2020; Shiba, et al., 2022).

En Colombia, los efectos psicosociales del COVID-19 coinciden con la literatura científica internacional aquí descrita. En esta línea, Sanabria-Mazo et al. (2021) demostraron un importante impacto psicológico del confinamiento en los estilos de vida y la salud mental de 18,061 colombianos, distribuidos entre sus diferentes regiones. Para ilustrar, la mitad de los participantes señalaron una disminución en su nivel de AF, y cerca de un tercio reportaron indicadores de impacto negativo en su salud mental, principalmente, depresión y ansiedad. Este impacto fue mayor en las mujeres jóvenes y en personas con bajos ingresos.

En su conjunto, las investigaciones internacionales y nacionales sugieren un cambio en los estilos de vida de las personas, debido a los ajustes que supuso la época de pandemia y pospandemia. Estos cambios, por supuesto, resultaron de nuevas regulaciones macroestructurales para realizar actividades desde casa, como estudiar y trabajar, lo que convierte a la comunidad universitaria como una de las poblaciones de mayor interés, por varias razones: (a) las instituciones educativas fueron impactadas de manera fuerte a partir de las regulaciones para frenar la pandemia, teniendo que cambiar completamente la manera de enseñar y aprender; (b) por las implicaciones que su bienestar tiene para contribuir al desarrollo de país, al considerarse el contexto que forma a nuevas generaciones que tendrán a cargo su futuro inmediato; y (c) por el aumento de cifras de depresión, ansiedad

y estrés que se reportan en estudiantes y profesores universitarios desde el momento del confinamiento hasta el momento (Alencar, et al., 2022; Colizzi, et al., 2022; Gallardo Fuentes, et al., 2022; Rodríguez-Fuentes, et al., 2022; Shirakawa, et al., 2023).

Por tal motivo, el presente trabajo se propuso establecer la relación entre la AF y el bienestar en dos momentos de un semestre académico en estudiantes y trabajadores de una universidad de la ciudad de Cali, Colombia. Esto con el fin de contribuir a la comprensión sobre cómo las personas vivieron la pandemia y pospandemia y los cambios que ello supuso en sus hábitos de AF. Este trabajo es una prioridad dentro de las agendas de desarrollo universitario, por los beneficios que hoy en día se le atribuyen a la AF (Marconcin, et al., 2022; Tran, et al., 2020) y al ser reconocida como una alternativa relativamente económica y de fácil acceso para favorecer el bienestar de las personas tanto en épocas de confinamiento como de pospandemia (Lesser & Nienhuis, 2020; Silva, et al., 2020).

Además, este estudio resulta pertinente en el contexto universitario, si se considera que estudios transversales previos a la pandemia y durante esta, señalan cifras preocupantes de sedentarismo y una importante afectación en la salud mental de la comunidad educativa en general, tanto de sus estudiantes como de sus trabajadores. De esta manera, comprender si existen cambios en la AF y en la relación con diferentes dimensiones del bienestar a lo largo de un semestre académico, podría señalar nuevas rutas de acción, en tanto la dedicación académica como laboral suele cambiar en el tiempo, con un pico para estudiantes y profesores en los momentos de evaluación semestral y al inicio y final de semestre para trabajadores administrativos, quienes se encargan de procesos de gestión académico-administrativa.

## Método

Se llevó a cabo un estudio longitudinal con dos medidas repetidas, con dos meses de diferencia entre ellas. Estas medidas fueron tomadas al inicio y en la mitad de un semestre académico, en el cual la universidad se encontraba funcionando en modalidad digital, dadas las restricciones por la pandemia. Estos dos periodos se aprovechan para contar con momentos de dedicación académica y laboral diferentes. El periodo correspondiente a mitad de año es especialmente intenso debido al máximo nivel de actividad académica y administrativa en la universidad.

## Participantes

En el estudio participaron miembros de una universidad de la ciudad de Cali, Colombia. El instrumento de evaluación fue enviado al total de estudiantes y trabajadores de la institución educativa. Del total de 419 respuestas que se recibieron en el primer momento, 173 participantes aceptaron ser contactados nuevamente. En esta ocasión, se recibieron 99 respuestas, correspondientes al 57% de los participantes que aceptaron ser nuevamente contactados. Del total de respuestas recibidas en el segundo envío, 95

corresponden a datos completos. De esta manera, la muestra final estuvo conformada por estas 95 personas. De ellas, 38 eran estudiantes y 57 trabajadores (profesores, personal administrativo y operativo). Del total de la muestra 49.5% eran mujeres, 49.5% hombres y 1% de sexo no binario. La edad promedio de los estudiantes fue de 22.32 años ( $DE=6.69$ ) y la de los trabajadores de 42.91 años ( $DE=10.83$ ). El nivel socioeconómico con mayor representación en la muestra fue el medio (59%), seguido del nivel alto (24%). El 89% de estudiantes eran solteros, mientras que el 56% de los trabajadores estaban casados, el 33% solteros y el 10% separados o divorciados. El nivel educativo de los trabajadores fue de pregrado para el 30% y de posgrado para el 60%.

Durante la realización del estudio (entre octubre y noviembre del 2020) correspondientes al confinamiento selectivo por el COVID-19), 66% de los estudiantes reportaron convivir con una a tres personas, mientras que el 34% reportó vivir con cuatro a seis personas. En el caso de los trabajadores, el 72% vivía con una a tres personas, el 14% con cuatro a seis y el 12% vivían solos. El 8% de los estudiantes reportaron tener a cargo el cuidado de menores y tan solo el 26% tuvieron a cargo el cuidado de mayores durante dicho periodo. En el caso de los trabajadores, el 39% cuidaron de menores de edad y el 19% de personas mayores.

### **Instrumentos**

Se construyó una encuesta virtual en la aplicación de Google Forms, conformada por 43 preguntas, divididas en tres partes: (a) datos sociodemográficos (sexo, edad, nivel socioeconómico, estado civil, nivel educativo, número de personas con quien vive y si tiene cargo a menores de edad); (b) la escala WHOQOL-BREF para evaluar bienestar, y (c) la versión corta del International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) para evaluar AF.

El WHOQOL-BREF se empleó por ser un instrumento validado por la Organización Mundial de la Salud, para su uso en diferentes culturas. Cuenta con una versión en español, y se considera una variable de naturaleza multidimensional, por lo cual incluye la exploración de cuatro dimensiones relacionadas con la percepción subjetiva de bienestar: psicológica, física, social y material, además de la percepción de calidad de vida y de salud (World Health Organization (WHO), 2012). En el cuestionario no existen puntos de corte propuestos; por tanto, para los cuatro dominios se establecen los puntajes promedio, los cuales están en un rango entre uno y cinco puntos, siendo uno el puntaje que refleja menor bienestar y cinco el puntaje que refleja mayor bienestar. El coeficiente de fiabilidad de este cuestionario, en este estudio, fue de .93.

Por su parte, la versión corta del IPAQ (IPAQ Research Committee, 2005) consta de preguntas sobre AF (caminar, AF moderada y vigorosa), además de comportamiento sedentario. Este permite calcular el gasto energético que las personas han realizado en los últimos siete días, en METs (*metabolic energy turnover*, por su sigla en inglés), así como

clasificar su actividad en tres posibles niveles: bajo, moderado y vigoroso. En población latina se ha reportado una fiabilidad de .8 (Hallal, et al., 2010).

### **Procedimiento**

Una vez el estudio contó con el aval del Comité de Ética e Investigación de la universidad en la que se realizó el estudio (Resolución DFHCS 006 – 2020 del 26 de agosto de 2020), se envió la encuesta digital a través de los canales institucionales de comunicación a toda la comunidad educativa, tanto estudiantes como trabajadores. Para la primera evaluación, se envió la encuesta en múltiples ocasiones desde el 14 hasta el 28 de octubre de 2020. Para la segunda evaluación, se reenvió la encuesta a los participantes que aceptaron ser contactados, en varias ocasiones entre el 15 y el 30 de noviembre de 2020.

Los participantes que decidieron hacer parte del estudio firmaron el consentimiento informado y posteriormente contestaron la encuesta. Quienes aceptaron ser contactados nuevamente recibieron la encuesta en el segundo momento. Estos no recibieron ningún tipo de remuneración y pudieron retirarse en cualquier momento. Sus datos fueron confidenciales y de uso exclusivamente investigativo. Las consideraciones éticas de este estudio siguieron los lineamientos de la declaración de Helsinki (World Medical Association, 2015) y la resolución 8430 de 1993 (*Resolución Número 8430 de 1993*, 1993).

El envío repetido de la encuesta por canales institucionales se realizó para evitar el sesgo de selección. Para ello, también se solicitó la colaboración de jefes de unidades y facultades para promover la participación de todos los estudiantes y trabajadores. Entre tanto, se emplearon instrumentos validados como lo son el WHOQOL-BREF y la versión corta del IPAQ para evitar el sesgo de información.

Los resultados de este estudio pueden presentar sesgo de recuerdo, ya que ambos instrumentos solicitan que se responda teniendo en cuenta la última semana. Ahora bien, este sesgo se asume para todos los participantes en el estudio, sin diferencias entre grupos, lo que puede implicar una sub o sobreestimación de los niveles de AF y del bienestar de todos los participantes en este trabajo por igual.

### **Análisis de datos**

Inicialmente se realizaron análisis exploratorios de los datos por medio de diagramas de cajas. Se realizaron pruebas de normalidad mediante la prueba Shapiro-Wilks y dado que para la mayoría de variables se rechazó el supuesto de normalidad se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para analizar si hubo diferencias significativas entre los dos momentos de medición. Además, se realizó un Análisis Factorial Múltiple (AFM), con los METs de AF y los puntajes de bienestar en los dos momentos, para identificar las correlaciones entre las variables, similitudes entre las personas y trayectorias en cada medición (Escofier & Pagès, 1998). Posteriormente, se realizó un Análisis de Clúster Jerárquico, según el método de Ward, para caracterizar a los participantes del estudio en tres niveles (alto, medio y bajo)

según los puntajes que obtuvieron en los cuestionarios. La caracterización se realizó con los valores test. Finalmente, se analizaron las variables sociodemográficas que influyeron en los clústeres encontrados, con pruebas de  $X^2$ . Todos los análisis se realizaron con un nivel de significancia del 10%.

Los análisis estadísticos se realizaron con el software R en su versión 4.0.1, las librerías *stat* para las pruebas Wilcoxon y Chi Cuadrado, la librería *FactoMineR* para la realización del AFM y el Clúster Jerárquico, y la librería

*factoextra* para la visualización de las figuras (Kassambara & Mundt, 2017; Lê, et al., 2008; Team, 2019).

### Resultados

En la Tabla 1 se presentan los puntajes obtenidos por el total de participantes en las medidas de AF y bienestar en los dos momentos de medición, así como por subgrupos de estudiantes y trabajadores.

Tabla 1. Descriptivos de AF y bienestar en dos momentos del semestre académico

Variable	Muestra total (n = 95)			Estudiantes (n = 38)			Trabajadores (n = 57)		
	M1 M (DE)	M2 M (DE)	P	M1 M (DE)	M2 M (DE)	P	M1 M (DE)	M2 M (DE)	P
<b>AF</b>									
METs AF moderada	1,008.70 (934.69)	770.32 (1,057.31)		1,055.83 (1,125.58)	855.26 (1,232.12)		983.56 (828.30)	713.68 (930.21)	
METs AF vigorosa	931.94 (1,102.77)	707.79 (1,313.02)		600 (766.61)	811.58 (1,767.04)		1,108.98 (1,216.59)	638.6 (904.81)	
METs caminata	343.63 (491.82)	302.91 (488.47)		205.56 (293.87)	362.57 (624.54)		417.27 (559.23)	263.13 (372.54)	
METs AF total	2,284.27 (1,741.08)	1,781.01 (2,114.56)	.656	1,861.40 (1,409.24)	2,029.41 (2,711.45)	.088	2,509.80(1,870 .06)	1,615.41 (1,605.66)	.419
% AF baja	23	50		29	58		20	44	
% AF moderada	38	29	.035	46	18	.763	33	37	.015
% AF vigorosa	39	21		25	24		47	19	
<b>Bienestar</b>									
Físico	14.98 (2.74)	15.10 (2.81)	.760	14.05 (2.77)	14.00 (3.00)	.966	15.60 (2.56)	15.83 (2.45)	.763
Psicológico	14.94 (2.96)	14.76 (3.04)	.707	13.42 (3.49)	13.25 (3.49)	.863	15.95 (2.21)	15.77 (2.21)	.648
Social	14.08 (3.28)	14.34 (3.58)	.565	13.09 (3.32)	13.47 (3.61)	.645	14.74 (3.11)	14.92 (3.48)	.703
Material	14.78 (2.36)	14.83 (2.36)	.969	14.29 (2.36)	14.50 (2.60)	.707	14.92 (3.48)	15.04 (2.18)	.690
TOTAL	14.79 (2.61)	14.83 (2.33)	.980	13.85 (2.29)	13.92 (2.40)	.995	15.42 (2.03)	15.44 (2.09)	.991

\* p < 0.1

M1 = primer momento de medición / M2 = segundo momento de medición

Con respecto al gasto energético total derivado de la AF de los participantes en los últimos siete días, se observa que en el primer momento fue de 2,284.27 METs (DE=1,741.08), mientras que en el segundo momento fue de 1,781.01 METs (DE=2,114.56). Al analizar el cambio en los dos momentos para el total de participantes, no se observan diferencias significativas (p=.656) (ver Figura 1), pero sí se encontraron diferencias significativas en el subgrupo de estudiantes (p=.088) (ver Tabla 1).

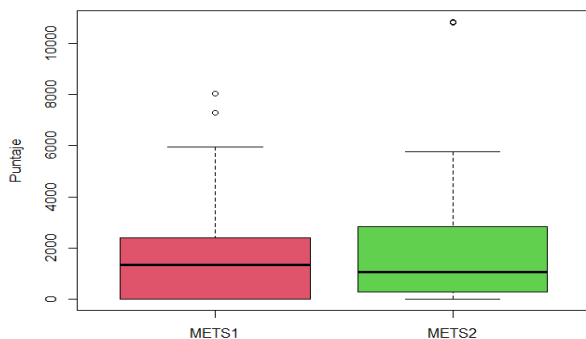


Figura 1. Diagrama de cajas para METs en los dos momentos de medición, para la muestra total

Por su parte, se encontró un aumento en la proporción de participantes con nivel bajo de AF y una disminución en los de nivel vigoroso, entre los dos momentos de

evaluación. Estas diferencias fueron significativas en la muestra total (p=.035) y en el grupo de trabajadores (p=.015), pero no en el de estudiantes (p=.763). No se encontraron diferencias significativas en los niveles de AF entre hombres y mujeres (p>.1).

Con respecto al bienestar total, el puntaje promedio en el primer momento fue de 14.79 (DE=2.61) y en el segundo fue de 14.83 (DE=2.33). En ambas mediciones, el puntaje total fue menor para los estudiantes. No obstante, no se observan cambios significativos en el tiempo, tanto en el total de participantes como entre los subgrupos (ver Tabla 1 y Figura 2).

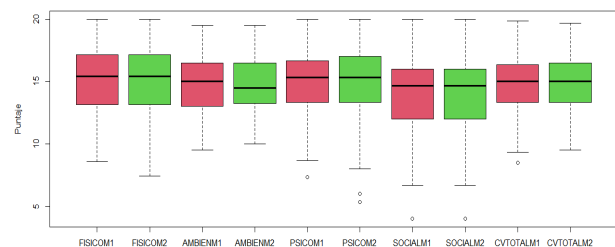


Figura 2. Diagrama de cajas para los dominios de bienestar en los dos momentos de medición

La comparación de la percepción de bienestar entre hombres y mujeres no mostró diferencias significativas (p>.1).

### Análisis Factorial Múltiple (AFM) y clúster jerárquico

Esta técnica permitió analizar la correlación entre AF y bienestar en los dos momentos de evaluación. El porcentaje de varianza explicado en las dos dimensiones es del 67.63%. La Figura 3 muestra en la dimensión 1 (eje horizontal), que las variables relevantes son los dominios de bienestar en los dos momentos de evaluación (M1 y M2). Por su parte en la dimensión 2 (eje vertical), se observa que las variables más relevantes son los METs de AF en ambos momentos.

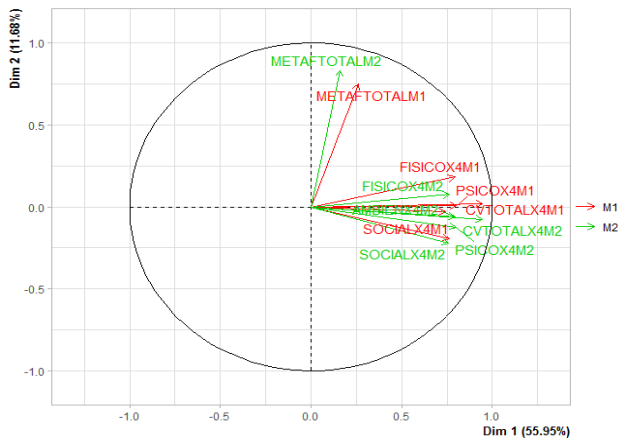


Figura 3. Círculo de correlaciones del AFM entre los dos momentos de medición

Por su parte, la Figura 4 muestra las trayectorias de AF y bienestar para cada participante. Esta figura debe ser analizada teniendo en cuenta la Figura 3, de tal forma que si una persona se encuentra más hacia la derecha en la dimensión 1 va a indicar que tiene mejor puntaje en los dominios de bienestar; por su parte, si una persona se encuentra más hacia la parte superior de la dimensión 2, significa que reportó mayor consumo de METs en su AF. De esta manera, si una persona se ubica en el M1 en una posición superior y en el M2 en una posición inferior sobre la dimensión 2, indica que disminuye su puntaje en METs en el tiempo. El caso contrario serían los participantes que aumentan sus puntajes en METs. También puede observarse que algunos participantes mejoran su bienestar, pasando de tener una autopercepción en M1 hacia la izquierda y en M2 hacia la

derecha de la dimensión 2. Por otro lado, algunos disminuyen sus puntajes en bienestar.

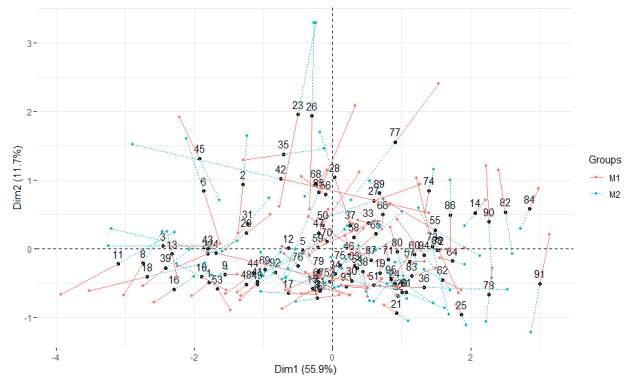


Figura 4. Trayectorias individuales de la AF y el bienestar

El método de clasificación jerárquica detallado en la Figura 5 y la Tabla 2, permite observar tres clústeres, el primero (color rojo) se encuentra compuesto por 25 participantes que presentaron puntajes bajos en todas las variables de estudio y en ambas mediciones; este grupo se denominó *Baja AF y bajo bienestar*. El segundo clúster (color verde), conformado por 41 participantes, presentaron los METs más altos en los dos momentos de medición y una percepción promedio en bienestar; este grupo se denominó *Alta AF y bienestar medio*. El último clúster (color azul), conformado por 29 participantes, presentaron mejor puntuación en los dominios de bienestar en ambas mediciones, denominándose como *Alto bienestar*.

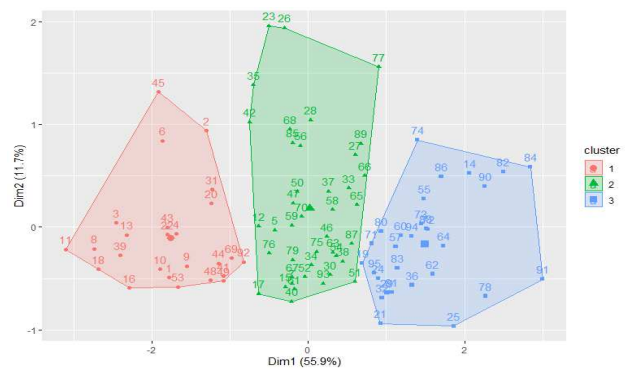


Figura 5. Clasificación de las personas (clúster jerárquico)

Tabla 2.

Caracterización de los clústeres

Clúster	Variable	M del Clúster	M Global	Test valor	p
1 (n=25)	METAFTOTALM2	1,011.960	1,781.073	-2.11	.034
	METAFTOTALM1	892.280	1,659.136	-2.48	.013
	AMBIENM1	12.700	14.784	-4.98	<.001
	AMBIENM2	12.620	14.826	-5.45	<.001
	SOCIALM2	10.879	14.343	-5.62	<.001
	FISICOM2	12.366	15.097	-5.65	<.001
	SOCIALM1	10.880	14.077	-5.67	<.001
	PSICOM1	11.678	14.940	-6.42	<.001
	PSICOM2	11.386	14.757	-6.45	<.001
	FISICOM1	11.702	14.977	-6.96	<.001
2 (n=41)	BTOTALM2	12.020	14.828	-7.02	<.001
	BTOTALM1	11.927	14.791	-7.37	<.001
3 (n=29)	METAFTOTALM2	2,287.512	1,781.074	2.03	.041
	METAFTOTALM1	2,032.390	1,659.137	1.76	.078
3 (n=29)	BTOTALM2	17.385	14.828	7.09	<.001
	AMBIENM2	17.293	14.826	6.76	<.001

BTOTALM1	17.114	14.791	6.64	<.001
AMBIENM1	17.120	14.784	6.20	<.001
SOCIALM2	17.655	14.343	5.96	<.001
SOCIALM1	16.965	14.077	5.68	<.001
FISICOM2	17.556	15.097	5.64	<.001
PSICOM2	17.172	14.757	5.13	<.001
FISICOM1	17.103	14.977	5.01	<.001
PSICOM1	17.195	14.940	4.92	<.001

La Tabla 3 detalla las variables sociodemográficas que influyen en la clasificación de los clústeres. Estos análisis con las pruebas  $X^2$  permitieron observar que las personas solteras reportan, con mayor frecuencia, un nivel bajo de bienestar, mientras que las personas casadas informan con mayor frecuencia un nivel alto de bienestar. Además, los participantes del nivel socioeconómico bajo reportaron con mayor frecuencia niveles bajos de bienestar y los participantes del nivel socioeconómico alto una mayor frecuencia de nivel alto de bienestar. De interés, los estudiantes se agruparon con mayor frecuencia en el clúster 1 y los trabajadores en el clúster 3.

Tabla 3.  
Asociación entre características sociodemográficas y la clasificación en clústeres

Variables sociodemográficas	$X^2$	gl	p
Sexo	.443	2	.800
Estado Civil	8.381	4	.078
Nivel Educativo	11.174	10	.344
Nivel Socioeconómico	16.037	4	.003
Personas vive	9.558	10	.480
Menores a cargo	2.375	2	.305
Adultos mayores a cargo	1.792	2	.408
Tipo de vivienda	0.880	2	.643
Ocupación	6.227	2	.044

## Discusión

Los resultados de este estudio coinciden con investigaciones previas en la disminución de actividad física durante el confinamiento selectivo (Maltagliati, et al., 2021) y en evidenciar la relación entre una menor percepción de bienestar en personas que reportan hábitos sedentarios (Cénat, et al., 2022). Como plantean Robertson et al. (2021), esto lleva a suponer la necesidad de promover el ejercicio y las actividades físicas moderadas para aprovechar los beneficios que supone una vida activa, al mejorar el estado físico y la autoestima y, disminuir estados afectivos negativos como la ansiedad y depresión, en quienes lo practican con regularidad (Rösel, et al., 2022).

Si bien se observó una disminución de la AF en general durante el confinamiento, también se encontró una mayor estabilidad en la percepción de bienestar de las personas. De acuerdo con lo anterior, podría pensarse que las medidas de confinamiento selectivo favorecieron una vida más sedentaria, al no contar con espacios y tiempos para promover la AF, más allá de las actividades propias del hogar, sin que ello se viera reflejado en la percepción global de bienestar. En esta línea, puede ser que la disminución en AF no necesariamente impactara de la misma manera la dimensión psicológica, física, material y social del bienestar y, por ello, que no se encuentre una relación directa entre estas dos variables. Este hallazgo lleva a suponer que la percepción de

bienestar podría configurarse a partir de múltiples factores que interactúan en el individuo para construir una valoración propia sobre el grado de satisfacción con la vida. En el caso de la AF puede ser que este factor contribuya de manera diferencial, a partir de otras características de la persona.

Esta suposición se soporta sobre los análisis realizados con medidas repetidas, los cuales permitieron evidenciar que la relación entre AF y bienestar no es bidireccional y lineal como llevan a suponer estudios transversales. Por el contrario, los resultados de este estudio sugieren que no hay una relación directa entre AF y bienestar, más aún, estas dos variables pueden tener una expresión diferente según ciertas características sociodemográficas de las personas. Por ejemplo, ser joven, de bajos ingresos y estar soltero se asocia con menor AF y menor bienestar, entre tanto, ser adulto, estar casado y tener buenos ingresos se asocia con mayor bienestar, pero no necesariamente con un nivel de AF determinado.

El primer caso concuerda con estudios previos (Bell, et al., 2023; Chu, et al., 2020; Miki, et al., 2020), en los que se evidencia la importancia de las relaciones interpersonales en jóvenes para construir su sentido de pertenencia a un grupo y consolidar su autoconcepto y autoestima. Por ello, el mantenerse encerrados, sin posibilidades de interactuar con pares, aunque fuera su pareja, pudiera haber impactado en su sentido de bienestar; esto aunado a limitadas condiciones materiales y físicas para sobrellevar el encierro en sus hogares, debido a sus bajos ingresos.

Para el segundo caso, es pertinente mencionar que se trata de trabajadores de una institución educativa, por lo que durante el confinamiento se encontraban laborando desde sus casas y recibiendo remuneración por ello. Seguramente esta condición favoreciera su percepción de bienestar, al considerar que contaban con recursos materiales para sobrellevar el confinamiento, además de contar con medios psicológicos y sociales del contexto laboral y familiar para mantener su satisfacción con la vida, tal como se ha observado en estudios internacionales (Lei, et al., 2020). Estos resultados también coinciden con los reportados en otros estudios realizados durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 en la que los trabajadores reportaron mayor tiempo de dedicación al trabajo, reduciendo su participación en actividades físicas (González, et al., 2022).

No obstante, al tratarse de un periodo de incertidumbre, contar con trabajo y estar acompañado durante el confinamiento por su pareja, podría ser suficiente para favorecer una percepción positiva del propio bienestar, como también lo sugieren López et al. (2021). Al respecto, Chu et al. (2020) señalan que las redes de apoyo parecen cumplir

un papel central en la percepción de bienestar a lo largo del ciclo vital, aspecto que se observa en este estudio, tanto en jóvenes universitarios como en adultos en edad laboral.

Otro hallazgo de los análisis realizados con las medidas repetidas fue la variabilidad intersujetos e intrasujetos. Con respecto a la primera, el AFM y análisis de clústers evidenciaron una baja capacidad de los estadísticos de tendencia central para describir la AF y bienestar de los participantes del estudio, ya que se encuentran diferentes agrupaciones, en función de algunas características sociodemográficas como la edad, el estado civil y el nivel socioeconómico. Además, en el tiempo, la expresión de estas dos variables puede variar también en función de las características ya mencionadas, como sugieren los análisis intrasujeto que se detallan en la figura 4.

Estos resultados coinciden parcialmente con la revisión sistemática realizada por Violant-Holz et al. (2020) en la que se encontró que durante el confinamiento por la pandemia aumentaron los síntomas de ansiedad, estrés, aislamiento social y, por tanto, se observó una reducción en el bienestar psicológico, así como un incremento en los comportamientos sedentarios en adultos. El presente trabajo aporta nuevos elementos para explorar la relación entre AF y bienestar, al evidenciar que estas dos variables varían su grado de relación en función de otras características de las personas. Como se muestra en los análisis de clústers, pareciera que una baja percepción de bienestar suele estar acompañada por bajos niveles de AF, no obstante, mayores niveles de bienestar no necesariamente se acompañan de mayores niveles de AF. En el primer caso, suelen agruparse jóvenes, que provienen de familias de escasos recursos socioeconómicos. Entre tanto, las personas que reportan niveles medios y altos de bienestar suelen corresponder a adultos en edad laboral, casados, de nivel socioeconómico medio.

Estos hallazgos llevan a cuestionar la sugerencia de varios estudios que postulan la AF como una estrategia de afrontamiento para mejorar el estado de ánimo y aumentar la percepción de bienestar, en la población, como lo plantean Robertson et al. (2021) y Rösel et al. (2022). De acuerdo con los resultados de este estudio, la AF podría funcionar en algunos casos, según las características sociodemográficas de las personas.

En esta línea, Rösel et al. (2022) sugieren que puede haber otras variables que medien la relación entre AF y bienestar, como lo pueden ser las habilidades de autorregulación emocional, no siendo suficiente una vida activa para mantener bajos niveles de síntomas afectivos de ansiedad y depresión. En el caso de este trabajo, la inclusión de variables sociodemográficas en los análisis entre AF y bienestar, apuestan por una mirada que trascienda el nivel individual para considerar posibles recursos físicos y sociales que puedan estar contribuyendo a satisfacer las necesidades de salud de las personas y que han podido agudizar situaciones existentes antes de la aparición de la pandemia por COVID-19 (Chu, et al., 2020; Haug, et al., 2020; Hossain, et al., 2020; Sardar, et al., 2020).

En su conjunto, el presente trabajo ofrece una

aproximación diferente al estudio del bienestar, al centrarse en la percepción subjetiva de varios de sus dominios: físico, psicológico, social y material, en contraposición de la mayoría de los estudios que se centran en la presencia y evaluación de síntomas de problemáticas de salud mental, como ansiedad, depresión y estrés. Además, aporta en la exploración de la relación entre AF y bienestar que suele ser escasamente estudiada en estudios longitudinales. Los resultados de esta investigación sugieren que la relación entre las mencionadas variables responde a un fenómeno complejo que no puede simplificarse hacia la búsqueda de relaciones causales simples. Por el contrario, la presencia de patrones diferenciales por grupos sociodemográficos sugiere la necesidad de abordar la relación entre AF y bienestar como un fenómeno complejo que requiere de diseños longitudinales, con más de dos medidas en el tiempo para comprender las trayectorias de AF y bienestar. En este sentido, se reconoce como una limitación del estudio haber realizado solo dos medidas. Además, sería importante aumentar los tamaños muestrales de las poblaciones de estudio, en este caso, de comunidades académicas universitarias. Estos estudios podrían beneficiarse de la inclusión de otras fuentes de información adicionales a los autoreportes en línea, para tener una aproximación más cercana al fenómeno de estudio y evitar sesgos de información y de recuerdo (Singh & Sagar, 2021), que considere determinantes sociales de la salud para explorar el impacto de factores sociales y materiales en la comprensión individual del propio bienestar, como en las decisiones que toma la persona sobre su AF.

## Referencias

- Alencar, G. P. de, Dellagrana, R. A., Barbosa Neto, L., Carvalho, A. M. A., & Ferreira, J. S. (2022). Factores asociados con el nivel de actividad física y el comportamiento sedentario de profesores en tiempos de pandemia de COVID-19 (Factors associated with the level of physical activity and sedentary behavior of teachers in times of the COVID-19 pandemic). *Retos*, 46, 511–519. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93968>
- Amini, H., Isanejad, A., Chamani, N., Movahedi-Fard, F., Salimi, F., Moezi, M., & Habibi, S. (2020). Physical activity during COVID-19 pandemic in the Iranian population: A brief report. *Heliyon*, 6(11), e05411. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05411>
- Banco Mundial. (Octubre 6, 2021). Colombia: panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#1>
- Barreto Andrade, J. A., Aldas Arcos, H. ., Cobos Bermeo, N., & Bravo Navarro, W. (2023). Nivel de actividad física en universitarios ecuatorianos antes y durante el confinamiento (Physical activity level in Ecuadorian university students before and during confinement). *Retos*, 49, 97–104. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.96897>

- Bell, I., Nicholas, J., Broomhall, A., Bailey, E., Bendall, S., Boland, A., Robinson, J., Adams, S., McGorry, P., & Thompson, A. (2023). The impact of COVID-19 on youth mental health: A mixed methods survey. *Psychiatry Research*, 321, 115082. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2023.115082>
- Burton, N. W., Barber, B. L., Khan, A., Martinez-Amat, A., & Fidel, H.-C. (2021). A Qualitative Study of Barriers and Enablers of Physical Activity among Female Emirati University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, 18(7), 3380. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18073380>
- Bernstein, E. E., & McNally, R. J. (2018). Exercise as a buffer against difficulties with emotion regulation: A pathway to emotional wellbeing. *Behaviour Research and Therapy*, 109, 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.07.010>
- Blofield, M., Hoffmann, B., & Llanos, M. (2020). *Assessing the Political and Social Impact of the COVID-19 Crisis in Latin America* (GIGA Focus Lateinamerika, 3). German Institute of Global and Area Studies, Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien, Institut für Lateinamerika-Studien. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-67260-7>
- Castañeda-Babarro, A., Gutierrez-Santamaría, B., & Coca, A. (2022). Cambios en la cantidad e intensidad de la actividad física antes y después del confinamiento debido al covid-19 (Changes in the amount and intensity of physical activity pre and post covid-19 confinement). *Retos*, 46, 545–551. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.94091>
- Cénat, J. M., Farahi, S. M. M. M., Dalexis, R. D., Darius, W. P., Bekarkhanechi, F. M., Poisson, H., Broussard, C., Ukwu, G., Auguste, E., Nguyen, D. D., Sehabi, G., Furyk, S. E., Gedeon, A. P., Onesi, O., el Aouame, A. M., Khodabocus, S. N., Shah, M. S., & Labelle, P. R. (2022). The global evolution of mental health problems during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of Affective Disorders*, 315, 70–95. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.07.011>
- Chouchou, F., Augustini, M., Caderby, T., Caron, N., Turpin, N. A., & Dalleau, G. (2020). The importance of sleep and physical activity on well-being during COVID-19 lockdown: reunion island as a case study. *Sleep Medicine*, 77, 297–301. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.09.014>
- Chu, I., Alam, P., Larson, H. J., & Lin, L. (2020). Social consequences of mass quarantine during epidemics: a systematic review with implications for the COVID-19 response. *Journal of Travel Medicine*, 27(7), 1-14. <https://doi.org/10.1093/JTM/TAAA192>
- Colizzi, M., Peghin, M., De Martino, M., Bontempo, G., Gerussi, V., Palese, A., Isola, M., Tascini, C., & Balestrieri, M. (2022). Mental health symptoms one year after acute COVID-19 infection: Prevalence and risk factors. *Revista de Psiquiatria y Salud Mental*, 16(Suppl 1), 38-46. <https://doi.org/10.1016/J.RPSM.2022.05.008>
- De Matos, D. G., Aidar, F. J., de Almeida-Neto, P. F., Moreira, O. C., de Souza, R. F., Marçal, A. C., Marcucci-Barbosa, L. S., Martins, F. de A., Lobo, L. F., Dos Santos, J. L., Guerra, I., Costa E Silva, A. de A., Neves, E. B., Cabral, B. G. de A. T., Reis, V. M., & Nunes-Silva, A. (2020). The impact of measures recommended by the government to limit the spread of coronavirus (COVID-19) on physical activity levels, quality of life, and mental health of brazilians. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1–13. <https://doi.org/10.3390/su12219072>
- Duran, S., Hernandez, J. M., Parra, S., Puschel, C., Zapata, A., Cerda, E., & Rios, M. O. (2022). Comparación y migración de la actividad física durante el confinamiento por covid-19 en Latinoamérica (Comparison and migrations of physical activity during covid-19 confinement in Latin American). *Retos*, 46, 18–23. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.89976>
- Dwyer, T. J., Alison, J. A., McKeough, Z. J., Daviskas, E., & Bye, P. T. P. (2011). Effects of exercise on respiratory flow and sputum properties in patients with cystic fibrosis. *Chest*, 139(4), 870–877. <https://doi.org/10.1378/CHEST.10-1158>
- Escofier, B., & Pagès, J. (1998). *Analyses factorielles simples et multiples*. Dunod.
- Faulkner, J., O'Brien, W. J., McGrane, B., Wadsworth, D., Batten, J., Askew, C. D., Badenhorst, C., Byrd, E., Coulter, M., Draper, N., Elliot, C., Fryer, S., Hamlin, M. J., Jakeman, J., Mackintosh, K. A., McNarry, M. A., Mitchelmore, A., Murphy, J., Ryan-Stewart, H., ... Lambrick, D. (2020). Physical activity, mental health and well-being of adults during initial COVID-19 containment strategies: A multi-country cross-sectional analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(4), 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.11.016>
- Gallardo Fuentes, F., Contreras Mellado, V. H., Silva Cancino, C., Díaz Riquelme, J., Muñoz Muñoz, F., & Faúndez Casanova, C. (2022). Estado nutricional, nivel de actividad física y hábitos alimentarios, en estudiantes universitarios de la Región del Maule en periodo de pandemia por COVID-19 (Nutritional status, level of physical activity and eating habits, in university students from the Maule Region during the COVID-19 pandemic period). *Retos*, 46, 604–612. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.91992>
- Garcia, P. J., Alarcón, A., Bayer, A., Buss, P., Guerra, G., Ribeiro, H., Rojas, K., Saenz, R., Salgado de Snyder, N., Solimano, G., Torres, R., Tobar, S., Tuesca, R., Vargas, G., & Atun, R. (2020). COVID-19 response in Latin America. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(5), 1765. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0765>
- Gonzales, A., Lin, J. H., & Cha, J. S. (2022). Physical activity changes among office workers during the



- COVID-19 pandemic lockdown and the agreement between objective and subjective physical activity metrics. *Applied Ergonomics*, 105, 103845. <https://doi.org/10.1016/J.APERGO.2022.103845>
- Hallal, P. C., Gómez, L. F., Parra, D. C., Lobelo, F., Mosquera, J., Florindo, A. A., Reis, R. S., Pratt, M., & Sarmiento, O. L. (2010). Lecciones aprendidas después de 10 Años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(Suppl 2), 259–264. [http://addssa.com/intranets/idrd/2011\\_10\\_activos\\_y\\_saludables/03\\_recursos/study\\_material/investigadores/ACCE\\_3DPAR/IPAQ/16\\_hallal\\_jpah\\_2009\\_0319\\_Spanish.pdf](http://addssa.com/intranets/idrd/2011_10_activos_y_saludables/03_recursos/study_material/investigadores/ACCE_3DPAR/IPAQ/16_hallal_jpah_2009_0319_Spanish.pdf)
- Haug, N., Geyrhofer, L., Londei, A., Dervic, E., Desvars-Larrive, A., Loreto, V., Piniór, B., Thurner, S., & Klimek, P. (2020). Ranking the effectiveness of worldwide COVID-19 government interventions. *Nature Human Behaviour*, 4(12), 1303–1312. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-01009-0>
- Hossain, M. M., Tasnim, S., Sultana, A., Faizah, F., Mazumder, H., Zou, L., McKyer, E. L. J., Ahmed, H. U., & Ma, P. (2020). Epidemiology of mental health problems in COVID-19: A review. In *F1000Research*, 9(636), 1-16. <https://doi.org/10.12688/f1000research.24457.1>
- Huckins, J. F., da Silva, A. W., Wang, W., Hedlund, E., Rogers, C., Nepal, S. K., Wu, J., Obuchi, M., Murphy, E. I., Meyer, M. L., Wagner, D. D., Holtzheimer, P. E., & Campbell, A. T. (2020). Mental Health and Behavior of College Students During the Early Phases of the COVID-19 Pandemic: Longitudinal Smartphone and Ecological Momentary Assessment Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6):e20185. <https://doi.org/10.2196/20185>
- Intelangelo, L., Molina Gutiérrez, N., Bevacqua, N., Mendoza, C., Guzmán-Guzmán, I. P., & Jerez-Mayorga, D. (2022). Efecto del confinamiento por COVID-19 sobre el estilo de vida en población universitaria de Argentina: Evaluación de la actividad física, alimentación y sueño (Effect of Confinement by COVID-19 on the Lifestyle of the University Population of Argentina). *Retos*, 43, 274–282. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88461>
- IPAQ Research Committee. (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms*. <http://www.ipaq.se/scoring.Pdf>
- Kassambara, A., & Mundt, F. (2017). Package ‘factoextra’. *Extract and visualize the results of multivariate data analyses*. R package version.
- Kaur, H., Singh, T., Arya, Y. K., & Mittal, S. (2020). Physical Fitness and Exercise During the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Enquiry. *Frontiers in Psychology*, 11, 2943. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.590172>
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: an R package for multivariate analysis. *Journal of statistical software*, 25(1), 1–18. <https://doi.org/10.18637/jss.v025.i01>
- Lesser, I. A., & Nienhuis, C. P. (2020). The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 2–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113899>
- Lei, L., Huang, X., Zhang, S., Yang, J., Yang, L., & Xu, M. (2020). Comparison of Prevalence and Associated Factors of Anxiety and Depression among People Affected by versus People Unaffected by Quarantine during the COVID-19 Epidemic in Southwestern China. *Medical Science Monitor*, 26, 1-12. <https://doi.org/10.12659/MSM.924609>
- Limbers, C. A., McCollum, C., & Greenwood, E. (2020). Physical activity moderates the association between parenting stress and quality of life in working mothers during the COVID-19 pandemic. *Mental Health and Physical Activity*, 19, 100358. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100358>
- López, J., Pérez-Rojo, G., Noriega, C., Velasco, C., Carretero, I., López-Frutos, P., & Galarraga, L. (2021). Las respuestas al confinamiento por la pandemia del COVID-19 desde una perspectiva emocional: la función familiar como patrón diferencial en las personas mayores. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual*, 29(2), 331–344. <https://doi.org/10.51668/bp.8321207s>
- Maltagliati, S., Rebar, A., Fessler, L., Forestier, C., Sarrazin, P., Chalabaev, A., Sander, D., Sivaramakrishnan, H., Orsholits, D., Boisgontier, M. P., Ntoumanis, N., Gardner, B., & Cheval, B. (2021). Evolution of physical activity habits after a context change: The case of COVID-19 lockdown. *British Journal of Health Psychology*, 26(4), 1135–1154. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12524>
- Marconcin, P., Werneck, A. O., Peralta, M., Ihle, A., Gouveia, É. R., Ferrari, G., Sarmento, H., & Marques, A. (2022). The association between physical activity and mental health during the first year of the COVID-19 pandemic: a systematic review. *BMC Public Health*, 22(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/S12889-022-12590-6/TABLES/2>
- Maugeri, G., Castrogiovanni, P., Battaglia, G., Pippi, R., D’Agata, V., Palma, A., Di Rosa, M., & Musumeci, G. (2020). The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*, 6(6), e04315. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04315>
- Miki, Y., Chubachi, N., Imamura, F., Yaegashi, N., & Ito, K. (2020). Impact of COVID-19 restrictions on the research environment and motivation of researchers in Japan. *Progress in Disaster Science*, 8, 100128. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2020.100128>
- Miranda Gonzalez, Y., Rodriguez Puello, M., Freile Molinares, B., & Peña Molina, A. M. (2015). Niveles de actividad física en los estudiantes de la Facultad De

- Ciencias De La Salud De La Universidad Simon Bolívar de Barranquilla. *Revista salud en movimiento*, 7(1), 22–28. <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/1366?show=full>
- Molina, C., Cifuentes, G., Martínez, C., & Mancilla, R. (2016). Disminución de la grasa corporal mediante ejercicio físico intermitente de alta intensidad y consejería nutricional en sujetos con sobrepeso u obesidad. *Revista Médica de Chile*, 144, 1254–1259.
- Nagata, J. M., Cortez, C. A., Dooley, E. E., Iyer, P., Ganson, K. T., & Pettee Gabriel, K. (2022). Moderate-to-vigorous intensity physical activity among adolescents in the USA during the COVID-19 pandemic. *Preventive Medicine Reports*, 25, 101685. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2021.101685>
- Naughton, F., Ward, E., Khondoker, M., Belderson, P., Marie Minihane, A., Dainty, J., Hanson, S., Holland, R., Brown, T., & Notley, C. (2021). Health behaviour change during the UK COVID-19 lockdown: Findings from the first wave of the C-19 health behaviour and well-being daily tracker study. *British Journal of Health Psychology*, 26(2), 624–643. <https://doi.org/10.1111/BJHP.12500>
- Niermann, C., Bollenbach, L., & Kanning, M. (2022). Perceiving reduced physical activity during COVID-19 lockdown is related to lower quality of life: a cross-sectional study with young adults. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 1–5. <https://doi.org/10.1007/S12662-021-00795-7/TABLES/2>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *OMS | Inactividad física: un problema de salud pública mundial*. [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
- Ozdemir, F., Cansel, N., Kizilay, F., Guldogan, E., Ucuz, I., Sinanoglu, B., Colak, C., & Cumurcu, H. B. (2020). The role of physical activity on mental health and quality of life during COVID-19 outbreak: A cross-sectional study. *European Journal of Integrative Medicine*, 40, 101248. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2020.101248>
- Parada-Flores, B., Faúndez-Casanova, C., Cruz-Hidalgo, N., Díaz-Riquelme, J., Muñoz-Muñoz, F., & Castillo-Retamal, M. (2023). Estilos de vida de adultos en cuarentena total y cuarentena parcial, durante la pandemia por COVID-19 (Lifestyles in adults in total quarantine and partial quarantine, during the COVID-19 pandemic). *Retos*, 48, 494–504. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.94282>
- Resolución Número 8430 de 1993, (1993) (testimony of Ministerio de Salud).
- Robertson, M., Duffy, F., Newman, E., Prieto Bravo, C., Ates, H. H., & Sharpe, H. (2021). Exploring changes in body image, eating and exercise during the COVID-19 lockdown: A UK survey. *Appetite*, 159, 105062. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105062>
- Rodriguez-Fuentes, G., Campo-Prieto, P., & Cancela-Carral, J. M. (2022). Estilos de vida y hábitos de una Comunidad Universitaria Española en tiempos de COVID-19: un estudio transversal (Lifestyles and habits of a Spanish University Community in times of COVID-19: a cross-sectional study). *Retos*, 46, 283–293. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93101>
- Rogowska, A. M., Pavlova, I., Kuśnierz, C., Ochnik, D., Bodnar, I., & Petrytsa, P. (2020). Does Physical Activity Matter for the Mental Health of University Students during the COVID-19 Pandemic? *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 3494. <https://doi.org/10.3390/jcm9113494>
- Rösel, I., Bauer, L. L., Seiffer, B., Deinhart, C., Atrott, B., Sudeck, G., Hautzinger, M., & Wolf, S. (2022). The effect of exercise and affect regulation skills on mental health during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey. *Psychiatry Research*, 312, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114559>
- Sanabria-Mazo, J. P., Useche-Aldana, B., Ochoa, P. P., Rojas-Gualdrón, D. F., Mateo-Canedo, C., Carmona-Cervelló, M., Crespo-Puig, N., Selva-Olid, C., Muro, A., Méndez-Ulrich, J. L., Feliu-Soler, A., Luciano, J. V., & Sanz, A. (2021). Social Inequities in the Impact of COVID-19 Lockdown Measures on the Mental Health of a Large Sample of the Colombian Population (PSY-COVID Study). *Journal of Clinical Medicine*, 10(22), 5297. <https://doi.org/10.3390/JCM10225297>
- Sardar, T., Nadim, S. S., Rana, S., & Chattopadhyay, J. (2020). Assessment of lockdown effect in some states and overall India: A predictive mathematical study on COVID-19 outbreak. *Chaos, Solitons and Fractals*, 139, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110078>
- Shanahan, L., Steinhoff, A., Bechtiger, L., Murray, A. L., Nivette, A., Hepp, U., Ribeaud, D., & Eisner, M. (2020). Emotional Distress in Young Adults during the COVID-19 Pandemic: Evidence of Risk and Resilience from a Longitudinal Cohort Study. *Psychological Medicine*, 52(5), 824–833. <https://doi.org/10.1017/S003329172000241X>
- Shevlin, M., Butter, S., McBride, O., Murphy, J., Gibson-Miller, J., Hartman, T. K., Levita, L., Mason, L., Martinez, A. P., McKay, R., Va Stocks, T., Bennett, K., Hyland, P., & Bentall, R. P. (2021). Refuting the myth of a ‘tsunami’ of mental ill-health in populations affected by COVID-19: evidence that response to the pandemic is heterogeneous, not homogeneous. *Psychological Medicine*, 53(2), 429–437. <https://doi.org/10.1017/S0033291721001665>
- Shiba, K., Cowden, R. G., Counted, Victor, Tyler, ·, Vanderweele, J., & Fancourt, D. (2022). Associations of home confinement during COVID-19 lockdown with subsequent health and well-being among UK adults. *Current Psychology* 2022, 1, 1–10. <https://doi.org/10.1007/S12144-022-03001-5>
- Shirakawa, C., Tachikawa, R., Yamamoto, R., Miyakoshi, C., Iwata, K., Endo, K., Shimada, Y., Shima, Y., Matsunashi, A., Osaki, M., Hirabayashi, R., Sato, Y.,

- Nagata, K., Nakagawa, A., & Tomii, K. (2023). Longitudinal changes in mental health outcomes after COVID-19 hospitalization: A prospective study. *Respiratory Investigation*, *61*(3), 321–331. <https://doi.org/10.1016/J.RESINV.2022.12.010>
- Silva, L. R. B., Seguro, C. S., de Oliveira, C. G. A., Santos, P. O. S., de Oliveira, J. C. M., de Souza Filho, L. F. M., de Paula Júnior, C. A., Gentil, P., & Rebelo, A. C. S. (2020). Physical Inactivity Is Associated With Increased Levels of Anxiety, Depression, and Stress in Brazilians During the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Psychiatry*, *11*, 565291. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.565291>
- Singh, S., & Sagar, R. (2021). A critical look at online survey or questionnaire-based research studies during COVID-19. *Asian Journal of Psychiatry*, *65*, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102850>
- Soto Rodríguez, F., Muñoz Poblete, C., Soto Rodríguez, F., & Muñoz Poblete, C. (2018). Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador. *Ciencia & Trabajo*, *20*(61), 14–18. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492018000100014>
- Suzuki, Y., Maeda, N., Hirado, D., Shirakawa, T., & Urabe, Y. (2020). Physical activity changes and its risk factors among community-dwelling Japanese older adults during the COVID-19 epidemic: Associations with subjective well-being and health-related quality of life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(18), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186591>
- Szczyńska, A., & Pietrzyka, K. (2021). The COVID-19 epidemic in Poland and its influence on the quality of life of university students (young adults) in the context of restricted access to public spaces. *Journal of Public Health*, *31*, 295-305. <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01456-z>
- Team, R. C. (2019). *R Project for Statistical Computing*. [www.R-project.org](http://www.R-project.org)
- Tran, B. X., Ha, G. H., Nguyen, L. H., Vu, G. T., Hoang, M. T., Le, H. T., Latkin, C. A., Ho, C. S. H., & Ho, R. C. M. (2020). Studies of novel coronavirus disease 19 (Covid-19) pandemic: A global analysis of literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(11), 1–20. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114095>
- Varela, M.T. (2020). Informe de resultados Proyecto PSY-COVID-19 Javeriana Cali. [https://www.researchgate.net/publication/345257630\\_INFORME\\_DE\\_RESULTADOS\\_PROYECTO\\_PSY-COVID-19\\_JAVERIANA\\_CALI](https://www.researchgate.net/publication/345257630_INFORME_DE_RESULTADOS_PROYECTO_PSY-COVID-19_JAVERIANA_CALI)
- Varela, M.T., Sevilla, T.M. Orcasita, L.T., Carvajal, R. & Tovar, L.M. (2020). Informe final de resultados. Estudio CAPS COVID-19. [https://www.researchgate.net/publication/345258043\\_Informe\\_de\\_resultados\\_Proyecto\\_CAPS\\_COVID-19\\_CONOCIMIENTOS\\_ACTITUDES\\_PRACTICAS\\_Y\\_SIGNIFICADOS\\_DE\\_LAS\\_MEDIDAS\\_DE\\_PREVENCION\\_DEL\\_COVID-19\\_EN\\_LA\\_POBLACION\\_DE\\_LA\\_CIUDAD\\_DE\\_CALI](https://www.researchgate.net/publication/345258043_Informe_de_resultados_Proyecto_CAPS_COVID-19_CONOCIMIENTOS_ACTITUDES_PRACTICAS_Y_SIGNIFICADOS_DE_LAS_MEDIDAS_DE_PREVENCION_DEL_COVID-19_EN_LA_POBLACION_DE_LA_CIUDAD_DE_CALI)
- Violant-Holz, V., Gallego-Jiménez, M. G., González-González, C. S., Muñoz-Violant, S., Rodríguez, M. J., Sansano-Nadal, O., & Guerra-Balic, M. (2020). Psychological health and physical activity levels during the covid-19 pandemic: A systematic review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(24), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249419>
- World Health Organization (WHO). (2012). *WHOQOL-BREF: Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63529>
- World Medical Association. (2015). *Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>
- Zhang, Y., & Ma, Z. F. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on mental health and quality of life among local residents in Liaoning Province, China: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph17072381>