

# Niveles de actividad física y uso del smartphone en estudiantes de pedagogía en educación física: estudio comparativo en dos momentos de la pandemia

*Physical Activity Levels and Smartphone Use in Physical Education Pedagogy Students: A Comparative Study in Two Moments of The Pandemic*

Valentina Etchevers Rivas<sup>1</sup> , Michael Navarrete Oviedo<sup>2</sup> ,  
Gabriel Valdés Rojas<sup>3</sup>  y Eugenio Merellano Navarro<sup>4</sup> 

Autor de Correspondencia: Eugenio Merellano-Navarro  
Correo: emerellano@gmail.com

- 
- 1 Grupo de Investigación EFISAL, Universidad Autónoma de Chile
  - 2 Pedagogía en Educación Física, Universidad Autónoma de Chile
  - 3 Pedagogía en Educación Física, Universidad Autónoma de Chile
  - 4 Grupo de Investigación EFISAL, Universidad Autónoma de Chile

## Resumen

La pandemia ha generado que la práctica de actividad física disminuya por las medidas sanitarias y el tiempo de uso de los dispositivos móviles incrementa significativamente para diversas funciones. **Objetivo:** comparar y relacionar los niveles de actividad física y tiempo de uso del smartphone. **Método:** los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) en su versión corta validada en el contexto chileno y la aplicación “Tiempo en pantalla, restricción y control parental” disponible para usuarios Android y iPhone. La primera muestra estuvo compuesta por 127 estudiantes y la segunda, que se recolectó un mes después, alcanzó un número de 68 estudiantes. **Resultados:** Los principales hallazgos de este estudio fueron que más del 60% de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física que participaron de esta investigación presentan moderados y altos niveles de actividad física durante las dos mediciones. El tiempo promedio diario de uso del smartphone durante las dos mediciones se mantuvo en una media superior a 350 minutos diarios. Para efectos de este estudio no hubo una correlación entre los niveles de actividad física y tiempo de uso del smartphone. **Conclusión:** Más del 70% de los estudiantes cumplen con las recomendaciones de actividad física de la OMS durante las dos mediciones. El tiempo de uso del smartphone es moderado en las dos mediciones y no influyó en la práctica de actividad física de los estudiantes.

**Palabras clave:** Pandemia, medidas sanitarias, actividad física, uso del smartphone, estudiantes universitarios.

## Abstract

The pandemic has led to a decrease in physical activity due to health measures and a significant increase in the time spent using mobile devices for various functions. **Objective:** to compare and relate the levels of physical activity and time spent using smartphones. **Method:** the instruments used for data collection were the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in its short version validated in the Chilean context and the application “Screen time, restriction and parental control” available for Android and iPhone users. The first sample was composed of 127 students and the second sample collected one month later reached a number of 68 students. **Results:** The main findings of this study were that more than 60% of the Physical Education Pedagogy students who participated in this research present moderate and high levels of physical activity during the two measurements. The average daily time of smartphone use during the two measurements remained at an average of more than 350 minutes per day. For the purposes of this study there was no correlation between physical activity levels and smartphone usage time. **Conclusion:** More than 70% of the students meet the WHO physical activity recommendations during the two measurements. Smartphone usage time is moderate in the two measurements and did not influence students’ physical activity practice.

**Keyword:** Pandemic, sanitary measures, physical activity, cell phone use, university students.

## Introducción

La población mundial ha modificado su estilo de vida debido a la pandemia de COVID-19, virus que desde el año 2019 continua su propagación alrededor del mundo (OMS, 2020a). En consecuencia, el gobierno chileno ha implementado una serie de medidas sanitarias restrictivas para evitar la propagación del COVID-19, como es el caso del plan “Paso a Paso”, el cual tiene como propósito proteger la salud y vida de las personas, ofreciendo mayores niveles de libertad y movilidad durante la pandemia (Gobierno de Chile, 2019). El plan divide al país en distintas fases, de la siguiente forma: cuarentena o fase 1, transición o fase 2, preparación o fase 3 y apertura o fase 4. Sin embargo, tales medidas han impactado en los hábitos saludables de las personas, generando la disminución en los niveles de actividad física y aumentado el tiempo sedentario, puesto que los lugares para la realización de actividad física, tales como gimnasios y ciertos lugares al aire libre no se pueden utilizar (Celis-Morales et al., 2020). Estudios señalan que el cambio provocado por el confinamiento en toda la población ha incrementado los comportamientos sedentarios y a su vez, generan problemas a la salud física y mental (Puccinelli et al., 2021). La evidencia preliminar sugiere que los síntomas de ansiedad, depresión (16-28%) y el estrés auto informado (8%) como lo mencionan Vasco et al. (2018) son reacciones psicológicas comunes al COVID-19 y puede estar asociado con trastornos del sueño. Una serie de variables individuales y estructurales moderan este riesgo. Por eso, al planificar los servicios para las poblaciones, se debe tener en cuenta las necesidades de las personas interesadas como las pautas preventivas necesarias, ya que los problemas de salud mental son una respuesta común a la pandemia de COVID-19 (Rajkumar, 2020).

Si bien, la pandemia de COVID-19, y la cuarentena como tal, restringió la actividad física de la población, mantener el ejercicio permitió reducir el riesgo de contagio y minimizar los efectos de la cuarentena. En este contexto, las nuevas tecnológicas facilitan el contenido para seguir actividades físicas desde la casa en tiempos de cuarentena. (Fallon, 2020). No obstante, otro efecto directo de la pandemia ha sido el aumento del mal uso de dispositivos tecnológicos que, si bien han permitido la comunicación y la realización de actividades académicas y laborales durante la pandemia, han aumentado el tiempo sedentario en las personas de diferentes rangos etarios (Arévalo, Triana y Santacruz, 2020). Hay evidencia que durante la pandemia se manifiesta una baja autopercepción sobre sus niveles de actividad física y se está sentado frente a una pantalla o dispositivo más de 8 horas diarias, que al mismo tiempo se asocia con problemas de estrés y ansiedad (Meyer et al., 2020).

Dicho esto, es relevante determinar cómo ha afectado la pandemia en los estudiantes de Pedagogía en Educación Física en relación con sus niveles de actividad física durante los confinamientos y el tiempo diario que utilizan en el smartphone, qué relación poseen estas dos variables, puesto que algunos estudios han concluido que el uso del smartphone puede ser un factor que influye en los niveles de actividad física (Gumusgul, 2018; Penglee et al., 2019). Así, el objetivo de este estudio fue relacionar, comparar y analizar los niveles de actividad física con el tiempo de uso del smartphone durante dos momentos de la pandemia en estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Física.

## Material y método

El presente estudio es cuantitativo de tipo descriptivo-correlacional, con un diseño no experimental y de corte longitudinal. Los datos fueron recogidos durante el período de mayo y junio del 2020. Esta opción metodológica se tomó por la temporalidad de los períodos de cuarentenas en el plan Paso a Paso, donde la fase 1, que restringía la movilidad y la práctica de actividad física, duraba generalmente 4 semanas. Posteriormente a ese período, gran parte de las ciudades de la Región donde se realizó el estudio pasaron a Fase 2, aumentando las posibilidades de movilizaciones y accesibilidad a la práctica de actividad física.

### Muestra

La población de este estudio corresponde a estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Física de una universidad de la zona centro sur de Chile. Según registros de dirección de carrera 2021, la matrícula total de la sede estudiada fue de 262 estudiantes. El método para obtener la muestra fue probabilístico-por conveniencia, donde se esperó abordar al máximo número de participantes. Según el cálculo muestral, ejecutado con un error máximo aceptable del 5%, un supuesto de varianza del 50% y un nivel de confianza del 95%, donde el universo de la población (N) es de 262 sujetos, la muestra (n) correspondería a 156 sujetos. En primera instancia se realizó una primera toma de datos durante la tercera semana del mes de abril. En este período, más de un 90% de la muestra se encontraba en fase 1 y fue de 127 estudiantes. La segunda toma de datos se realizó después de 5 semanas, en la primera semana del mes de junio y en este período más de un 90% se encontraba en fase 2 y finalmente la muestra fue de 68 estudiantes.

## Instrumentos

Para cumplir con los objetivos propuestos, se diseñó una batería de cuestionarios online que incluyó los siguientes instrumentos validados: variables sociodemográficas para conocer las características del estudiantado como la edad, año de cohorte, talla, peso, fase en la que se encuentra la comuna donde reside, tipo de vivienda, uso de la franja horaria, tipo de actividad física que realiza, número de personas que viven en el hogar y nivel de seguridad del entorno. Para medir los niveles de actividad física se utilizó el cuestionario “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ), el cual está validado y contextualizado a nivel internacional y nacional (Chile), en su versión larga y corta en español (Mantilla y Gómez, 2007).

Para medir el tiempo de uso del smartphone, se utilizó una aplicación denominada “Tiempo en pantalla: restricción y control parental” en usuarios Android, desarrollada por la empresa “Iridium dust limited”, y para usuarios iPhone se utilizó la aplicación predeterminada de los dispositivos “Tiempo en pantalla”. Un estudio realizado en España para medir el tiempo de uso del smartphone en usuarios iPhone utilizó el mismo método (Sañudo, Fenell y Sánchez, 2020). Por esta razón para usuarios Android se utilizó la aplicación mencionada anteriormente, ya que, posee características similares a la de los dispositivos iPhone. Las aplicaciones no son invasivas porque no acceden a los datos personales de las personas que las descargan, solo hacen una estimación del tiempo de uso. El instrumento mide lo mismo en diferentes tiempos y personas y, del mismo modo, no se necesita una preparación previa ya que al momento de descargarla arroja el tiempo de uso en los últimos siete días.

Para la recolección de datos, se elaboró un consentimiento informado, donde cada estudiante debía confirmar su participación en el presente estudio. Tal consentimiento fue la primera parte del cuestionario para realizar la aplicación de los instrumentos de medición, el cual detallaba todo el proceso investigativo, además de mencionar que la participación era completamente voluntaria y su identidad sería protegida durante todo el proceso investigativo. Para llevar a cabo la recolección de datos, en primera instancia se elaboró un cuestionario a través de Google Forms, el cual abordaba diferentes ítems enfocados a las variables del estudio. Para la variable uso del smartphone se utilizará el estudio de Meyer et al. (2020), el cual define el uso excesivo del smartphone como un tiempo promedio diario  $> 8$  horas. Los investigadores agotaron todos los medios para alcanzar una muestra representativa del estudio, sin embargo, debido al contexto de pandemia las instancias para llegar a la muestra se vieron reducidas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa informático Excel para Windows para realizar el vaciado de los datos. Posteriormente, los datos fueron trasladados al programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), publicado en 2017, disponible para Windows en su versión

25.0 y el programa estadístico RStudio. En los programas mencionados, se formó una matriz con los datos para realizar análisis de frecuencia, descriptivos, correlaciones, entre otros, en función de los objetivos planteados.

**Tabla 1.**

Características de la muestra por género (medición 1)

Variable	Todos (n:127)	Hombres (n:101)	Mujeres (n:26)
Edad	21,53±2,274	21,48±2,313	21,73±2,146
Año de cohorte (%)			
2017	33(26)	25(24,8)	8(30,8)
2018	22(17,3)	18(17,8)	4(15,4)
2019	29(22,8)	22(21,8)	7(6,29)
2020	19(15)	15(14,9)	4(15,4)
2021	24(18,9)	21(20,8)	3(11,5)
Fase en la que se encuentra	123(96,8)	97(96)	26(100)
Fase 1	2(1,6)	2(2,0)	0(0)
Fase 2	2(1,6)	2(2,0)	0(0)
Fase 3			
Tipo de vivienda			
Casa	121(95,3)	98(97,0)	23(88,5)
Departamento	6(4,7)	3(3,0)	3(11,5)
Personas totales en el hogar	3,31±1,468	3,39±1,435	3,94±1,587
Peso	72,9±10,489	75,15±9,299	63,62±9,928
Talla	171,83±7,496	174,23±5,671	162,50±6,389

N: muestra; M: media; DE: Desviación Estándar; (Fr) Frecuencia.

La tabla 1 evidencia las características de la muestra por género en la medición 1, la cual estuvo compuesta por 127 estudiantes de Pedagogía en Educación Física, sede Talca. Un 79,8% de los participantes fueron hombres y un 20,2% eran mujeres con una media de edad de 21,53±2,274 años. El mayor alcance de sujetos de este estudio se encuentra en aquellos estudiantes ingresados el año 2017 y 2021, abarcando el 48% de la muestra total. En relación con el estado de la comuna donde reside y su relación con el plan Paso a Paso del gobierno de Chile, se observa que el 96,8% de los estudiantes se encontraba en fase 1 cuarentena, mientras que solo el 3,2% se encontraba en fase 2 transición y 3. El 95%

de estudiantes habita en una casa versus un 4,7% que habita en un departamento y en promedio viven 3 personas en cada hogar. En relación con el peso corporal, el promedio de los hombres es de  $75,15 \pm 9,29$  kg, mientras que en mujeres desciende a un 63,62% generando una media de  $72,9 \pm 9,92$  kg.

**Tabla 2.**

Datos de actividad física por género (medición 1)

Variable	Todos (n:127)	Hombres (n:101)	Mujeres (n:26)
Actividad física durante el confinamiento	118(92,9)	94(93,1)	24(92,3)
Sí	9(7,1)	7(6,9)	2(7,7)
No			
Espacio en el hogar para la actividad física	99(78)	77(76,2)	22(84,6)
Sí	28(22)	24(23,8)	4(15,4)
No			
Tipo de actividad física durante el confinamiento	22(17,3)	14(13,9)	8(30,8)
Actividad física general	96(75,6)	80(79,2)	16(61,5)
Actividad física específica	9(7,1)	7(6,9)	2(7,7)
No realizó actividad física			
Días de uso de la franja horaria deportiva	$1,55 \pm 1,979$	$1,52 \pm 1,983$	$1,65 \pm 1,999$
0 días	64(50,39%)	52(51,5)	12(46,2)
Entre 1 a 3 días	39(30,71%)	31(30,7)	8(30,8)
Entre 4 y 5 días	18(14,17%)	13(12,9)	5(19,2)
Entre 6 y 7 días	6(4,72%)	5(5)	1(3,8)
Días de actividad física durante la última semana	$3,53 \pm 2,023$	$3,55 \pm 2,057$	$3,42 \pm 1,922$
0 días	14(11)	12(11,9)	2(7,7)
Entre 1 a 3 días	53(41,7)	40(39,6)	13(50)
Entre 4 y 5 días	33(26)	27(26,7)	6(23,1)
Entre 6 y 7 días	27(21,3)	22(21,8)	5(19,2)
Acceso a lugares para caminar o andar en bicicleta	119(93,7)	94(93,1)	25(96,2)
Sí	8(6,3)	6(6,9)	1(3,8)
No			

IPAQ categorizado			
Alta	64(50,4)	53(52,5)	11(42,3)
Moderada	33(26)	24(23,8)	9(34,6)
Baja	30(23,6)	24(23,8)	6(23,1)
Tiempo sentado	265±251	270±262	246±205
METs totales	3456,764±2609,3	3645±2664,4	2725±2284,5

N: muestra; M: media; DE: Desviación Estándar; (Fr) Frecuencia, METs: Gasto energético.

En la tabla 2, se observan las variables relacionadas con actividad física, donde el 92,9% de los estudiantes realiza actividad física durante el confinamiento. Del mismo modo, el 78% manifiesta tener espacio suficiente para la práctica de actividad física, el 79% de los hombres y el 61% de las mujeres dicen realizar actividad física de tipo específica, como una rutina de pesas, la práctica de un deporte, baile, entre otros. En promedio hombres y mujeres realizan entre 1 a 3 días de actividad física semanal (41,7%), y más del 50% no utiliza la franja horaria deportiva. El 93% de hombres y mujeres manifiesta tener espacios para salir a caminar y andar en bicicleta alrededor de su entorno. Las mujeres presentan en mayor medida altos niveles de actividad física con un 42,3%, seguido de un 34,5% que presentan actividad física moderada. En hombres la situación es similar, puesto que el 50% presenta niveles de actividad física alta, seguido de un 26% que se encuentra en actividad física moderada. El porcentaje de actividad física baja en hombres corresponde a un 23,6%, en comparación con las mujeres que presentan un 23% de actividad física baja. No obstante, la muestra de este estudio está compuesta por 79,8% de hombres, lo que significa que la mayor cantidad de sujetos con bajos niveles de actividad física son hombres. Los METs totales de intensidad general presentan una media de 3456 y las mujeres presentan una media de 2725 METs semanales, resultado menor al promedio de METs general. Los hombres presentan una media de 3645 METs totales, resultando similar a la media general.



**Tabla 3.**

Datos de uso del smartphome por género (medición 1)

Variable	Todos (n:127)	Hombres (n:101)	Mujeres (n:26)	Valor p
Tiempo promedio diario(min)	383±151	382±158	385±119	0,92
Categoría smartphome más utilizada				
Redes sociales	96(75,6)	77(76,2)	19(73,1)	
Entretenimiento	28(22)	22(21,8)	6(23,1)	0,8
Educación y Negocios	3(2,4)	2(2,0)	1(3,8)	

N: muestra; M: media; DE: Desviación Estándar; (Fr) Frecuencia; (min) minutos.

En la tabla 3, se observa el tiempo promedio diario que los estudiantes utilizan el smartphome, donde la media general es de 383 minutos, lo que se traduce en 6 horas y 23 minutos por día. Los hombres utilizan el smartphome en promedio 6 horas y 15 minutos y las mujeres 6 horas y 25 minutos diariamente. Respecto a la categoría más utilizada, se observa que 76% de los hombres y el 73% de las mujeres utilizan el smartphome para aplicaciones relacionadas con la categoría de redes sociales, tales como Instagram, WhatsApp, Facebook, entre otras, seguida de la categoría entretenimiento con un porcentaje de prevalencia del 22% en hombres y 6% en mujeres. Solo el 3% de la muestra general arrojó un mayor uso en aplicaciones relacionadas con la categoría de educación y negocios.

**Tabla 4.**

Tabla cruzada de los niveles de actividad física durante la medición 1 y 2.

	Intensidad	Alta 2 (%)	Baja 2 (%)	Moderada (2%)	Totales (%)
IPAQ (n:68)	Alto 1	22(62,9)	5(14,2)	8(22,9)	35(51,5)
	Baja 1	4(25)	5(31,2)	7(43,8)	16(23,5)
	Moderada 1	8(47)	2(11,8)	7(41,2)	17(25)
		34(50)	12(17,6)	22(32,4)	68

N: muestra; (Fr) Frecuencia

En la tabla 4 se puede observar que en la medición 1 hay 35 estudiantes que presentan altos niveles de actividad física y en la medición 2 se aprecia una cifra similar de 34 estudiantes. Sin embargo, no son los mismos sujetos que se mantuvieron desde la medición

1, ya que de aquellos solo un 62,9% se mantuvieron en este nivel, el 22,9% presentó niveles moderados de actividad física y el 14,2% actividad física de baja intensidad. Situaciones similares se pueden apreciar en las demás intensidades tras las 2 mediciones.

**Tabla 5.**

Mediciones 1 y 2 tiempo promedio diario del uso del smartphone y METs totales.

Variable N (68)	Medición 1 (M±DE)	Medición 2 (M±DE)	p
Tiempo promedio diario(min)	375 ±154	384±135	0.067
METs totales	3693±2832	3844±3911	0.07

N: muestra; M: media; DE: Desviación Estándar; p: significancia (<0.05)

En la tabla 5, se observan las mediciones 1 y 2 de las variables tiempo promedio diario del uso del smartphone y METs totales. Respecto al tiempo promedio diario de uso del smartphone se evidencia que en la primera medición los estudiantes poseían una media de 375 minutos de uso, correspondiente a 6 horas y 15 minutos. Sin embargo, en la segunda medición el tiempo aumentó a una media de 384 minutos, es decir 6 horas y 24 minutos. Si bien el tiempo de uso aumentó en la segunda medición, no es significativo ya que p es = 0,06, es decir, el uso del smartphone solo varió un par de minutos. También se observa un incremento en los METs totales de actividad física de 3693 a 3844. Si bien los METs aumentaron, tampoco es un incremento significativo puesto que el valor p=0.07.

**Tabla 6.**

Relación tiempo promedio diario de uso del smartphone y niveles de actividad física.

Variable N (68)		Alto 1 (N)	Moderada 1 (N)	Baja 1 (N)	Valor p
Tiempo promedio diario medición 1	Moderado	14	11	28	0,26
	Excesivo	2	6	7	
		Alto 2 (N)	Moderada 2 (N)	Baja 2 (N)	
Tiempo promedio diario medición 2	Moderado	11	17	25	0,43
	Excesivo	1	5	9	

N: muestra; p: significancia (<0.05)

En la tabla 6, se evidencia que no existe relación entre el tiempo promedio de uso del smartphone y los niveles de actividad física durante la medición 1 puesto que el valor de  $p=0,26$ , misma situación ocurre en la medición 2, donde el valor de  $p=0,43$ .

**Tabla 7.**

Tiempo promedio diario de uso del smartphone y niveles de actividad física.

Variable N (68)	Alto 1 (N)	Moderada 1 (N)	Baja 1 (N)	Valor P
Tiempo promedio diario 1 (min)	35 362,9±52,4	17 399,4±187,3	16 377,2±121,7	0,7
	Alto 2 (N)	Moderada 2 (N)	Baja 2 (N)	
Tiempo promedio diario 2 (min)	34 390,1±155,5	22 386,7±124,4	12 364,4±93,1	0,9

N: muestra; M: media; DE: Desviación Estándar; p: significancia ( $<0.05$ )

En la tabla 7, se puede observar que en la medición 1 y 2 no existe diferencias significativas entre las medias del tiempo de uso del smartphone con los niveles de actividad física, ya que en la medición 1 el valor de  $p=0.7$  y en la medición 2 el valor de  $p=0.9$ .

**Tabla 8.**

Relación entre el tipo de actividad física e intensidad del IPAQ 1 y 2

		Tipo actividad física 1(N)				Valor de P
		General	Específica	No realiza	Total	
Intensidad IPAQ 1	Alta	9(25,7)	26(74,3)	0(0)	35	0,18
	Moderada	4(23,5)	12(70,6)	1(5,9)	17	
	Baja	1(6,3)	13(81,3)	2(12,4)	16	
		Tipo actividad física 2(N)				Valor de P
		General	Específica	No realiza	Total	
Intensidad IPAQ 2	Alta	7(20,6)	27(79,4)	0(0)	34	0,01
	Moderada	7(31,8)	15(68,2)	0(0)	22	
	Baja	5(41,7)	4(33,3)	3(25)	12	

N: muestra; p: significancia ( $<0.05$ ); (Fr) Frecuencia.

En la tabla 8 se puede observar la relación existente entre el tipo de actividad física y la intensidad del IPAQ. En la medición 1 se aprecia que el 74,3% de estudiantes que presentaron altos niveles de actividad física; el 70,6% de estudiantes que presentaron moderados niveles de actividad física y el 81,3% de estudiantes que presentaron bajos niveles de actividad física, realizaban actividad física de tipo específica. Por lo tanto, no hubo asociación entre estas dos variables puesto que  $p=0.18$ , es decir, el tipo de actividad física para efectos de esta medición no determina la intensidad de la actividad física. En la medición 2, existe una asociación entre el tipo de actividad física y la intensidad del IPAQ, puesto que  $p=0.01$  y el tipo de actividad física tuvo una incidencia en aquellos sujetos que presentaron bajos niveles de actividad física, de los cuales el mayor porcentaje (41,7%) practicaban actividad física de tipo general. En contraste con las otras intensidades del IPAQ, donde el mayor porcentaje de estudiantes que presentaron niveles de actividad física altos (79,4%) y moderados (68,2) se mantuvieron realizando actividad física de tipo específica.

## Discusión

El objetivo de este estudio fue comparar y relacionar los niveles de actividad física y tiempo de uso del smartphone durante dos momentos de la pandemia en estudiantes de Pedagogía en Educación Física en una universidad de la ciudad de Talca.

Un estudio a nivel internacional sobre actividad física en estudiantes universitarios manifiesta que los estudiantes presentan moderados niveles de actividad física (Sañudo, Fenell y Sánchez, 2020). A nivel nacional y local a vista de los investigadores no se encontraron estudios realizados en contexto de pandemia que aborden las variables de esta investigación, más bien, hay estudios que analizan los niveles de actividad física evidenciando como estos han sido afectados por la pandemia del COVID-19 (Alarcón Meza y Hall-López, 2020; Sañudo, Fenell y Sánchez, 2020; Hermassi et al., 2021; McCarthy, Potts & Fisher, 2021; Puccinelli et al., 2021; Alfawaz et al., 2021). De igual forma, hay estudios que analizan el tiempo de uso del smartphone en el contexto pandémico, pero en diferentes poblaciones de estudio (Qin et al., 2020; Hodes & Thomas, 2021; Elhai et al., 2020). Dicho esto, este estudio pretende llenar un vacío teórico en estudiantes chilenos de Pedagogía en Educación Física, abordando el contexto de pandemia y su avance en el año 2021. Los hallazgos principales de este estudio son que más del 70% de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física cumplen con las recomendaciones mundiales de actividad física de la OMS y se catalogan como personas moderadas y activas. El uso del smartphone posee una

media de 383 minutos diarios, equivalente a 6 horas con 23 minutos. No obstante, para efectos de este estudio no existe asociación entre estas dos variables en contexto de pandemia en los estudiantes de Pedagogía en Educación Física. En la medición 1, el 76% de los estudiantes presentaron niveles moderados y altos de actividad física y en la medición 2 el porcentaje aumentó a un 82,4% debido al aumento de la actividad física moderada. Los altos niveles de actividad física que presentan los estudiantes de Pedagogía en Educación Física se asemejan a los resultados de un estudio nacional donde el 71% de estudiantes universitarios de diversas facultades presentan niveles altos y moderados de actividad física (Díaz et al., 2020) y otros estudios internacionales en universitarios, los cuales presentan un 79,7% de prevalencia de actividad física moderada e intensa durante la pandemia (León, 2020; Zubiaur, Zitouni, & del Horno, 2021). Por otro lado, existen estudios que demuestran el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS por parte de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física (Valdés, Godoy y Caniuqueo, 2013; Alarcón Meza y Hall-López, 2020; Rangel, Rojas y Gamboa, 2015). Este alto porcentaje de cumplimiento puede deberse a que esta población está compuesta por sujetos más activos en comparación con estudiantes universitarios de otras carreras y, tal característica, podría responder a los altos niveles de actividad física durante la pandemia que poseen los estudiantes de este estudio. De igual manera, según la OMS, después de casi un año y medio del inicio de la pandemia, puede existir una fatiga pandémica (OMS, 2020b). Lo anterior podría ser otro factor que explica el aumento de la movilidad y los altos niveles de actividad física de los estudiantes, donde se ha producido un agotamiento de las medidas sanitarias impuestas en Chile, que ha generado que la población de estudiantes que se encontraban en fase 1 y 2 del plan Paso a Paso cumplan con las recomendaciones de actividad física. En la misma línea, un estudio que analizó los niveles de actividad física en 253 universitarios y escolares de una ciudad de España evidenció que la prevalencia de actividad física alta fue de un 50%, seguido de un 44,6% que no practicaba actividad física durante la pandemia (Sanabrias et al., 2020). Contrario a lo expresado en esta investigación, un estudio con una metodología longitudinal en universitarios españoles en dos momentos de la cuarentena evidenció que los niveles de actividad física entre moderada y vigorosa presentaron una disminución de 481 minutos por semana en comparación con antes de la pandemia (Sañudo, Fenell y Sánchez, 2020). Sin embargo, un estudio realizado por Martorell et al. (2020) en Chile antes la pandemia, comparó la actividad física medida a través del autoreporte con el cuestionario IPAQ versus la acelerometría. Los resultados señalan que los sujetos de estudio con edades comprendidas entre los 20 y 72 años sobreestimaron su nivel de actividad física. Con acelerometría disminuyó el porcentaje total de actividad física moderada y vigorosa en comparación con el autoreporte a través del IPAQ, donde más del 60% presentaba niveles moderados y altos de actividad física. Este estudio se asimila a los resultados de esta investigación, los cuales fueron medidos con

el mismo instrumento, por lo tanto, se sugiere que para futuros estudios cuando se permita la utilización de acelerometría sería pertinente medir la actividad física de forma objetiva con instrumentos que posean mayor precisión para realizar una comparación con este estudio y establecer si efectivamente los estudiantes poseen altos niveles de actividad física, ya que debido a las restricciones sanitarias actuales, en este estudio el cuestionario IPAQ fue el único instrumento que se pudo utilizar para medir los niveles de actividad física. Los resultados de la tabla 4 de este estudio arrojan que 35 sujetos durante la medición 1 presentan actividad física de intensidad alta y en la medición 2 se mantiene una cifra casi similar de 34 sujetos. No obstante, la distribución de sujetos no es la misma, ya que solo el 62,9% de los 35 sujetos que presentan actividad física de intensidad alta se mantuvieron en dicha intensidad en la medición 2. La situación anterior puede estar influenciada por diferentes barreras que impiden mantener la práctica de actividad física en tiempos de pandemia, como por ejemplo un estudio a universitarios con una muestra de 70 sujetos de los cuales 30 participaban en grupos deportivos y se les preguntó las barreras que presentaban para la práctica de actividad física. Los resultados fueron que un 65,71% dice tener demasiado trabajo y un 57,14% dice no encontrar el tiempo necesario para hacer actividad física (Carcelén, 2021). Respecto a la variable gasto energético (METs) de la tabla 5, la muestra arrojó una media de 3693 METs en la medición 1 y una media de 3844 METs en la medición 2. Un estudio a universitarios de la facultad de deportes en la ciudad de Baja California presentó una disminución en el gasto energético debido al confinamiento, con una media de 4297 METs y antes del confinamiento una media de 6473 METs (Alarcón Meza y Hall-López, 2020). Si bien en este estudio también se realizaron dos mediciones, las medias son similares debido a que estas se midieron bajo el mismo contexto de pandemia. Contrario a lo expresado en el estudio anterior, donde si se hubiese comparado con antes del confinamiento, probablemente se evidenciaría una disminución en los METs totales. Aún así, al compararlos con estudiantes de otras carreras antes de confinamiento los resultados de los METs de este estudio en contexto de pandemia siguen siendo altos (Moreno-Arrebola et al., 2018). Con relación al tiempo promedio diario de uso del smartphone, en la medición 1 fue de  $375 \pm 154$  minutos y aumentó en la medición 2 a una media de  $384 \pm 135$ . Se evidencia que solo existe una mínima diferencia en el tiempo promedio de uso diario y las medias no son significativas estadísticamente ( $p=0,06$ ), es decir, el tiempo de uso se mantuvo en un rango similar durante las dos mediciones. No se encontraron estudios sobre el uso del smartphone durante la pandemia en otros estudiantes de la misma carrera. Sin embargo, los resultados son similares al tiempo de estudiantes chilenos de Pedagogía de otras facultades antes de la pandemia, los cuales presentaban un promedio diario de 7 horas de uso del smartphone (Cerdeira, Villegas y León, 2018). Otro estudio demostró un mayor tiempo de uso del smartphone, en una muestra de adultos norteamericanos donde la mayoría manifestó un uso del smartphone  $>8$  horas durante la

pandemia (Meyer et al., 2020). Del mismo modo, según el estudio anterior, los síntomas depresivos tienen una relación negativa con el tiempo excesivo de uso del smartphome, es decir un tiempo  $> 8$  horas aumenta los síntomas depresivos, por lo tanto, llevado a los resultados de este estudio, los estudiantes con un tiempo de uso de 6 horas con 23 minutos no se encontrarían en un tiempo excesivo o dañino para la salud. Un estudio con una población adolescente antes de la pandemia evidenció que más del 50% de los sujetos registraba un promedio diario de uso del smartphome  $> 3$  horas y se considera un tiempo excesivo (Ruiz-Palmero, Sánchez-Rodríguez y Trujillo-Torres, 2016). Siguiendo los lineamientos del presente estudio y el anterior, los estudiantes de Pedagogía en Educación Física poseen un tiempo promedio de uso  $> 3$  horas y  $< 8$  horas, por lo tanto, tendrían un tiempo excesivo, pero no dañino. Un estudio realizado a universitarios sobre el tiempo de uso del smartphome medido a través de una escala de uso problemático del smartphome manifestó que los estudiantes pasaban entre 3-4 horas diarias utilizando el smartphome, pero no era excesivo (Yuen et al., 2021). Cabe mencionar, que el estudio anterior presenta el exceso de uso del smartphome como aquel tiempo que es dañino, genera irritabilidad y causa adicción o dependencia psicológica. Otros estudios definen el exceso de uso del smartphome cuando se sobrepasa los tiempos moderados de conexión que pueden generar efectos negativos en la dimensión física, emocional, psicológica y/o social del individuo (Barrios-Borjas, Bejar-Ramos y Cauchos-Mora, 2017; Berlanga-Fernández, 2018). Según lo expuesto, diversos estudios no presentan un tiempo similar de lo que significa exceso del smartphome, sino más bien es representado por síntomas subjetivos o cualitativos, por lo tanto, para próximos estudios se sugiere analizar el uso del smartphome con una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) con el objetivo de obtener una visión más global y específica que tienen los estudiantes con el smartphome. En el presente estudio no se encontró asociación entre los niveles de actividad física y el tiempo promedio de uso del smartphome en ninguna de las dos mediciones. Datos similares arrojó un estudio a universitarios de Turquía, donde no se encontró asociación entre los niveles de actividad física y el uso del smartphome (Demirbilek & Minaz, 2020). Caso contrario ocurre en estudios realizados a estudiantes universitarios antes de la pandemia, los cuales sí presentaron una asociación entre estas variables (Gumusgul, 2018; Pengee et al., 2019).

Dado que en el presente estudio la muestra es de estudiantes de Pedagogía en Educación Física, los cuales a diferencia de las demás carreras presentan mayores niveles de actividad física (Zabiaur et al., 2020; Valdés, Godoy y Caniuqueo, 2013), y además frente al contexto de pandemia, se ha observado que el tiempo promedio de uso del smartphome ha sido más elevado (Sañudo, Fenell y Sánchez, 2020). Estos factores posiblemente han generado que no exista asociación en estas variables, ya que a pesar que el tiempo de uso del smartphome es alto, no influye en los niveles de actividad física. Con relación a los

resultados de la tabla 8 con el tipo de actividad física que practican los estudiantes durante la pandemia en la medición 1 y 2, más del 70% de los estudiantes que presentaban niveles moderados y altos de actividad física practicaban actividad física de tipo específica en casa. Lo anterior se asemeja a un estudio español, donde estudiantes durante la pandemia dicen realizar actividad física de tipo específica como entrenamientos de alta intensidad (HIIT) y actividades de cuerpo y mente, como el yoga (Rodríguez-Larrad et al., 2021).

## Conclusiones

Los estudiantes de Pedagogía en Educación Física presentan altos niveles de actividad física y utilizaron el smartphone un tiempo promedio diario mayor a 6 horas durante dos momentos de pandemia en el año 2021. Adicionalmente, más del 70% de los estudiantes cumplen con las recomendaciones de actividad física de la OMS durante la medición 1, y en la medición 2 el porcentaje de prevalencia aumentó a más del 80%. El tiempo de uso del smartphone aumentó durante la medición 2, pero para efectos de este estudio no fue significativo. Finalmente, al relacionar los niveles de actividad física con el tiempo promedio de uso del smartphone en ambas mediciones, los resultados arrojaron que a pesar de que los estudiantes utilizan en promedio más de 6 horas diarias el smartphone, no influye en sus niveles de actividad física.

## Bibliografía citada

- Alarcón Meza, E. I., y Hall-López, J. A. (2020). Actividad física en estudiantes deportistas universitarios, previo y en el confinamiento por pandemia asociada al COVID-19. *Retos*, (39), 572-575. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81293>
- Alfawaz, H., Amer, O. E., Aljumah, A. A., Aldisi, D. A., Enani, M. A., Aljohani, N. J., Alotaibi, N. H., Alshingetti, N., Alomar, S. Y., Khan Khattak, M. N., Sabico, S. & Al-Daghr, N. M. (2021). Effects of home quarantine during COVID-19 lockdown on physical activity and dietary habits of adults in Saudi Arabia. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85330-2>
- Arévalo, H., Triana, M. U., y Santacruz, J. C. (2020). Impacto del aislamiento preventivo obligatorio en la actividad física diaria y en el peso de los niños durante la pandemia por SARS-CoV-2. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(6), 575-582. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.09.003>



- Barrios-Borjas, D. A., Bejar-Ramos, V. A., y Cauchos-Mora, V. S. (2017). Uso excesivo de Smartphones/teléfonos celulares: Phubbing y Nomofobia. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 55(3), 205-206. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272017000300205>
- Berlanga-Fernández, I., Gozálvez-Pérez, V., Renés Arellano, P., & Aguaded-Gómez, I. (2018). Diez años de smartphones. Un análisis semiótico-comunicacional del impacto social de la telefonía móvil. *Aula Abierta*, 47(3). <https://doi.org/10.17811/rife.47.3.2018.299-306>
- Carcelén, H. (2021). *Actividad física y barreras para la práctica de ejercicio en tiempo de crisis-COVID19 en grupos de estudiantes de la Universidad Yachay Tech*. [Tesis de máster, Universidad Técnica del Norte] <https://bit.ly/3FPP5Sj>
- Celis-Morales, C., Rodríguez-Rodríguez, F., Martínez-Sanguinetti, M., Leiva, A. M., Troncoso, C., Villagrán, M., Salas-Bravo, C., Díaz-Martínez, X., Cigarroa, I., Concha-Cisternas, Y., Álvarez, C., Beltrán, A., Vásquez-Gómez, J., Pavez-Adasmen, G., Luarte, C., Molina, E., Yáñez-Silva, A., Garrido-Méndez, A., Matus, C. y Petermann-Rocha, F. (2020). Prevalencia de inactividad física en latinoamérica ¿logrará Chile y el cono sur reducir en un 10% los niveles de inactividad física para el año 2025? *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(3), 236-239. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.03.011>
- Cerda, C., Saiz, J. L., Villegas, L., y León, M. (2018). Acceso, tiempo y propósito de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(3), 7-22. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052018000300007>
- Demirbilek, M., & Minaz, M. (2020). Physical Activity and Smartphone Use in University Students. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 6 (4), 282-296. <https://doi.org/10.21891/jeseh.795980>
- Díaz, D., Pédola, V., Orellana, R., y Zúñiga, T. (2020). Niveles de actividad física en estudiantes universitarios durante la pandemia asociada al Covid-19 [Tesis de pregrado, Universidad Andrés Bello]. <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/17727>
- Elhai, J. D., McKay, D., Yang, H., Minaya, C., Montag, C., & Asmundson, G. J. G. (2020). Health anxiety related to problematic smartphone use and gaming disorder severity during COVID -19: Fear of missing out as a mediator. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 137-146. <https://doi.org/10.1002/hbe2.227>
- Fallon, K (2020). Exercise in the time of COVID-19. *Australian Journal of General Practice*. <https://bit.ly/3ERwh3Q>
- Gobierno de Chile. (2019). *Actualización plan Paso a Paso*. Recuperado jul 5, 2021, de <https://bit.ly/32ZFKbO>
- Gumusgul, O. (2018). Investigation of Smartphone Addiction Effect on Recreational and Physical Activity and Educational Success. *World Journal of Education*, 8(4). <https://doi.org/10.5430/wje.v8n4p11>

- Hermassi, S., Sellami, M., Salman, A., Al-Mohannadi, A. S., Bouhafis, E. G., Hayes, L. D., & Schwesig, R. (2021). Effects of COVID-19 Lockdown on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Satisfaction with Life in Qatar: A Preliminary Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3093. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063093>
- Hodes, L. N., & Thomas, K. G. F. (2021). Smartphone Screen Time: Inaccuracy of self-reports and influence of psychological and contextual factors. *Computers in Human Behavior*, 115, 106616. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106616>
- León, D. (2020). *Relación de la Condición Física y Niveles de Actividad Física en Estudiantes Universitarios a Nivel Nacional* [tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <https://bit.ly/31kjp8w>
- Mantilla, S., y Gómez, A. (2007). El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiólogía*, 10(1), 48-52. [https://doi.org/10.1016/s1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/s1138-6045(07)73665-1)
- Martorell, M., Labraña, A. M., Ramírez-Alarcón, K., Díaz-Martínez, X., Garrido-Méndez, A., Rodríguez-Rodríguez, F., Cigarroa, I., Vásquez, J., Concha, Y., Martínez-Sanguinetti, M., Leiva, A., Álvarez, C., Petermann-Rocha, F., Salas-Bravo, C. y Celis-Morales, C. (2020). Comparación de los niveles de actividad física medidos con cuestionario de autorreporte (IPAQ) con medición de acelerometría según estado nutricional. *Revista Médica de Chile*, 148(1), 37-45. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000100037>
- McCarthy, H., Potts, H. W. W., & Fisher, A. (2021). Physical Activity Behavior Before, During, and After COVID-19 Restrictions: Longitudinal Smartphone-Tracking Study of Adults in the United Kingdom. *Journal of Medical Internet Research*, 23(2). <https://doi.org/10.2196/23701>
- Meyer, J., McDowell, C., Lansing, J., Brower, C., Smith, L., Tully, M., & Herring, M. (2020). Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior in Response to COVID-19 and Their Associations with Mental Health in 3052 US Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6469. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186469>
- Moreno-Arrebola, R., Fernández-Revelles, A. B., Linares-Manrique, M., & Espejo-Garcés, T. (2018). Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes universitarios. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 4(1), 162-183. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2062>

- Organización Mundial de la Salud. (2020a). *Estimating mortality from COVID-19*. <https://bit.ly/3eI6lwZ>
- Organización Mundial de la Salud. (2020b). *Pandemic fatigue. Reinvigorating the public to prevent COVID-19*. <https://bit.ly/3znkYyY>
- Penglee, N., Christiana, R. W., Battista, R. A., & Rosenberg, E. (2019). Smartphone Use and Physical Activity among College Students in Health Science-Related Majors in the United States and Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(8), 1315. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081315>
- Puccinelli, P. J., da Costa, T. S., Seffrin, A., de Lira, C. A. B., Vancini, R. L., Nikolaidis, P. T., Knechtle, B., Rosemann, T., Hill, L., Santos Andrade, M. (2021). Reduced level of physical activity during COVID-19 pandemic is associated with depression and anxiety levels: an internet-based survey. *BMC Public Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10470-z>
- Qin, F., Song, Y., Nassis, G. P., Zhao, L., Cui, S., Lai, L., Wu, Z., Xu, M., Qu, C., Dong, Y., Wang, Z., Geng, X., Zhao, C., Feng, Y., Han, Z., Fan, Z. & Zhao, J. (2020). Prevalence of Insufficient Physical Activity, Sedentary Screen Time and Emotional Well-Being During the Early Days of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Outbreak in China: A National Cross-Sectional Study. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3566176>
- Rajkumar, R. P. (2020). COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian Journal of Psychiatry*, 52, 102066. <https://bit.ly/3zmMf4P>
- Rangel, L. G., Rojas, L. Z., y Gamboa, E. M. (2015). Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 47(3), 281-290. <https://doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015004>
- Rodríguez-Larrad, A., Mañas, A., Labayen, I., González-Gross, M., Espin, A., Aznar, S., Serrano-Sánchez, J., Vera-García, F., González-Lamuño, D., Ara, I., Carrasco-Páez, L., Castro-Piñero, J., Gómez-Cabrera, M., Márquez, S., Tur, J., Gusi, N., Benito, P., Moliner-Urdiales, D., Ruiz, J....Irazusta, J. (2021). Impact of COVID-19 Confinement on Physical Activity and Sedentary Behaviour in Spanish University Students: Role of Gender. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 369. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020369>
- Ruiz-Palmero, J., J. Sánchez-Rodríguez, & J. Trujillo-Torres. (2016). Utilización de Internet y dependencia a teléfonos móviles en adolescentes. *Revista Latinoamericana en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. <https://bit.ly/3FTTYcZ>

- Sanabrias, D., Sánchez-Zafra, M., Lara-Sánchez, A. J., Zagalaz-Sánchez, M. L., & Cachón-Zagalaz, J. (2020). Uso del Smartphone, Actividad Física y Autoconcepto. Relación entre los tres constructos. *Retos*, (39), 764-768. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.82470>
- Sañudo, B., Fennell, C., & Sánchez, A. J. (2020). Objectively-Assessed Physical Activity, Sedentary Behavior, Smartphone Use, and Sleep Patterns Pre- and during-COVID-19 Quarantine in Young Adults from Spain. *Sustainability*, 12(15), 5890. <https://doi.org/10.3390/su12155890>
- Valdés, P., Godoy, A. y Caniuqueo, A. (2013). Medición de la Condición Física de los Estudiantes de Pedagogía en Educación Física, utilizando el Simce de la Especialidad. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 14(1), 21-29. <https://bit.ly/3pOQzqp>
- Vasco Gómez, A., Herrera Morales, C., Martínez Delgado, Y., Junyent Iglesias, E., y Pedreira Robles, G. (2018). Relación entre calidad del sueño, ansiedad y depresión en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 21(4), 369-376. <https://bit.ly/3ESapoV>
- Yuen, C., Narasuman, S., Abdul, N., Syed, S. M., & Tau, C. (2021). Smart Phone Use among University Students. *Asian Journal of University Education*, 17(1), 282-291. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i1.12622>
- Zubiaur, M., Zitouni, A., & del Horno, S. (2021). Comparison of Sports Habits and Attitudes in University Students of Physical and Sports Education of Mostaganem (Algeria) and Physical Activity and Sport Sciences of León (Spain). *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.593322>