

Actividad física auto-reportada, tiempo de pantalla y su asociación con calidad de sueño y calidad de vida en estudiantes de Pedagogía en Educación Física durante la pandemia del COVID-19: Un estudio transversal

Self-reported physical activity, screen time and their association with sleep quality and quality of life in Physical Education Pedagogy students during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study

*Miguel Corvalán-Luengo, *Pedro Díaz-Vásquez, **Natasha Uribe-Uribe, *Javier Russell-Guzmán

*Universidad Autónoma de Chile (Chile), **Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)

Resumen. El objetivo del estudio fue estudiar la asociación existente entre niveles de actividad física y tiempo de exposición a pantallas con la calidad de sueño y calidad de vida de estudiantes de Pedagogía en Educación Física durante un periodo de clases en modalidad híbrida asociada a la pandemia COVID-19. Se realizó un estudio de tipo transversal y enfoque cuantitativo. Entre agosto y noviembre del 2021, se aplicó un formulario online a 88 estudiantes de la carrera de Educación Física, pertenecientes a la ciudad de Santiago, Chile. Se consultó respecto al tiempo de pantallas, nivel de actividad física (IPAQ); calidad de sueño (PSQI) y calidad de vida (WHO-QoL-BREF). El análisis estadístico de los datos fue realizado mediante el programa SPSS v26. El 72,7% de los participantes reportó niveles altos de actividad física. Se registró una mediana de 620 min/día de pantallas en la semana laboral, 350 min/día en horario vespertino/nocturno de semana laboral y 540 min/día durante el fin de semana. No se observaron correlaciones significativas entre actividad física y las variables de calidad de vida y calidad de sueño. Por su parte, se obtuvo una correlación significativa entre tiempo diario de pantallas en semana laboral y calidad de sueño. Asimismo, se obtuvieron correlaciones significativas entre tiempo diario de pantallas en horario vespertino/nocturno de semana laboral y calidad de sueño, además de los dominios de "salud física" y "relaciones sociales". Durante un periodo de clases híbridas impulsado por la pandemia, el tiempo de pantallas, particularmente en horario vespertino/nocturno, se asoció a menor calidad de sueño y alteración en ciertos dominios de calidad de vida en estudiantes de Educación Física.

Palabras Clave: Actividad física, tiempo de pantallas, calidad de sueño, calidad de vida, universitarios, educación física, COVID-19

Abstract. The aim of the study was to study the association between self-reported physical activity levels and screen exposure time with sleep quality and quality of life of Physical Education Pedagogy students during a period of a hybrid modality of classes associated with the COVID-19 pandemic. A cross-sectional study with a quantitative approach was developed. Between August and November 2021, an online form was applied to 88 undergraduate physical education students, from Santiago, Chile. They were asked about screen time, level of physical activity and sedentary behavior (IPAQ); sleep quality (PSQI), and quality of life (WHOQoL-BREF). Statistical analysis of the data was performed using SPSS version 26. 72.7% of the participants reported high levels of physical activity. Likewise, a median of 620 min/day of screen time during the workweek, 350 min/day in the evening/night hours of the workweek, and 540 min/day during the weekend were recorded. No statistically significant correlations were observed between physical activity and the variables of quality of life and quality of sleep. There was a statistically significant correlation between workweek screen time and PSQI ($r = -0.246$). Likewise, daily workweek screen time during the evening/night presented a statistically significant correlation with PSQI score, and the domains of "physical health" and "social relations" from the quality of life. In a hybrid period of classes, only screen time, particularly in the evening/evening hours, was associated with lower sleep quality and alteration in certain quality of life domains in Physical Education students.

Keywords: Physical activity, screen time, sleep quality, quality of life, university students, physical education, COVID-19.

Fecha recepción: 06-01-23. Fecha de aceptación: 08-07-23

Javier Russell-Guzmán

javier.russell@uautonoma.cl

Introducción

La irrupción de la pandemia del COVID-19 generó cambios profundos en nuestro estilo de vida, impactando tanto a nivel económico, sanitario como social a la población mundial (Clemente-Suárez et al., 2021). Al comienzo de la crisis sanitaria se aplicaron distintas estrategias para evitar la propagación de la enfermedad, tales como la suspensión de actividades masivas, el cierre de centros educacionales y la restricción de la movilidad individual (Haug et al., 2020). Como consecuencia, se generó una disminución en los niveles de actividad física de la población general asociada a las múltiples medidas de confinamiento adoptadas (Castañeda-Babarro et al., 2020; Ruíz-Roso et al., 2020; Zhou et al., 2021).

Un grupo poblacional susceptible a dichos cambios fueron los adultos jóvenes, particularmente estudiantes

universitarios (Alegría & Rivera-López, 2020). Al respecto, se ha identificado una disminución significativa en los niveles altos y moderados de actividad física auto-reportada, en comparación a el periodo previo a la pandemia tanto en estudiantes universitarios físicamente inactivos (Maugeri et al., 2020), como activos (Alarcón-Meza & Hall-López, 2021). Considerando los amplios beneficios de la actividad física para la salud (Chekroud et al., 2018; Ekelund et al., 2019), así como también los riesgos asociados a la inactividad física y al comportamiento sedentario (Ekelund et al., 2019; Lee et al., 2012), estudiar los niveles de actividad física en este grupo poblacional es un asunto de interés para la salud pública en el contexto actual.

Por otra parte, la evidencia muestra que durante el periodo inicial de la pandemia se generó un aumento en el uso de dispositivos electrónicos con pantallas (Guo et al., 2021; Pandya & Lodha, 2021). Al respecto, en adultos se han

estimado incrementos desde una hasta cinco horas diarias en el uso diario de dispositivos electrónicos durante los períodos de confinamiento asociados a la pandemia (Pandya & Lodha, 2021; Trott et al., 2022). Entre los principales aspectos vinculados al mayor uso de estos dispositivos se encuentra el acceso a redes sociales y a plataformas de entretenimiento o de comunicación mediante videoconferencia con propósitos laborales o de ocio (Pandya & Lodha, 2021). En el caso de estudiantes universitarios, este proceso ha sido impulsado principalmente por la necesidad de los centros educacionales de adaptar sus clases, en primera instancia, a través de una modalidad exclusivamente “online” (Bao, 2020) y posteriormente a una modalidad híbrida o “semi-presencial” (Bashir et al., 2021).

Previo al periodo de pandemia, tanto los menores niveles de actividad física como un mayor tiempo de uso de pantallas electrónicas han sido asociados a una disminución en indicadores de calidad de sueño (Christensen et al., 2016; Feng et al., 2014; Greever et al., 2017) y calidad de vida (Concha-Cisternas et al., 2019; Davies et al., 2012; Lavados-Romo et al., 2021; Pucci et al., 2012; Slimani et al., 2020). A destacar, se ha observado una disminución en indicadores tanto de calidad de vida (Chawla et al., 2020; Guzmán-Muñoz et al., 2021; Silva et al., 2021), como de calidad de sueño (Marelli et al., 2020; Souza et al., 2021; Targa et al., 2020), durante el período de pandemia. Sin embargo, la asociación entre estas variables no ha sido estudiada durante el contexto de clases híbridas impulsado por la pandemia.

Dentro de la población universitaria, los estudiantes de Pedagogía en Educación Física suelen presentar altos niveles de actividad física (Badicu, 2018). Investigaciones realizadas en estudiantes universitarios físicamente activos muestran una disminución en la prevalencia de niveles de actividad física “altos” y “moderados” durante el período de pandemia (Alarcón-Meza & Hall-López, 2021). A pesar de lo anterior, se ha reportado que, incluso durante la fase inicial de confinamiento, un porcentaje de aproximadamente un 90% de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física mantuvieron niveles “altos” y “moderados” de actividad física (Bustamante-Ara et al., 2022; Merellano-Navarro et al., 2022). En complemento, se reporta que esta población ha presentado alteraciones de su calidad de sueño, particularmente aquellos estudiantes con menores niveles de actividad física y de género femenino (Merellano-Navarro et al., 2022). Sin embargo, la asociación entre actividad física y tiempo de pantallas con calidad de sueño y calidad de vida no ha sido ampliamente explorada en esta población.

Considerando los posibles beneficios de mantener niveles altos de actividad física y el impacto negativo de emplear excesivamente pantallas digitales sobre parámetros de como la calidad de vida (Concha-Cisternas et al., 2019; Davies et al., 2012; Lavados-Romo et al., 2021; Pucci et al., 2012; Slimani et al., 2020) y la calidad del sueño (Christensen et al., 2016; Feng et al., 2014; Greever et al., 2017), es de interés comprender la posible relación de estas variables en un contexto de movilidad limitada. En función a la

evidencia disponible, el objetivo de la presente investigación fue estudiar la asociación existente entre niveles de actividad física auto-reportada y tiempo de exposición a pantallas con la calidad de sueño y calidad de vida de estudiantes de Pedagogía en Educación Física, en un contexto de clases híbridas asociada a la pandemia del COVID-19.

Metodología

Participantes

La investigación presentó un diseño transversal. La población de estudiantes matriculados de la carrera de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Santiago; correspondió a 266 personas. Asumiendo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se estimó un tamaño muestral de 158 participantes. El principal criterio de inclusión fue que los participantes tuvieran matrícula vigente durante el año lectivo 2021. Durante este período, los estudiantes se encontraban en una modalidad de clases híbrida, con clases “online” obligatorias y con la posibilidad de asistir voluntariamente a clases presenciales. Se obtuvo, a partir del Sistema de Gestión Académica institucional, el número de asistencias a clases presenciales por parte de los estudiantes. Se calculó un porcentaje de asistencia, contemplando el número de asistencias en función al total de clases presenciales del semestre. En función de esto, se clasificó la modalidad de clases como “Online” para aquellos participantes con un porcentaje de asistencia presencial del 0% y “Online-presencial” para los estudiantes que tuvieron un porcentaje igual o >1% de asistencia a clases presenciales.

En total, 96 estudiantes fueron reclutados. Fueron excluidos de los análisis aquellos participantes que no respondieran la totalidad de instrumentos contenidos en la investigación. En función de lo anterior, finalmente fueron incluidos los datos de 88 estudiantes en los análisis, de los cuales se evidenció una mayor distribución de estudiantes de género masculino con un 80,7% (n = 71), en comparación a un 19,3% (n = 17) de estudiantes de género femenino. Por lo tanto, el estudio presentó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Procedimientos e instrumentos

Considerando el contexto de pandemia, el consentimiento informado y los cuestionarios fueron administrados en modalidad online a través de la plataforma Microsoft Teams en jornada diurna, sin alterar el horario regular de los estudiantes. La recolección de datos fue realizada entre los meses de agosto y noviembre del 2021, correspondiente al segundo semestre lectivo. Todos los procedimientos e instrumentos aplicados fueron aprobados por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Chile (CEC 23-21), de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki.

Información sociodemográfica

Siguiendo los procedimientos de estudios anteriores (Bustamante-Ara et al., 2022; Merellano-Navarro et al.,

2022), se incluyeron 17 preguntas relacionadas a datos generales de identificación, género, edad, residencia urbana/rural y nivel socioeconómico.

Calidad de sueño

Para evaluar esta variable se empleó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (“PSQI”, del inglés *Pittsburgh Sleep Quality Index*) (Buysse et al., 1989). Este cuestionario, el cual ha sido validado (Gelaye et al., 2014), permite estimar la calidad del sueño a través de siete componentes: 1) calidad subjetiva del sueño; 2) latencia (cantidad de tiempo que lleva conciliar el sueño); 3) duración; 4) eficiencia habitual; 5) alteraciones; 6) uso de medicación hipnótica y 7) disfunción diurna. Está compuesto por 10 preguntas que oscilan entre 0 (no existe dificultad) y 3 puntos (grave dificultad), con una puntuación global entre 0 (ninguna dificultad) a 21 puntos (dificultades en todas las áreas). Se determinó como “buena calidad” de sueño puntajes ≤ 5 , mientras que puntajes mayores a 5 puntos fueron clasificados como “mala calidad” de sueño.

Calidad de vida

Se empleó la versión breve del Cuestionario de Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud en su versión breve (“WHOQoL-BREF” del inglés, *World Health Quality of Life, brief version*). Este instrumento se encuentra validado (Urzúa M. & Caqueo-Urizar, 2013) y ha sido aplicado anteriormente en población universitaria (Concha-Cisternas et al., 2019; Jimenez & Luarte, 2020). Está compuesto por 26 preguntas tipo escala Likert, con un puntaje de 1 a 5. Los puntajes de las preguntas, a su vez, tributan a 4 dominios de calidad de vida, los cuales son “salud física”, “salud psicológica”, “relaciones sociales” y “entorno”. Cada uno de los dominios fue cuantificado de forma independiente, con un puntaje normalizado a una escala de 0 a 100 puntos.

Niveles de actividad física

Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (“IPAQ”, del inglés *International Physical Activity Questionnaire*) en su versión breve de 7 preguntas, el cual ha sido validado para población adulta (Serón et al., 2010). Las preguntas del cuestionario indagaron respecto a las actividades físicas de intensidad vigorosa, moderada, así como también caminatas y tiempo de sedentarismo en los últimos 7 días. Se calcularon los niveles de actividad física como variable numérica en MET-min/semana y categórica con las clasificaciones “bajo”, “moderado” y “alto”. Para el nivel “alto” el criterio fue realizar 3 o más días de actividad vigorosa o alcanzar 1500 MET-min/semana; o realizar 7 días una combinación de caminar, actividades moderadas o vigorosas logrando 3000 MET-min/semana. Para “moderado”, fue cumplir alguno de los siguientes criterios: realizar actividad vigorosa 3 o más días por ≥ 20 minutos, o realizar 5 o más días de actividad moderada o caminar por ≥ 30 minutos; o realizar 5 o más días una combinación de actividades con al menos ≥ 600 MET-min/semana. Finalmente, el nivel

“bajo” fue aquel que no cumplió los criterios del nivel alto ni moderado.

Tiempo de pantalla

En base a la propuesta de Vizcaino et al. (2019), se consultó a los participantes respecto al tiempo destinado a la utilización de diversos dispositivos electrónicos con pantallas (televisión, televisión conectada a servicios de streaming y/o videojuegos; computador; teléfono celular y tablets) durante: 1) día de semana laboral (lunes a viernes); 2) día de semana laboral en horario vespertino/nocturno (desde las 18:00 horas en adelante) y 3) día de fin de semana (sábado y domingo) (Vizcaino et al., 2019). A partir de los tiempos reportados por cada dispositivo, se calcularon los tiempos de exposición a pantallas en minutos por día.

Análisis Estadístico

Fue realizado mediante el software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 26.0. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar normalidad de las variables. Como resultado, se obtuvo que las variables del estudio presentan una distinta a la normal ($p < 0,05$). Por lo tanto, para la estadística descriptiva de variables numéricas se empleó la mediana y el rango intercuartílico (RIC), mientras que para variables categóricas se utilizaron frecuencias (número y porcentaje). Para comparar los datos por “género”, se aplicó la prueba no paramétrica de U-Mann Whitney. Para el análisis de correlación entre variables se empleó la prueba no paramétrica de Spearman. La magnitud de la correlación fue clasificada como “no existe correlación” ($\rho = 0,00$), “débil” ($\rho = 0,01-0,10$), “media” ($\rho = 0,11-0,50$), “considerable” ($\rho = 0,51-0,75$), “muy fuerte” ($\rho = 0,76-0,90$) o “perfecta” ($\rho = 0,91-1,00$) (Mondragón, 2014). Para aquellas variables que presentaron diferencias significativas, se efectuaron pruebas de correlación parcial ajustadas por la variable “género”. La significancia estadística se determinó con un valor $p < 0,05$.

Tabla 1.
Caracterización general de la muestra.

Variable	Frecuencia (n)	%
Género		
Hombres	71	80,7
Mujeres	17	19,3
Zona		
Urbana	69	78,4
Rural	19	21,6
Nivel de ingreso por integrante		
Alto	1	1,1
Medio-alto	12	13,6
Medio-bajo	37	42,0
Bajo	38	43,2
Modalidad híbrida		
Online-presencial	58	65,9
Online	30	34,1
Actividad física según IPAQ		
Nivel alto	64	72,7
Nivel moderado	18	20,5
Nivel bajo	6	6,8
Calidad de sueño según PSQI		
Buena calidad de sueño (PSQI ≤ 5)	26	29,5
Mala calidad de sueño (PSQI > 5)	62	70,5
Cantidad de sueño según PSQI		
Duerme más de 7 horas, %	24	27,3
Duerme menos de 7 horas, %	64	72,7

Nota: IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index). Datos se presentan según su frecuencia en la muestra, como número (n) y porcentaje (%). Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Tal como se muestra en la Tabla 1, la mediana de edad de la muestra total fue de 21 años. Por su parte, un 78,4% pertenecía a una zona urbana, mientras que un 21,6% declaró habitar en una zona rural. En relación con el nivel de ingresos por integrante familiar, un 85,2% se ubicó entre los rangos bajo y medio-bajo, mientras que sólo un 14,7%

se encontró entre los rangos medio-alto y alto. De interés, un 65,9% de la muestra presentó una modalidad de clases híbrida “Online-presencial”, mientras que el 34,1% restante participó de clases en modalidad “Online”.

Respecto al tiempo diario de pantallas correspondiente a la semana laboral, tal como se observa en la Tabla 2, los estudiantes presentaron un uso estimado de 620 (RIC: 330-950) min/día en el total de la muestra.

Tabla 2.

Tiempo de pantallas, actividad física, calidad de vida y calidad de sueño en participantes, según género.

Variable	Total N = 88	Género masculino N = 71	Género femenino N = 17	Valor p
Edad, años.	21 (18-24)	21 (18-23)	22 (20-24)	0,743
Tiempo pantalla.				
Semana laboral, min/día	620 (330-950)	600 (320-850)	840 (502-1178)	0,019
Semana laboral, vespertino/nocturno, min/día.	325 (85-565)	300 (60-540)	360 (150-450)	0,159
Fin de semana, min/día.	540 (150-930)	540 (180-900)	660 (210-1100)	0,121
Actividad física según IPAQ.				
MET-min/semana.	4118,75 (0,00-8624,75)	4455,00 (0,00-9573,00)	2376,00 (0,00-4874,00)	0,003
Tiempo sedentario min/semana.	900 (0-1800)	900 (0-1800)	1200 (75-2325)	0,312
Calidad de vida según WHOQoL-BREF				
Salud física, 0-100.	69 (51-87)	69 (51-87)	69 (47-91)	0,490
Salud psicológica, 0-100.	56 (37-75)	63 (50-76)	50 (28-72)	0,024
Relaciones sociales, 0-100.	69 (44-94)	69 (44-94)	56 (31-81)	0,894
Entorno, 0-100.	63 (44-82)	63 (44-82)	63 (44-82)	0,444
Calidad de sueño según PSQI				
Puntaje Global PSQI, 0-21	7 (3-11)	7 (3-11)	7 (2-12)	0,450
Cantidad de sueño según PSQI				
Tiempo en cama, h/día.	8,21 (6,40-10,02)	8,00 (6,00-10,00)	8,50 (6,13-10,88)	0,276
Tiempo subjetivo de sueño, h/día.	7,00 (5,50-8,50)	7,00 (5,50-8,50)	7,00 (5,25-8,75)	0,497

Nota: IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), WHOQoL-BREF (World Health Organization Quality of Life Questionnaire, brief version), PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), MET (Metabolic Equivalent of a Task). Datos se presentan como medianas y rango intercuartílico. Comparación según género fue efectuada con prueba U de Mann Whitney. Significancia estadística fue determinada con un valor $p < 0,05$. Fuente: Elaboración propia.

De interés, se hallaron diferencias estadísticamente significativas según la variable “género” ($p = 0,019$), con valores estimados de 600 (RIC: 320-850) min/día para género masculino y de 840 (RIC: 502-1178) min/día para género femenino. Por otra parte, como se expone en la Tabla 3, se detectaron diferencias significativas en el tiempo de pantallas de semana laboral según la variable “Modalidad híbrida”, con un uso estimado de 660 (RIC: 296-1024) min/día para estudiantes con modalidad “Online-presencial” y de 495 (RIC: 172-818) min/día en estudiantes con modalidad “Online”. En cuanto al tiempo diario de pantallas de semana

laboral en horario vespertino/nocturno, el total de estudiantes presentó un tiempo estimado de 350 (RIC: 180-420) min/día. En complemento, se observó un tiempo estimado de 540 (RIC: 360-750) minutos/día en el uso de pantallas durante un día del fin de semana. Respecto al tipo de pantalla utilizado durante días de semana laboral y de fin de semana, se halló que el celular y el computador son los dispositivos con mayor tiempo de uso relativo. Por otra parte, en días de semana laboral, se observa que aproximadamente el 50% del tiempo empleado para estos dispositivos ocurre en un horario vespertino/diurno (Figura 1).

Tabla 3.

Tiempo de pantallas, actividad física, calidad de vida y calidad de sueño en participantes, según modalidad de clases híbridas.

Variable	Total N = 88	Modalidad Online-presencial N = 58	Modalidad Online N = 30	Valor p
Edad, años.	21 (18-24)	21 (19-23)	23 (21-25)	<0,001
Modalidad híbrida				
Presencialidad semestre, %	20,00 (0,00-33,00)	26,65 (13,65-39,65)	0,00 (0,00-0,00)	<0,001
Tiempo pantalla.				
Semana laboral, min/día	620 (330-950)	660 (296-1024)	495 (172-818)	0,031
Semana laboral, vespertino/nocturno, min/día.	325 (85-565)	325 (130-520)	315 (45-585)	0,573
Fin de semana, min/día.	540 (150-930)	540 (120-960)	540 (202-878)	0,758
Actividad física según IPAQ.				
MET-min/semana.	4118,75 (0,00-8624,75)	4605,00 (0,00-9408,00)	3601,50 (0,00-8153,50)	0,805
Tiempo sedentario min/semana.	900 (0-1800)	1200,00 (300,00-2100,00)	862,50 (0,00-1987,50)	0,306
Calidad de vida según WHOQoL-BREF				
Salud física, 0-100.	69 (51-87)	69 (51-87)	72 (52-92)	0,344
Salud psicológica, 0-100.	56 (37-75)	56 (37-75)	63 (36-90)	0,800
Relaciones sociales, 0-100.	69 (44-94)	69 (44-94)	69 (44-94)	0,827
Entorno, 0-100.	63 (44-82)	63 (44-82)	56 (37-75)	0,407
Calidad de sueño según PSQI				
Puntaje Global PSQI, 0-21	7 (3-11)	7 (3-11)	7 (3-11)	0,719
Cantidad de sueño según PSQI				
Tiempo en cama, h/día.	8,21 (6,40-10,02)	8,50 (7,00-9,00)	8,00 (5,88-10,13)	0,277
Tiempo subjetivo de sueño, h/día.	7,00 (5,50-8,50)	7,00 (5,87-8,13)	7,00 (5,50-8,50)	0,886

Nota: IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), WHOQoL-BREF (World Health Organization Quality of Life Questionnaire, brief version), PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), MET (Metabolic Equivalent of a Task). Datos se presentan como medianas y rango intercuartílico. Comparación según modalidad de clase fue efectuada con prueba U de Mann Whitney. Significancia estadística fue determinada con un valor $p < 0,05$. Fuente: Elaboración propia.

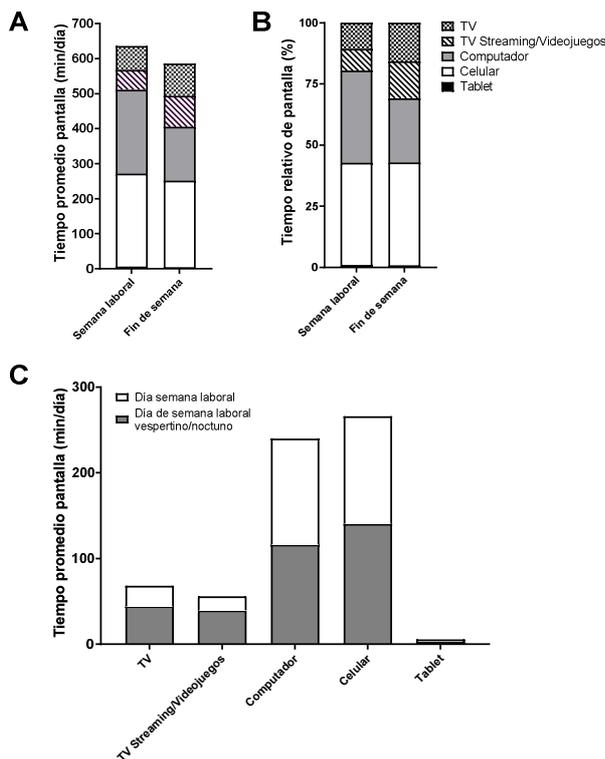


Figura 1. Detalle de tiempo de pantallas según dispositivos, momento de la semana y horario en participantes de la muestra. Nota: A. Tiempo promedio de pantallas para dispositivos como televisión (TV), televisión conectada a servicios de streaming y/o a videojuegos (TV Streaming/Videojuegos), Computador, Celular y Tablet, en minutos diarios (min/día). B. Tiempo relativo de pantallas para dispositivos como televisión (TV), televisión conectada a servicios de streaming y/o a videojuegos (TV Streaming/Videojuegos), Computador, Celular y Tablet, en porcentaje (%). C. Tiempo de pantallas durante la semana laboral y en horario vespertino/nocturno de la semana laboral. Datos son presentados como tiempo promedio de uso de pantallas, en minutos al día (min/día). Fuente: Elaboración propia.

A partir del cuestionario IPAQ, se identificó una prevalencia de un 72,7% de niveles altos de actividad física. Por su parte, un 20,5% de la muestra reportó un nivel medio, mientras que sólo un 6,8% de los estudiantes mostró un nivel bajo de actividad física. En complemento, se observaron niveles semanales de actividad física correspondientes a 4118,75 (RIC: 0,00-8624,75) MET-min/semana para el total de muestra. De interés, se hallaron diferencias significativas en la cantidad de actividad física según “género” ($p = 0,003$), con valores de 4455,00 (RIC: 0,00-9573,00) MET-min/semana en estudiantes de género masculino y de 2376,00 (RIC: 0,00-4874,00) MET-min/semana en participantes de género femenino. En paralelo, se observó un tiempo sedentario de 900 (RIC: 600-1500) min/día para el total de la muestra, sin detectarse diferencias estadísticamente significativas según la variable género (Tabla 2). No se observaron diferencias significativas para niveles de actividad física ni tiempo sedentario según la variable “Modalidad híbrida” (Tabla 3).

A su vez, a partir del cuestionario de calidad de vida WHOQoL-BREF, se observaron puntajes promedio de 69 (RIC: 51-87) para el dominio de “salud física”; 56 (RIC: 37-75) en el dominio de “salud psicológica”; 69 (RIC: 44-94) en el dominio de “relaciones sociales” y de 63 (RIC: 44-82) para el dominio de “entorno” en el total de la muestra (Tabla

2 y Tabla 3). De interés, se detectaron diferencias estadísticamente significativas en los puntajes del dominio de “salud psicológica” según la variable género ($p = 0,024$); con puntajes de 63 (RIC: 56-69) para hombres y 50 (RIC: 44-66) para mujeres (Tabla 2). Por su parte, no se observaron diferencias significativas entre las modalidades de clase híbrida, para los distintos dominios de calidad de vida (Tabla 3).

En relación con la calidad del sueño, sólo un 29,5% de los estudiantes presentó una buena calidad de sueño de acuerdo con el puntaje global PSQI. Al respecto, se observó una mediana de puntaje PSQI de 7 (RIC: 3-11) en el total de la muestra. En paralelo, sólo un 27,3% de los estudiantes cumplió con las recomendaciones de sueño, mientras que un 72,7% presentó una duración estimada menor a 7 horas de sueño (Tabla 1). De interés, no se detectaron diferencias estadísticamente significativas, según las variables género y modalidad híbrida, en los puntajes globales PSQI, tiempo en cama ni tiempo subjetivo de sueño (Tabla 2 y Tabla 3).

A partir del análisis inferencial, tal como se expone en la Tabla 4, no se encontraron correlaciones significativas entre los niveles de actividad física total, cuantificados en MET-min/semana, y los puntajes globales de calidad de sueño PSQI ni los dominios de calidad de vida. A modo de complemento, se encontraron correlaciones significativas, de magnitud negativa media, entre tiempo sedentario y los dominios de “salud física” ($\rho = -0,289$; $p = 0,006$) y “salud psicológica” ($\rho = -0,299$; $p = 0,005$) correspondientes a calidad de vida.

Tabla 4.

Correlación entre actividad física y variables de calidad de sueño, cantidad de sueño y calidad de vida

Variable	Actividad física según IPAQ MET-min/semana [#]		Tiempo sedentario min/semana	
	Rho	Valor p	Rho de	Valor p
	Spearman		Spearman	
Calidad de vida según WHOQoL-BREF				
Salud física, 0-100	0,042	0,701	-0,298	0,006
Salud psicológica, 0-100 [#]	-0,102	0,349	-0,299	0,005
Relaciones sociales, 0-100	-0,050	0,644	-0,071	0,514
Entorno, 0-100	-0,135	0,214	-0,015	0,888
Calidad de sueño según PSQI				
Puntaje Global PSQI, 0-21	0,051	0,636	0,074	0,492
Cantidad de sueño según PSQI				
Tiempo en cama, horas/día	-0,045	0,676	-0,186	0,083
Tiempo subjetivo de sueño, horas/día	-0,135	0,211	-0,087	0,423

Nota: IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), WHOQoL-BREF (World Health Organization Quality of Life Questionnaire, brief version), PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), MET (Metabolic Equivalent of a Task), min/semana (minutos por semana). Se empleó la prueba de correlación no paramétrica de Spearman. La significancia estadística fue determinada con un valor $p < 0,05$. # = Correlaciones de Spearman. Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, tal como se observa en la Tabla 5, se identificaron correlaciones medias, estadísticamente significativas, entre el tiempo diario de pantalla en semana laboral con el puntaje de calidad de sueño PSQI ($\rho = 0,225$; $p = 0,037$), tiempo subjetivo de sueño ($\rho = -0,305$; $p = 0,004$) y el dominio de “relaciones sociales” de calidad de vida ($\rho = -0,214$; $p = 0,048$). De mismo modo, se obtuvo una correlación positiva media, significativa, entre el tiempo diario de pantalla vespertino/nocturno de la semana laboral con el puntaje global PSQI ($\rho = 0,366$; $p <$

0,001). Adicionalmente, se encontraron correlaciones significativas, de magnitud negativa media, entre tiempo de pantalla vespertino/nocturno de la semana laboral y los dominios de calidad de vida “salud física” ($\rho = -0,214$; $p = 0,046$) y “salud social” ($\rho = -0,248$; $p = 0,020$) y tiempo

subjetivo de sueño ($\rho = -0,340$; $p = 0,001$). Finalmente, se halló una correlación significativa, de magnitud negativa media, entre el tiempo diario de pantallas durante el fin de semana y el dominio “relaciones sociales” ($\rho = -0,244$; $p = 0,022$) de calidad de vida.

Tabla 5.

Correlación entre tiempo de pantalla y variables de calidad de sueño, cantidad de sueño y calidad de vida

Variable	Tiempo diario pantalla, semana laboral, min/día ^{#†}		Tiempo diario pantalla vespertino/nocturno semana laboral, min/día		Tiempo diario de pantalla fin de semana, min/día	
	Rho de Spearman	Valor p	Rho de Spearman	Valor p	Rho de Spearman	Valor p
Calidad de vida según WHOQoLBREF						
Salud física, 0-100	-0,185	0,089	-0,214	0,046	-0,204	0,056
Salud psicológica, 0-100 [#]	-0,206	0,057	-0,086	0,428	-0,183	0,089
Relaciones sociales, 0-100	-0,214	0,048	-0,248	0,020	-0,244	0,022
Entorno, 0-100	-0,133	0,222	-0,025	0,816	-0,045	0,680
Calidad de sueño según PSQI						
Puntaje Global PSQI, 0-21	0,225	0,037	0,366	<0,001	0,166	0,121
Cantidad de sueño según PSQI						
Tiempo en cama, h/día	-0,196	0,070	-0,120	0,265	-0,132	0,221
Tiempo subjetivo de sueño, h/día	-0,305	0,004	-0,340	0,001	-0,169	0,115

Nota: IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), WHOQoL-BREF (World Health Organization Quality of Life Questionnaire, brief version), PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), min/día (minutos por día), h/día (horas por día). Se empleó la prueba de correlación no paramétrica de Spearman. La significancia estadística fue determinada con un valor $p < 0,05$. # = Correlaciones de Spearman ajustadas por la variable “género”. † = Correlación de Spearman ajustada por la variable “presencialidad semestre (%)”. Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El propósito de la presente investigación fue estudiar la asociación existente entre niveles de actividad física y tiempo de exposición a pantallas con la calidad de sueño y calidad de vida de estudiantes de Pedagogía en Educación Física, durante un periodo de clases en modalidad híbrida inducido por la pandemia de COVID-19. Al respecto, la muestra estudiada, mayoritariamente de género masculino y con una modalidad de clases híbrida “Online-presencial”, presentó niveles altos de actividad física y una alta prevalencia de mala calidad de sueño. Por su parte, solo se hallaron de forma diferenciada, correlaciones significativas, de magnitud media, entre algunos indicadores de tiempo de uso de pantallas con las variables de calidad de sueño y calidad de vida.

En primer lugar, los resultados obtenidos reflejan una distribución mayoritaria de estudiantes de género masculino. Estos datos concuerdan con lo reportado en estudios similares con muestras de estudiantes de Pedagogía en Educación Física (Flores-Ferro et al., 2020; Valdes-Badilla et al., 2015). Además, tal como se reporta en investigaciones previas (Bustamante-Ara et al., 2022; Merellano-Navarro et al., 2022), las estudiantes de género femenino presentan menores niveles de actividad física. La “brecha de género” observada en los niveles de actividad física puede explicarse por diversos factores socioculturales, tales como preocupaciones por la imagen corporal y estereotipos, además de menores oportunidades de acceso a la práctica de deporte (The Lancet Public Health, 2019). Por otra parte, si bien en la literatura se han establecido diferencias de género en la calidad de sueño, con mayor número de alteraciones en población femenina (Fatima et al., 2016; Mallampalli & Carter, 2014; Merellano-Navarro et al., 2022), estas no han sido confirmadas estadísticamente en el presente estudio. Al respecto, la distribución de participantes de género femenino ($n = 17$) y masculino ($n = 71$) pudo afectar la potencia estadística de las pruebas inferenciales de

comparación aplicadas. No obstante, tomando como referencia el trabajo de Merellano-Navarro et al. (2022), el cual fue ejecutado el año 2020 (confinamiento, clases “online”) en una muestra similar; los participantes de género masculino aumentaron su prevalencia de “buena calidad” de sueño desde un 23,5% hasta un 32,4% (9%). Por su parte, en la muestra femenina, el aumento en la prevalencia de “buena calidad” de sueño fue más modesto, observándose un cambio desde un 11,8% hasta un 17,6% (5,8%). Por lo tanto, a pesar de no observarse diferencias estadísticamente significativas, los porcentajes de prevalencia de “buena calidad” del sueño sugieren que las diferencias según género se mantuvieron durante el año 2021 en una modalidad de clases híbrida.

En segundo lugar, no se identificó una correlación significativa entre los niveles de actividad física y los parámetros de calidad de sueño. Lo anterior contrasta con lo reportado en un estudio de diseño transversal realizado en estudiantes de Pedagogía en Educación Física durante el año 2020, en un contexto de confinamiento y de clases “online” (Merellano-Navarro et al., 2022). En dicho estudio se reportó que sólo el 52,1% alcanzó niveles altos de actividad física de acuerdo con el cuestionario IPAQ. Por otra parte, en nuestro estudio se reporta que un 72,7% de la muestra presentó niveles “altos” de actividad física. Estas diferencias pueden explicarse por los tiempos de aplicación de los estudios. Puntualmente, en el periodo de recolección de datos del presente trabajo (agosto-noviembre 2021), la ciudad de Santiago de Chile presentó una apertura parcial de las medidas de movilidad individual, facilitando de este modo la práctica de actividad física en espacios abiertos. No obstante, el centro educativo al que pertenecían los participantes adoptó una modalidad híbrida (semipresencial), en la cual sólo algunos estudiantes tuvieron la oportunidad de realizar actividad física presencial vinculada a objetivos curriculares. Al respecto, no se identificaron diferencias significativas en los niveles de actividad física en función a la clasificación de modalidad de clase híbrida. Lo anterior

sugiere que, a pesar de la realización de actividades presenciales, gran parte de la actividad física practicada por los integrantes de la muestra fue realizada fuera del contexto educativo. Otro elemento para considerar son las diferencias en cuanto al tamaño muestral y su incidencia en la potencia estadística de las pruebas inferenciales aplicadas. Por lo tanto, la mayor concentración de integrantes de la muestra en niveles altos de actividad física y un menor tamaño muestral pueden explicar el por qué no se observó asociación entre actividad física y calidad de sueño.

Los resultados del presente estudio sugieren que la exposición a pantallas durante la semana laboral, así como también el uso vespertino/nocturno de estos dispositivos, se asocian a una alteración de la calidad del sueño. Dichos resultados concuerdan con lo reportado en estudios previos (Christensen et al., 2016; Greever et al., 2017; Šmotek et al., 2020), donde se describe que a un mayor tiempo de uso de pantallas se constata una mayor alteración en diversos parámetros vinculados a la calidad del sueño. De interés, no se halló una correlación significativa entre el tiempo diario de uso de pantallas durante el fin de semana (sábado y domingo) y calidad de sueño. Estos datos contrastan con un estudio pre-pandemia de diseño transversal efectuado en universitarios (Muhammad et al., 2021), en el cual se reportaron mayores tiempos en uso de pantallas durante el fin de semana en personas con “mala calidad” de sueño. Si bien tanto la prevalencia de “mala calidad” de sueño como los puntajes globales PSQI reportados en el estudio de Muhammad et al. (2021) fueron relativamente similares a los observados en nuestra investigación, es importante señalar que los análisis efectuados entre ambos trabajos presentan diferencias metodológicas. Mientras en el estudio de Muhammad et al. (2021) se realizó una prueba de comparación del tiempo de pantallas por grupos según una clasificación dicotómica de calidad de sueño (“buena calidad” versus “mala calidad”), en el presente estudio la variable calidad de sueño fue analizada empleando la escala numérica global PSQI.

Algunos estudios, tanto en población infantil (Motamed-Gorji et al., 2019; Stiglic & Viner, 2019) como en adultos (Davies et al., 2012; Lavados-Romo et al., 2021), sugieren una asociación entre tiempos elevados en el uso de pantallas y menores indicadores de calidad de vida. De interés, sólo se halló correlación significativa entre un mayor tiempo diario de uso de pantallas durante la semana y menores niveles de calidad de vida para el indicador de “relaciones sociales”. Debido a que una mayor utilización de pantallas durante la semana puede estar vinculada al desarrollo de actividades académicas, es plausible plantear que esto podría haber limitado el tiempo que los integrantes de la muestra destinaron a otro tipo de actividades sociales de ocio. Respecto a la falta de asociación entre el uso de pantallas y otros componentes de calidad de vida, una potencial explicación puede relacionarse con los altos niveles de actividad física reportados en nuestra investigación. En el trabajo de Davies et al. (2012), aproximadamente el 50% de la muestra cumplió con las recomendaciones de actividad física, las cuales constan de >600 MET-min/semana. Por

otra parte, en el estudio de Lavados-Romo et al. (2021), el porcentaje de adherencia a dichas recomendaciones fue de 42,6% en el tercil de menor tiempo de pantallas y de 29,1% en el tercil de mayor tiempo de pantallas. En nuestro estudio, el 93,2% de la muestra reportó niveles de actividad física “altos” y “moderados” que correspondieron al cumplimiento de las recomendaciones de actividad física. En complemento, tal como sugiere el trabajo de Davies et al. (2012), la inactividad física parece ser el factor mayormente asociado a una menor calidad de vida, correlación que se acentúa al incluir un mayor tiempo de uso de pantallas. Adicionalmente, en una muestra de adultos (18-30 años) de Túnez, cuyos niveles de actividad física fueron similares a los reportados por Davies et al. (2012) y Lavados-Romo et al. (2021), se observaron menores puntajes de calidad de vida del cuestionario WHOQoL-BREF, en personas inactivas físicamente durante el contexto de pandemia (Slimani et al., 2020). Esto sugiere que la realización regular de altos niveles de actividad física podría reducir los efectos nocivos de un elevado uso diario de pantallas durante la semana laboral sobre indicadores de calidad de vida como “salud física”, “salud psicológica” y “entorno”.

A pesar de la alta prevalencia de actividad física reportada en estudiantes de Pedagogía en Educación Física, en nuestro estudio se observó una asociación entre un mayor tiempo nocturno de uso diario de pantallas durante la semana laboral y un menor puntaje de calidad de vida en los dominios de “salud física” y “relaciones sociales”. Este resultado concuerda parcialmente con lo reportado en el estudio de Lavados-Romo et al. (2021). Sin embargo, en dicha investigación los estudiantes presentaron niveles auto-reportados de actividad física menores y no se distinguió si el uso de dispositivos ocurrió en horario diurno o nocturno. Tal como se ha descrito en estudios previos (Carter et al., 2016; Mireku et al., 2019; Šmotek et al., 2020), el uso excesivo de pantallas en horario nocturno se asocia fuertemente a una alteración de la calidad de sueño. En la presente investigación se observó una correlación significativa entre todos los dominios de calidad de vida y el puntaje PSQI de calidad de sueño. Estos resultados concuerdan con una investigación efectuada en estudiantes universitarios con alteraciones del sueño en contexto pre-pandemia (Zúñiga-Vera et al., 2021). Los datos de nuestra investigación sugieren que, en una población físicamente activa, una alteración en la calidad de sueño inducida por un uso excesivo de pantallas en horario nocturno puede relacionarse con un detrimento en los componentes de calidad de vida. Sin embargo, se requieren nuevos estudios que evalúen el rol moderador, tanto del uso de pantallas vespertino/nocturno como de los niveles de actividad física, sobre la asociación entre calidad de sueño y calidad de vida. Además, se identificó una asociación significativa entre mayor tiempo de uso de pantallas durante el fin de semana y menor puntaje de calidad de vida en el dominio “relaciones sociales”. Si bien esta asociación específica no ha sido ampliamente explorada en la literatura, estudios previos a la pandemia efectuados en adolescentes muestran que un mayor uso de dispositivos durante el fin de semana,

tales como computadores o videojuegos, se asocian a una mayor probabilidad de insatisfacción respecto a indicadores de interacción social como relaciones familiares y de amistad (Rodríguez Da Silva et al., 2018).

En nuestra investigación no se encontró una asociación significativa entre niveles de actividad física y calidad de vida, contrastando notablemente con lo reportado en la literatura, tanto en contexto pre-pandemia (Concha-Cisternas et al., 2019; Davies et al., 2012; Lavados-Romo et al., 2021), como post-pandemia (Slimani et al., 2020). A diferencia de los estudios mencionados, la distribución de actividad física en los estudiantes de Pedagogía en Educación Física se concentró principalmente en un nivel “alto” (72,7%). Es posible que esta distribución desproporcionada de los datos entre los niveles “bajo”, “moderado” y “alto” de actividad física haya afectado el análisis de correlación efectuado.

Interesantemente, se observó que mayores niveles de tiempo sedentario se asociaron a menores puntajes en los dominios de calidad de vida “salud física” y “salud psicológica”. Si bien esta correlación no ha sido ampliamente explorada en la literatura, existen estudios en diferentes contextos que muestran resultados contrarios. Un estudio efectuado en Turquía, previo a la pandemia, mostró una correlación significativa solo entre tiempo sedentario y el dominio de “relaciones sociales” en estudiantes de Pedagogía en Educación Física (Çiçek, 2018). Por otra parte, un estudio efectuado en adultos jóvenes de distintos países de Europa durante la pandemia, muestra una asociación significativa entre tiempo sedentario y el dominio “salud psicológica” (Slimani et al., 2020). Una posible explicación para comprender la correlación detectada entre tiempo sedentario y el dominio de “salud física”, podría ser que esta esté siendo influida por otras características de la muestra asociadas a la salud física, tales como menor calidad de sueño, menor tiempo de sueño y mayor tiempo de uso nocturno de pantallas en la semana laboral.

Nuestra investigación posee una serie de limitaciones. En primer lugar, los instrumentos utilizados para la recolección de datos presentan algunas diferencias metodológicas a considerar. Mientras el instrumento de calidad de vida WHOQoL-BREF consulta a los participantes respecto a sus percepciones en los últimos 30 días, el instrumento de actividad física IPAQ consulta el comportamiento del usuario en la última semana. Por otra parte, si bien las preguntas propuestas por Vizcaino et al. (2019) permiten detallar cómo fue el uso de pantallas respecto a la jornada vespertina/nocturna y en cuanto a días de semana y del fin de semana; el instrumento IPAQ, empleado para estimar niveles de actividad física, sólo se limita a consultar respecto al comportamiento activo y sedentarismo durante la semana, sin ahondar en el horario en que se presentan las actividades pesquiasadas. En segundo lugar, nuestra muestra fue elegida de manera no probabilística y por conveniencia. Lo anterior dificulta la extrapolación de los datos a una población mayor de estudiantes de Pedagogía en Educación Física. En tercer lugar, el diseño de nuestro estudio fue de tipo transversal.

En este tipo de diseño de investigación no es posible establecer una relación causal entre las variables analizadas. También, al no llevarse a cabo un diseño de tipo prospectivo que permita evaluar la evolución de las variables estudiadas, no es posible determinar si los valores de calidad de vida y calidad de sueño han sido influidos directamente por el contexto de pandemia o por la modalidad de clases híbrida aplicada durante el año 2021. Por lo tanto, los resultados de nuestro estudio deben ser interpretados con precaución.

A modo de proyección, se sugiere la realización de nuevas investigaciones que permitan analizar el comportamiento de las variables estudiadas en un contexto de mayor apertura y movilidad. Asimismo, se sugiere incluir instrumentos de evaluación que permitan comprender los niveles de actividad física y el comportamiento sedentario de forma directa, por ejemplo, mediante acelerómetros. Finalmente, considerando que los resultados muestran que mantener niveles bajos de comportamiento sedentario y reducir el tiempo de pantallas puede asociarse a mayores indicadores de calidad de vida y calidad de sueño, se sugiere la realización de diseños experimentales, con intervenciones de actividad física y/o de concientización en el uso de pantallas digitales, con el fin de dilucidar si las asociaciones observadas ocurren por una relación causal.

Conclusión

En un contexto de clases híbridas impulsado por la pandemia de COVID-19, no se observó asociación entre los niveles auto-reportados de actividad física y los indicadores de calidad de sueño ni calidad de vida en la muestra de estudiantes universitarios de Pedagogía en Educación Física analizada. En tanto, un elevado uso diario de pantallas durante la semana laboral, especialmente en horario vespertino/nocturno, se correlacionan con una menor calidad de sueño y con una reducida calidad de vida, principalmente en los dominios de “salud física” y de “relaciones sociales”.

A partir de estos hallazgos, se sugiere la necesidad de generar nuevas estrategias de prevención, basadas en una disminución de comportamientos sedentarios asociados al uso excesivo de pantallas, que permitan mejorar la calidad de vida y calidad de sueño de estudiantes Universitarios, incluyendo a estudiantes físicamente activos como los que pertenecen a las carreras de Pedagogía en Educación Física.

Referencias

- Alarcón-Meza, E. I., & Hall-López, J. A. (2021). Actividad física en estudiantes deportistas universitarios, previo y en el confinamiento por pandemia asociada al COVID-19. *Retos*, 2041(39), 572–575.
- Alegría, F. L., & Rivera-López, G. (2020). Calidad del sueño según progresión académica en estudiantes chilenos de Obstetricia. *Medisur*, 211–222.
- Badicu, G. (2018). Physical activity and sleep quality in students of the Faculty of Physical Education and Sport of Braşov, Romania. *Sustainability (Switzerland)*, 10(7).

- <https://doi.org/10.3390/su10072410>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113–115. <https://doi.org/10.1002/HBE2.191>
- Bashir, A., Bashir, S., Rana, K., Lambert, P., & Vernallis, A. (2021). Post-COVID-19 Adaptations; the Shifts Towards Online Learning, Hybrid Course Delivery and the Implications for Biosciences Courses in the Higher Education Setting. *Frontiers in Education*, 6, 310. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2021.711619/BIBTEX>
- Bustamante-Ara, N., Russell, J., Godoy-Cumillaf, A., Merellano-Navarro, E., & Uribe, N. (2022). Rendimiento académico, actividad física, sueño y género en universitarios durante la pandemia-2020. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53), 121–132. <https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/view/1897>
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D., & Paradkar, M. S. (2016). A meta-analysis of the effect of media devices on sleep outcomes. *JAMA Pediatrics*, 170(12), 1202. <https://doi.org/10.1001/JAMAPEDIATRICS.2016.2341>
- Castañeda-Babarro, A., Coca, A., Arbillaga-Etxarri, A., & Gutiérrez-Santamaría, B. (2020). Physical activity change during COVID-19 confinement. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186878>
- Chawla, B., Chawla, S., Singh, H., Jain, R., & Arora, I. (2020). Is coronavirus lockdown taking a toll on mental health of medical students? A study using WHOQOL-BREF questionnaire. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(10), 5261. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_715_20
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739–746. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30227-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30227-X)
- Christensen, M. A., Bettencourt, L., Kaye, L., Moturu, S. T., Nguyen, K. T., Olgin, J. E., Pletcher, M. J., & Marcus, G. M. (2016). Direct measurements of smartphone screen-time: Relationships with demographics and sleep. *PLoS ONE*, 11(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165331>
- Çiçek, G. (2018). Quality of life and physical activity among university students. *Universal Journal of Educational Research*, 6(6), 1141–1148. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060602>
- Clemente-Suárez, V. J., Navarro-Jiménez, E., Moreno-Luna, L., Saavedra-Serrano, M. C., Jimenez, M., Simón, J. A., & Tornero-Aguilera, J. F. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Social, Health, and Economy. *Sustainability 2021, Vol. 13, Page 6314*, 13(11), 6314. <https://doi.org/10.3390/SU13116314>
- Concha-Cisternas, Y., Castillo-Retamal, M., & Guzmán-Muñoz, E. (2019). Comparación de la calidad de vida en estudiantes universitarios según nivel de actividad física. *Universidad y Salud*, 22(1), 33–40. <https://doi.org/10.22267/rus.202201.172>
- Davies, C. A., Vandelanotte, C., Duncan, M. J., & van Uffelen, J. G. Z. (2012). Associations of physical activity and screen-time on health related quality of life in adults. *Preventive Medicine*, 55(1), 46–49. <https://doi.org/10.1016/J.YPMED.2012.05.003>
- Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W., Whincup, P., Diaz, K. M., Hooker, S. P., Chernofsky, A., Larson, M. G., Spartano, N., Vasani, R. S., Dohrn, I. M., Hagströmer, M., Edwardson, C., Yates, T., Shiroma, E., Anderssen, S. A., & Lee, I. M. (2019). Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: Systematic review and harmonised meta-analysis. *The BMJ*, 366, 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4570>
- Fatima, Y., Doi, S. A. R., Najman, J. M., & Al Mamun, A. (2016). Exploring gender difference in sleep quality of young adults: Findings from a large population study. *Clinical Medicine and Research*, 14(3–4), 138–144. <https://doi.org/10.3121/cmr.2016.1338>
- Feng, Q., Zhang, Q., Du, Y., Ye, Y., & He, Q. (2014). Associations of Physical Activity, Screen Time with Depression, Anxiety and Sleep Quality among Chinese College Freshmen. *PLoS ONE*, 9(6), e100914. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100914>
- Flores-Ferro, E., Maureira-Cid, F., Hadweh-Briceño, M., Alonso-Gutiérrez Duarte, S., Silva-Salse, Á., Peña-Troncoso, S., Castillo-Retamal, F., González-Flores, P., Puvif-Cárcamo, F., Bahamondes-Acevedo, V., Zapata-Vera, G., Zavala-Crichton, J. P., Maureira-Sánchez, J., Brevis-Yéber, M., & Lagos-Olivos, C. (2020). Level of satisfaction of online classes by students of Physical Education of Chile in times of pandemic. *Retos*, 2041(41), 123–130. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V0I41.82907>
- Gelaye, B., Lohsoonthorn, V., Lertmeharit, S., Pensuksan, W. C., Sanchez, S. E., Lemma, S., Berhane, Y., Zhu, X., Vélez, J. C., Barbosa, C., Anderade, A., Tadesse, M. G., & Williams, M. A. (2014). Construct validity and factor structure of the pittsburgh sleep quality index and epworth sleepiness scale in a multi-national study of African, South East Asian and South American college students. *PloS One*, 9(12), e116383. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116383>

- Greever, C. J., Ahmadi, M., Sirard, J., & Alhassan, S. (2017). Associations among physical activity, screen time, and sleep in low socioeconomic status urban girls. *Preventive Medicine Reports*, 5, 275–278. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.01.014>
- Guo, Y.-F., Liao, M.-Q., Cai, W.-L., Yu, X.-X., Li, S.-N., Ke, X.-Y., Tan, S.-X., Luo, Z.-Y., Cui, Y.-F., Wang, Q., Gao, X.-P., Liu, J., Liu, Y.-H., Zhu, S., & Zeng, F.-F. (2021). Physical activity, screen exposure and sleep among students during the pandemic of COVID-19. *Scientific Reports*, 11(1), 8529. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88071-4>
- Guzmán-Muñoz, E., Concha-Cisternas, Y., Lira-Cea, C., Yáñez-Vásquez, J., & Castillo-Retamal, M. (2021). Impacto de un contexto de pandemia sobre la calidad de vida de adultos jóvenes | Guzmán-Muñoz | Revista Cubana de Medicina Militar. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 50. <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/898/834>
- Haug, N., Geyrhofer, L., Londei, A., Dervic, E., Desvars-Larrive, A., Loreto, V., Pinior, B., Thurner, S., & Klimek, P. (2020). Ranking the effectiveness of worldwide COVID-19 government interventions. *Nature Human Behaviour* 2020 4:12, 4(12), 1303–1312. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-01009-0>
- Jimenez, C. M., & Luarte, C. M. (2020). *Actividad física y calidad de vida en universitarios de primer año del área de la salud*. <https://repositorio.udd.cl/handle/11447/3819>
- Lavados-Romo, P., Andrade-Mayorga, O., Morales, G., Muñoz, S., & Balboa-Castillo, T. (2021). Association of screen time and physical activity with health-related quality of life in college students. *Journal of American College Health: J of ACH*. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1942006>
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Bauman, A. E., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Wells, J. C. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Mallampalli, M. P., & Carter, C. L. (2014). Exploring sex and gender differences in sleep health: A society for women's health research report. *Journal of Women's Health*, 23(7), 553–562. <https://doi.org/10.1089/jwh.2014.4816>
- Marelli, S., Castelnovo, A., Somma, A., Castronovo, V., Mombelli, S., Bottoni, D., Leitner, C., Fossati, A., & Ferini-Strambi, L. (2020). Impact of COVID-19 lockdown on sleep quality in university students and administration staff. *Journal of Neurology*. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10056-6>
- 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>
- Merellano-Navarro, E., Bustamante-Ara, N., Russell-Guzmán, J., Lagos-Hernández, R., Uribe, N., & Godoy-Cumillaf, A. (2022). Association between Sleep Quality and Physical Activity in Physical Education Students in Chile in the Pandemic Context: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Switzerland)*, 10(10), 1–13. <https://doi.org/10.3390/healthcare10101930>
- Mireku, M. O., Barker, M. M., Mutz, J., Dumontheil, I., Thomas, M. S. C., Röösli, M., Elliott, P., & Toledano, M. B. (2019). Night-time screen-based media device use and adolescents' sleep and health-related quality of life. *Environment International*, 124, 66–78. <https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2018.11.069>
- Mondragón, M. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, 8(1), 98–1047. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5156978>
- Motamed-Gorji, N., Qorbani, M., Nikkho, F., Asadi, M., Motlagh, M. E., Safari, O., Arefirad, T., Asayesh, H., Mohammadi, R., Mansourian, M., & Kelishadi, R. (2019). Association of screen time and physical activity with health-related quality of life in Iranian children and adolescents 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *Health and Quality of Life Outcomes*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/S12955-018-1071-Z/TABLES/5>
- Muhammad, N., Muhammad, N., Hussain, M., & Adnan, S. M. (2021). Screen time and Sleep Quality among College and University Students of Karachi. *Journal of Health & Biological Sciences*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v9i1.3214.p1-14.2021>
- Pandya, A., & Lodha, P. (2021). Social Connectedness, Excessive Screen Time During COVID-19 and Mental Health: A Review of Current Evidence. *Frontiers in Human Dynamics*, 0, 45. <https://doi.org/10.3389/FHUMD.2021.684137>
- Pucci, G. C. M. F., Rech, C. R., Fermino, R. C., & Reis, R. S. (2012). Association between physical activity and quality of life in adults. *Revista de Saude Publica*, 46(1), 166–179. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000100021>
- Rodrigues Da Silva, D., Werneck, A. O., Tomeleri, C. M., Fernandes, R. A., Ronque, E. R. V., & Cyrino, E. S. (2018). Screen-based sedentary behaviors, mental health, and social relationships among adolescents. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 23(2), 1–8. <https://doi.org/10.1590/S1980-6574201700SI0086>
- Ruiz-Roso, M. B., de Carvalho Padilha, P., Matilla-Escalante, D. C., Brun, P., Ulloa, N., Acevedo-Correa,

- D., Peres, W. A. F., Martorell, M., Carrilho, T. R. B., Cardoso, L. de O., Carrasco-Marín, F., Paternina-Sierra, K., de las Hazas, M. C. L., Rodríguez-Meza, J. E., Villalba-Montero, L. F., Bernabè, G., Pualetto, A., Taci, X., Cárcamo-Regla, R., ... Dávalos, A. (2020). Changes of physical activity and ultra-processed food consumption in adolescents from different countries during covid-19 pandemic: An observational study. *Nutrients*, *12*(8), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu12082289>
- Serón, P., Muñoz, S., & Lanás, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Revista Médica de Chile*, *138*(10), 1232–1239. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872010001100004>
- Silva, P. G. de B., de Oliveira, C. A. L., Borges, M. M. F., Moreira, D. M., Alencar, P. N. B., Avelar, R. L., Bitu Sousa, R. M. R., & Sousa, F. B. (2021). Distance learning during social seclusion by COVID-19: Improving the quality of life of undergraduate dentistry students. *European Journal of Dental Education*, *25*(1), 124–134. <https://doi.org/10.1111/eje.12583>
- Slimani, M., Paravlic, A., Mbarek, F., Bragazzi, N. L., & Tod, D. (2020). The Relationship Between Physical Activity and Quality of Life During the Confinement Induced by COVID-19 Outbreak: A Pilot Study in Tunisia. *Frontiers in Psychology*, *11*, 1882. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01882/BIBTEX>
- Šmotek, M., Fárková, E., Manková, D., & Kopřivová, J. (2020). Evening and night exposure to screens of media devices and its association with subjectively perceived sleep: Should “light hygiene” be given more attention? *Sleep Health*, *6*(4), 498–505. <https://doi.org/10.1016/J.SLEH.2019.11.007>
- Souza, L. F. F. de, Paineiras-Domingos, L. L., Melo-Oliveira, M. E. de S., Pessanha-Freitas, J., Moreira-Marconi, E., Lacerda, A. C. R., Mendonça, V. A., Sá-Caputo, D. da C., & Bernardo-Filho, M. (2021). The impact of COVID-19 pandemic in the quality of sleep by Pittsburgh Sleep Quality Index: A systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva*, *26*(4), 1457–1466. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.45952020>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*, *9*(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2018-023191>
- Targa, A. D. S., Benítez, I. D., Moncusí-Moix, A., Arguimbau, M., de Batlle, J., Dalmases, M., & Barbé, F. (2020). Decrease in sleep quality during COVID-19 outbreak. *Sleep and Breathing*, 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02202-1>
- The Lancet Public Health. (2019). Time to tackle the physical activity gender gap. *The Lancet Public Health*, *4*(8), e360. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30135-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30135-5)
- Trott, M., Driscoll, R., Irlado, E., & Pardhan, S. (2022). Changes and correlates of screen time in adults and children during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*, *48*, 101452. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101452>
- Urzúa M., A., & Caqueo-Urizar, A. (2013). Estructura factorial y valores de referencia del whoqol-bref en población adulta chilena. *Revista Médica de Chile*, *141*(12), 1547–1554. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872013001200008>
- Valdes-Badilla, P., Godoy-Cumillaf, A., Herrera-Valenzuela, T., & Durán-Agüero, S. (2015). The comparison between food habits and physical condition among physical education and other undergraduate students. *Nutricion Hospitalaria*, *32*(2), 829–836. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9194>
- Vizcaino, M., Buman, M., Desroches, C. T., & Wharton, C. (2019). Reliability of a new measure to assess modern screen time in adults. *BMC Public Health*, *19*(1), 1386. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7745-6>
- Zhou, J., Xie, X., Guo, B., Pei, R., Pei, X., Yang, S., & Jia, P. (2021). Impact of COVID-19 Lockdown on Physical Activity Among the Chinese Youths: The COVID-19 Impact on Lifestyle Change Survey (COINLICS). *Frontiers in Public Health*, *9*, 592795. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.592795>
- Zúñiga-Vera, A., Coronel-Coronel, M., Naranjo-Salazar, C., Vaca-Maridueña, R., Zúñiga-Vera, A., Coronel-Coronel, M., Naranjo-Salazar, C., & Vaca-Maridueña, R. (2021). Correlación entre calidad de sueño y calidad de vida en estudiantes de Medicina. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, *30*(1), 77–80. <https://doi.org/10.46997/REVECUATNEUROL30100077>