

Nivel de actividad física, tiempo de pantalla y hábitos de sueño en adolescentes chilenos durante cuarentena por COVID-19

Physical activity level, screen time and sleep habits in Chilean adolescents, during quarantine by COVID-19

César Faúndez-Casanova, Camila Almuna Alfaro, Claudia Donoso Vilaza, Lorena Retamales Oyarce, Tania Saravia Alborno, Lukas Sazo Amigo, Franklin Castillo-Retamal
Universidad Católica del Maule (Chile)

Resumen. Objetivo: determinar el nivel de actividad física (NAF), el tiempo de pantalla (TP) y los hábitos de sueño (HS) en los adolescentes chilenos, durante la cuarentena por COVID-19. Metodología: estudio de tipo descriptivo y correlacional con una muestra de 196 adolescentes de diferentes regiones de Chile. Resultados: en general, los estudiantes más activos no excedían las recomendaciones de TP y reportaban valores más altos de calidad del sueño y puntuación total respecto a las que no cumplían ambas. Conclusión: el estudio indica que, bajo un contexto de cuarentena, las variables se ven más alteradas en el género femenino, además, se evidencia la necesidad de analizar y monitorear conjuntamente los NAF, TP y HS para evitar trastornos relacionados a la salud de los estudiantes POST-COVID-19.

Palabras Clave: Actividad Física, Adolescentes, Tiempos de pantalla, Hábitos de Sueño, Cuarentena.

Abstract. Objective: to determine the level of physical activity (NAF), screen time (TP) and sleep habits (HS) in Chilean adolescents, during the COVID-19 quarantine. Methodology: descriptive and correlational study with a sample of 196 adolescents from different regions of Chile. Results: In general, the most active students did not exceed the PD recommendations and reported higher values of sleep quality and total score compared to those who did not meet both. Conclusion: the study indicates that, under a quarantine context, the variables are more altered in the female gender, in addition, the need to jointly analyze and monitor the NAF, TP and HS is evident to avoid disorders related to the health of the males. POST-COVID-19 students.

Keywords: Physical Activity, Teenagers, Screen Time, Sleep Habits, Quarantine.

Fecha recepción: 09-06-22. Fecha de aceptación: 18-04-23

Franklin Castillo-Retamal
fcastillo@ucm.cl

Introducción

El término adolescencia deriva del latín *Adolescens* (joven) y *Adolescere* (crecer) (Hernández, 2011, p.1), en ese sentido, la Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2022) indica que “la adolescencia es una etapa compleja de la vida, marca la transición de la infancia al estado adulto, con ella se producen cambios físicos, psicológicos, biológicos, intelectuales y sociales”. Se reconoce como adolescentes a la población desde los 12 a 17 años (Mansilla, 2000; Palacios, 2019; Rusillo et al., 2023) y es esencialmente una época de cambios donde se presenta una gran vulnerabilidad para desarrollar conductas o hábitos de riesgo. Por esta razón, debe ser considerada como una oportunidad para prevenir, apoyar e intervenir si es necesario en la formación de estos futuros adultos, entregándoles conocimientos e instrumentos para su propio cuidado y autonomía, como la adquisición de hábitos de vida saludables (Borrás, 2014).

Dentro de los cambios producidos en esta etapa, Talero et al. (2013), indican que “el sueño (...), es uno de los aspectos del funcionamiento fisiológico que se ve afectado en la adolescencia por múltiples causas” (p.4). Se entiende que dormir es una necesidad en la vida de los seres humanos y que lejos de ser una actividad pasiva, es sumamente activa, ya que el cerebro sigue trabajando incluso durante el sueño (nocturno o diurno) ayudando en las funciones inmunes, endocrinas, de aprendizaje y memoria (Manes, 2015). Tener calidad de horas de sueño ayuda a que al día siguiente se tenga la suficiente energía para llevar a cabo las tareas cotidianas, relaciones sociales, un buen rendi-

miento intelectual y físico, gracias a la función reparadora del organismo (Talero et al., 2013). La falta de éste se puede convertir en un mal hábito, que provoca consecuencias negativas en la calidad de vida y, en particular, se asocia con un peor rendimiento cotidiano, cambios en el estado de ánimo, irritabilidad y una mayor probabilidad de sufrir accidentes (Manes, 2015). Un adolescente debería dormir entre 9-10 horas al día (Masalán et al., 2013) por otro lado, factores como los horarios del sistema de trabajo y educación, la iluminación artificial, las programaciones de televisión a horas avanzadas de la noche, la consulta permanente de redes sociales y el desproporcionado estrés cotidiano, entre otros, atenta contra las horas de sueño y descanso (Manes, 2015) y, en adolescentes, se ha observado que presentan mayores problemas de memoria, más lentitud para resolver problemas matemáticos, más dificultades para mantener la atención en clases, más problemas para resolver tareas complejas y más nerviosismo durante una prueba que aquellos que no presentan problemas de sueño (Henríquez-Beltrán et al 2022).

De esta manera, en estos últimos años se ha registrado un aumento de la conducta sedentaria en la sociedad y principalmente en este grupo etario, en donde se han intensificado aquellas actividades que no requieren de un mayor gasto energético, principalmente tiempo destinado a estar sentado, ver televisión, utilizar computadoras o consolas de juego y otras formas de pantalla por tiempos prolongados (Leiva et al., 2017; Portela-García & Vidarte-Claros, 2021). Esto sumado a lo expuesto por Flores et al. (2021), que existe una resistencia por parte de los estu-

diantes a las clases virtuales en la Educación Física durante la pandemia, lo que confirma que el confinamiento por COVID-19 tiene un efecto negativo sobre el estilo de vida (Alarcón et al., 2021; Zamarripa et al., 2021).

La Academia de Pediatría de Estados Unidos y en general las recomendaciones internacionales (Tremblay et al 2016), sitúa dos horas delante de la pantalla al día como límite para adolescentes, sin embargo, un gran porcentaje de ellos no cumple con estas recomendaciones (Montañés et al., 2020), en este sentido el uso excesivo de TP (> 2 horas/día) supone un gran problema de salud para los adolescentes (Neophyou et al., 2018), por esta razón es muy importante controlar los tiempos de exposición para prevenir efectos negativos en la salud, como rendimiento académico, relaciones sociales y familiares, una mayor prevalencia de sobre peso, problemas psicológicos y de depresión (Gragera, 2017; Tripathi et al., 2019; Wang et al., 2019, Andrades et al., 2022). En tal sentido, “es muy importante tener presente que en la adolescencia se establecen patrones de conducta que persistirán a lo largo de la vida y pueden tener un efecto deletéreo para la salud” (Lavielle et al., 2013, p.2). Es más, estudios han demostrado que el ocio sedentario (número de horas viendo televisión, ordenador y consola) tiene una relación significativa e inversa con la actividad física (AF) no reglada (horas de juego y actividades extraescolares) y la actividad física deportiva, incluso el sedentarismo se ve aumentado paulatinamente con la edad mientras que la actividad física (AF) decrece (Ortiz et al., 2021).

La AF ha ido ganando posición dentro de los factores esenciales en diversos aspectos del desarrollo y, a su vez, la calidad de vida (Faúndez-Casanova et al., 2023), es por esta razón que, con el fin de mejorar las funciones cardiorespiratorias, musculares, salud ósea y reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, se recomienda que los jóvenes de 12-17 años, practiquen 60 minutos diarios de AF de intensidad moderada a vigorosa, la cual además de sus beneficios a nivel físico se ha asociado a efectos psicológicos favorables en los jóvenes, gracias a un mejor control de la ansiedad y la depresión (OMS, 2020).

Durante el 2020 y 2021, Chile y el mundo atravesaron una contingencia en salud a causa de la pandemia por COVID-19, de modo que varios países adoptaron medidas no farmacológicas y combinadas para contener y mitigar el contagio en sus poblaciones, siendo una de las medidas principales el aislamiento social, en este, se incluyó el confinamiento en casa con el objetivo de favorecer el distanciamiento físico y disminuir la probabilidad de contagio (Mera et al., 2020).

Tomando en cuenta lo expresado, cabe preguntarse ¿de qué manera incidió la pandemia del COVID-19 en los hábitos de vida de los adolescentes? Así, el fin de esta investigación recae precisamente en darle respuesta a aquella interrogante, aplicando y analizando cuestionarios que abarcan horas de sueño, tiempos de pantalla y AF a jóvenes chilenos que están cursando esta etapa de crecimiento, teniendo como objetivo de estudio determinar el nivel de actividad física (NAF), el tiempo de pantalla (TP) y los

hábitos de sueño (HS) en los adolescentes chilenos durante la cuarentena por COVID-19.

Método

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, transversal comparativo.

La muestra que se utilizó fue una encuesta online por “Google encuesta”. Se realizó de esta manera por la pandemia de COVID-19, para resguardar la salud y seguridad de cada individuo. Se encuestaron 196 personas, quienes respondieron en su totalidad las preguntas de la encuesta. El rango de edad de los encuestados fue de 12 a 18 años. Se excluyeron a 13 personas porque una de ellas no dio a conocer su peso y las restantes respondieron de manera errónea su estatura. Por tal razón, resultó una muestra total de 183 sujetos pertenecientes a diferentes regiones del país y que pertenecen a establecimientos educacionales municipales y particulares subvencionados.

En todos los casos se obtuvo el consentimiento de los padres y/o de los apoderados de los niños y adolescentes, como el asentimiento por parte de los participantes, así como el permiso respectivo de la dirección de las instituciones educativas, todo esto siguiendo los lineamientos éticos establecidos por la declaración de Helsinki y el Comité de Ética Científico de la Universidad Católica del Maule, Chile (Manzini, 2000; UCM, 2016).

Instrumentos

1) *Nivel de Actividad Física (NAF)*: se utilizó el cuestionario de AF para adolescentes (PAQ-A), el cual fue diseñado para valorar la misma de los adolescentes en un estudio de la Universidad de Saskatchewan (Canadá). Este cuestionario valora la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días durante su tiempo libre, durante las clases de Educación Física, así como en diferentes horarios durante los días de clase y durante el fin de semana (Kowalski et al., 2004) y validado en la población chilena por Faúndez et al. (2020). El resultado global del test es una puntuación de 1 a 5, de tal forma que las puntuaciones más altas indican un mayor nivel de actividad.

2) *Hábitos de sueño (HS)*: se utilizó un instrumento validado (Gómez et al., 2019), creado para evaluar el autoinforme de los trastornos del sueño en adolescentes escolares chilenos. Este instrumento fue diseñado a partir de cinco categorías (duración del sueño –DS–, alteraciones del sueño –AS–, problemas en la respiración –PR–, sensación de fatiga –SF– y uso de estimulantes –UE–). Cada categoría comprende un conjunto de preguntas que solicitaban información relacionada con el último mes. Las preguntas propuestas consideran hasta tres alternativas. Todas fueron organizadas en una escala tipo Likert en donde se acepta marcar solo una alternativa. Los puntos de corte para la escala fueron determinados a partir de los percentiles por edad y sexo: $p < 15$, sin trastorno; $\geq p15$ - $p85$, trastorno moderado y $> p85$, trastorno grave.

3) *Tiempos de pantalla (TP)*: se empleó la versión modifi-

cada del Cuestionario Helena (CHEH), propuesto por Talavera (2019), esto con el fin de separar horas entre semana y fin de semana. Los resultados se expresaron como horas promedio por día a la semana para obtener las horas que pasan frente a pantalla en aparatos como el celular, TV y videojuegos.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados con el software estadístico SPSS 18.0 para Windows 32 bits (SPSS Inc., IL, USA). Para estimar la normalidad de los datos de las variables numéricas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Luego se calculó la media (X) y desviación estándar (DE) además, se utilizó estadística descriptiva de frecuencias, porcentajes, media aritmética y desviación estándar. Para determinar las diferencias significativas entre géneros y categorías se utilizó la prueba T de Student para muestras independientes. En cada caso se observaron diferencias significativas de $p < 0,05$. Se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson para asociar las variables en estudio.

Resultados

En la tabla 1 se describen las características de la muestra estudiada. Se observa que la mayoría de los estudiantes encuestados son de género femenino (61,2 %), mientras que el género masculino presenta una minoría (38.8%). Asimismo, se evidencia que hay una diferencia significativa en la talla, ya que los hombres muestran cifras más elevadas que las mujeres. En cuanto a la edad hay una diferencia relevante, siendo las mujeres encuestadas mayores que los hombres. Por otro lado, el IMC promedio de hombres y

mujeres se encuentran en rango normal (18.5 – 24.9).

Tabla 1.

Variables que caracterizan a la muestra estudiada	Total		Femenino		Masculino		P-valor
	Muestra (n= 183)		Muestra (n= 112)		Muestra (n= 71)		
	X	DE	X	DE	X	DE	
Edad (años)	14,90	1,83	15,14	1,64	14,52	2,04	0,025
Peso (kg)	60,03	13,93	58,59	13,33	62,30	14,63	0,079
Talla (m)	1,61	0,12	1,57	0,10	1,66	0,14	0,000
IMC (kgm^2)	23,41	7,26	24,08	8,76	22,34	3,68	0,113

Nota: sig $p < 0,05$

En la tabla 2 se aprecia que las mujeres en el puntaje total del PAQ-A muestran levemente un mayor nivel de AF en comparación a los hombres, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p=0,478$), mientras que en el nivel bajo de AF hay una diferencia significativa ($p=0,017$), puesto que los hombres presentan un mayor grado de inactividad física que las mujeres.

Tabla 2.

Distribución del nivel de AF por categoría y género

	Total		Femenino		Masculino		P-Valor
	(n= 183)		(n= 112)		(n= 71)		
	X	DE	X	DE	X	DE	
Bajo (pts)	14,96	4,19	12,13	2,26	10,94	2,50	0,017
Medio (pts)	19,30	2,30	19,14	2,35	19,58	2,24	0,474
Alto (pts)	27,94	3,01	27,10	2,17	29,12	3,71	0,107
NAF total (pts)	16,43	6,19	16,51	5,64	16,30	7,02	0,478

Nota: sig $p < 0,05$

Se encontró una diferencia significativa en el indicador “jugar videojuegos”, puesto que los resultados arrojan que los hombres dedican un mayor tiempo en este indicador a diferencia de las mujeres (ver tabla 3).

Tabla 3.

Cantidad de horas de pantalla a la semana

	Total		Femenino		Masculino		P - valor
	(n= 183)		(n= 112)		(n= 71)		
	X	DE	X	DE	X	DE	
Ver Televisión (pts)	10,33	12,72	10,68	13,02	9,78	12,31	0,642
Jugar videojuegos (pts)	5,65	10,66	1,43	4,64	12,31	13,71	0,000
Usar y/o jugar en el teléfono celular o tableta (pts)	17,21	16,37	17,97	17,17	16,02	15,07	0,435
Realizar tareas en papel o computadora (pts)	6,75	8,88	7,50	9,86	5,56	6,95	0,152
Leer libros, comics o revistas (pts)	1,70	5,01	1,90	5,66	1,37	3,78	0,488
Tocar algún instrumento musical (pts)	0,49	1,77	0,42	1,63	0,59	1,96	0,523
Elaborar arte y/o manualidades (pts)	1,21	3,60	1,71	4,42	0,43	1,31	0,019
Juegos de mesa, de construcción y tradicionales (pts)	0,76	2,67	1,01	3,34	0,38	0,80	0,120
Escuchar música (pts)	12,93	15,55	13,18	15,63	12,54	15,51	0,787
Total Tiempo de Pantalla	57,03	44,81	55,79	43,71	58,99	46,74	0,639

Nota: sig $p < 0,05$

Tabla 4.

Distribución de los hábitos de sueño según categorías y género

	Total		Femenino		Masculino		P-valor
	(n= 183)		(n= 112)		(n= 71)		
	X	DE	X	DE	X	DE	
Duración del Sueño (pts)	8,93	1,82	9,14	1,83	8,59	1,75	0,045
Alteraciones del sueño (pts)	8,62	1,71	8,96	1,77	8,07	1,48	0,000
Problemas en la respiración (pts)	6,23	1,61	6,19	1,60	6,31	1,64	0,618
Sensación de fatiga (pts)	6,95	1,96	6,46	1,82	7,72	1,95	0,000
Uso de estimulantes (pts)	6,00	1,30	5,64	1,05	6,28	1,55	0,001
Total EHS (pts)	36,62	4,03	36,40	1,83	36,97	1,67	0,353

Nota: *sig $p < 0,05$

En la tabla 4, los indicadores “duración del sueño” y “alteraciones del sueño”, muestran valores altos, dejando en evidencia los malos hábitos de sueño de los encuestados. En tres de los indicadores se aprecian diferencias significativas entre género. En las alteraciones del sueño, las mujeres presentan un valor más ascendido sobre el promedio total de la muestra, a su vez en los indicadores “uso de estimulantes” y “sensación de fatiga”, se evidencia que los hombres están por sobre el promedio total de la muestra.

La tabla 5 muestra los resultados de correlación de Pearson entre los niveles de AF (según puntuación en PAQ-A) y las variables de HS y TP. Las correlaciones más significativas se muestran en los niveles altos de AF donde el género masculino muestra una correlación negativa con tiempo de pantalla, indicando la probabilidad de que a alto NAF disminuyan esos tiempos, al igual como sucedió con la variable de HS, en donde los resultados indican que al incrementar la variable AF podría disminuir la práctica de malos HS. En cuanto a la muestra femenina con alto NAF, se observa un fenómeno en relación a la variable de HS, ya que los resultados arrojaron que quienes realizan mayor AF estarían, a su vez, aumentando sus malos HS. En cuanto a los resultados de la correlación con TP, la cifra arrojada para mujeres con alto NAF no es muy significativo, siendo importante mencionar que ellas pasaban menos tiempo frente a la pantalla en comparación con los hombres encuestados.

Tabla 5.
Correlación entre NAF y variables de HS y TP.

	Total (n= 183)		Femenino (n= 112)		Masculino (n= 71)	
	HS	TP	HS	TP	HS	TP
Bajo (pts)	-0,191	-0,103	-0,296	-0,166	-0,007	0,009
Medio (pts)	-0,080	0,184	-0,194	0,276	0,118	0,022
Alto (pts)	-0,046	-0,359	0,365	0,060	-0,303	-0,739
NAF total (pts)	-0,055	-0,014	-0,044	0,042	-0,067	-0,079

Discusión

Este estudio buscó determinar el nivel de actividad física (NAF), el tiempo de pantalla (TP) y los hábitos de sueño (HS) en los adolescentes chilenos durante la cuarentena por COVID-19. Uno de los resultados que arrojó este estudio es que durante el confinamiento, los índices de actividad física son bajos al igual que los HS, siendo esto perjudicial para la salud, además las cifras de TP son significativamente altas. También evidencia que en aquella parte de la muestra en donde se obtuvieron mayores NAF, se muestran mayores correlaciones, siendo el género masculino quienes evidencian que altos NAF podrían bajar los TP y disminuir los malos HS.

Según Oviedo et al. (2013), los adolescentes dedican poco tiempo a la realización de AF, sin embargo, en las sesiones lectivas de Educación Física aportan a mejorar los NAF. En este sentido Clavijo (2017), describió el NAF de los adolescentes indicando que el 44% fue sedentario; un 40% irregular; el 15% activo y por último un 1% tienen una puntuación PAQ-A mayor al 4 Muy activo. Lo que coincide con los hallazgos de este estudio en cuanto a los bajos NAF lo que se podría asociar al fenómeno de cuarentena, por lo cual como plantea Faundez-Casanova et al. (2023), es necesario promover acciones orientadas a utilizar más el tiempo libre en la práctica de AF, con la intención de romper hábitos sedentarios y aumentar sus niveles para así aminorar las consecuencias negativas que puedan traer este tipo de conductas.

Aguilar (2015), indica que las niñas que tenían menos NAF y excedían el TP al día, tenían mayor probabilidad de

presentar problemas asociados a HS, consensuando más aún los resultados de esta encuesta. Asimismo, Twenge (2019) sostiene que los niños y adolescentes que pasaron más tiempo en las pantallas durmieron menos horas y tenían más probabilidades de dormir lo suficiente. En relación a las variables, donde se incluye el tiempo dedicado a consolas de TV, videojuegos y dispositivos electrónicos portátiles, se asocian con la duración del sueño, se debieron principalmente a los dispositivos electrónicos portátiles.

Como se observa en los resultados de este estudio, los adolescentes están muchas horas frente a la pantalla, transformándose en un factor que contribuye al sedentarismo, sin embargo, estudios como los de Beltrán (2011), Nunez-Barriopedro, et al., (2020). Chaarani et al, (2022) indican el potencial de los videojuegos y como pueden influir en el desarrollo personal de manera más positivas, abriendo las puertas a un uso en la educación, considerando que estas horas de pantalla confirman el alto grado de motivación que suponen las nuevas tecnologías para los escolares y fortalecen la amplitud del fenómeno «gamer», incluso llegando a mejorar rendimiento cognitivo. Estos videojuegos activos son los que, si se practican regularmente, podrían cubrir las recomendaciones mínimas de AF diaria que proponen algunas asociaciones médicas, lo que abre la discusión a una nueva paradoja entre los beneficios y los perjuicios que estos pueden tener (Lozano et al., 2019; NIDA (2022).

Una de las fortalezas de este estudio es la diversidad heterogénea de la muestra y la posibilidad de contar con tres regiones distintas de Chile. No obstante, presenta ciertas limitaciones que deben ser reconocidas. Se trata de un estudio transversal, con lo que no se puede establecer causalidad de los hallazgos. Los datos autorreportados de NAF, TP y HS pueden estar sujetos a sesgo, sobre todo en el caso de los NAF ya que no proporcionan las medidas directas como pueden ser estudios con electroencefalografía o acelerometría de movimiento (Celis-Morales et al., 2012; Faúndez et al, 2021).

Conclusión

Los principales hallazgos del estudio indican que, bajo un contexto de situación de cuarentena, las variables en estudio se ven más alteradas en el género femenino. Además, evidencia la necesidad de analizar y monitorear conjuntamente los NAF, HS y TP para evitar trastornos relacionados a la salud de los estudiantes en tiempos de COVID-19. Sin embargo, dadas las discrepancias entre los cuestionarios y las medidas objetivas, parecen necesarias más investigaciones basadas en mediciones objetivas (electroencefalografía y acelerometría) para establecer resultados concluyentes al respecto e intervenciones aleatorizadas controladas que promuevan ambos.

Los resultados de este estudio podrían ser útiles para posibles nuevas investigaciones y generar un plan de acción para mejorar los niveles de AF y reducir las consecuencias

negativas de los períodos de cuarentena.

Para finalizar, se sugiere el desarrollo de nuevos estudios para determinar con mayor profundidad la incidencia que el NAF mantiene tanto en los HS como el TP en una población mayor. A su vez, indagar en aquellas variables que impactan directamente en la motivación y formación de hábitos para una vida saludable post pandemia.

Referencias

- Aguilar, M. M., Vergara, F. A., Velásquez, E. J. A. y García-Hermoso, A. (2015). Actividad física, tiempo de pantalla y patrones de sueño en niñas chilenas. *Anales de Pediatría* 83(5), 304-310. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.12.006>
- Alarcón Meza, E., & Hall-López, J. (2021). Actividad física en estudiantes deportistas universitarios, previo y en el confinamiento por pandemia asociada al COVID-19 (Physical activity in university student athletes, prior and in confinement due to pandemic associated with COVID-19). *Retos*, 39, 572-575. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81293>
- Andrades-Suárez, K., Faúndez-Casanova, C., Carreño-Cariceo, J., López-Tapia, M., Sobarzo-Espinoza, F., Valderrama-Ponce, C., Villar-Cavieres, N., Castillo-Retamal, F., & Westphal, G. (2022). Relación entre actividad física, rendimiento académico y funciones ejecutivas en adolescentes. *Ciencias De La Actividad Física UCM*, 23(2), 1-17. <https://doi.org/10.29035/rcaf.23.2.10>
- Beltrán, V., Valencia, A. y Molina, J. (2011). Los videojuegos activos y la salud de los jóvenes: revisión de la investigación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10 (41), 203-219. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista41/artvideojuegos190.pdf>
- Borrás, T. (2014). Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad. *Correo científico Médico*, 18(1), 05-07. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100002&lng=es&tln=es.
- Celis-Morales C, Perez-Bravo F, Ibañez L, Salas C, Bailey ME, Gill JM. (2012). Objective vs. self-reported physical activity and sedentary time: Effects of measurement method on relationships with risk biomarkers. *PLoS One*. 7(5). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0036345>
- Clavijo Z. (2017) *Incidencia de la práctica de actividad física sobre el rendimiento académico en adolescentes de enseñanza media de un colegio particular subvencionado de la comuna de Talca* [Tesis para optar al Grado de Magíster, Universidad Católica del Maule]. <https://repositorio.ucm.cl/handle/ucm/2419>
- Faúndez Casanova, C., Vásquez, J., Souza, R., Castillo, M., Castillo, F., Pérez, J., & Guzmán, J. (2020). Fiabilidad y reproductividad de los Cuestionarios de Actividad Física PAQ-C Y PAQ-A en Estudiantes de Enseñanza Básica y Media de la Ciudad de Talca. *UCMaule*, (59), 56-78. <https://doi.org/10.29035/ucmaule.59.56>
- Faúndez Casanova, C., González Fuenzalida, H., Contreras Mellado, V., & Aguilera Aguilera, M. (2020). Incidencia de las vacaciones de fiestas patrias sobre el estado nutricional, condición física, nivel de actividad física y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios chilenos. *Journal of Movement & Health*, 18(1). [http://doi.org/10.5027/jmh-Vol18-Issue1\(2021\)art120](http://doi.org/10.5027/jmh-Vol18-Issue1(2021)art120)
- Faúndez-Casanova, C., Letelier, B., Muñoz, M., Pino, C., Plaza, P., Silva, L., & Castillo-Retamal, F. (2023). Conducta sedentaria, nivel de actividad física y desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes durante Covid-19 en Chile: un estudio piloto (Sedentary behavior, physical activity level and executive function development in students during Covid-19 in Chile: a pilot study). *Retos*, 47, 221-227. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.90598>
- Flores Ferro, E., Maurera Cid, F., Hadweh Briceño, M., Alonso Gutiérrez Duarte, S., Silva-Salse, Ángela, Peña-Troncoso, S., Castillo-Retamal, F., González Flores, P., Pauvif Cárcamo, F., Bahamondes Acevedo, V., Zapata Vera, G., Zavala-Crichton, J. P., Maureira Sánchez, J., Brevis-Yever, M., & Lagos Olivios, C. (2021). Nivel de satisfacción de las clases online por parte de los estudiantes de Educación Física de Chile en tiempos de pandemia (Level of satisfaction of online classes by students of Physical Education of Chile in times of pandemic). *Retos*, 41, 123-130. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82907>
- Gómez-Campos, R., Lázari, E., De Arruda, M., Pacheco Carrillo, J., Urra-Albornoz, C., y Cossio-Bolaños, M. A. (2019). Evaluación de los trastornos del sueño y propuesta de percentiles para los adolescentes. *Arch Argent Pediatr*, 117(2), 73-80. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.73>
- Gragera (2017). Onmeda.es: *Portal de Salud y Medicina Onmeda*. Conde de Peñalver 38 1ª planta. 28006 Madrid. https://www.onmeda.es/mi_hijo/cuántas-horas-pueden-estar-ninos-delante-pantallas.html
- Henríquez-Beltrán, Zapata-Lamanab, Ibarra-Morac, Sepúlveda-Martind, Martínezd, Cigarroa. (2022). Asociación entre problemas de sueño y rendimiento escolar: Resultados de la encuesta de salud y rendimiento escolar de la provincia del Biobío 2018. *Revista chilena de pediatría*. 93(2), 235-246. <http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v93i2.3734>
- Hernández, L. (2011). Adolescencia: ¿Adolecer es padecer?. *Salus*, 15(2), 5-6. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382011000200003
- Kowalski, K., Crocker, P., & Donen, R. (2004). *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*. Canada. <https://acortar.link/NjvIwu>
- Lavielle, P., Pineda, V., Jáuregui, O. & Castillo, M. (2013). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista salud pública*, 16(3), 161-172. <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329>
- Leiva, Ana María, Martínez, María Adela, Cristi-Montero, Carlos, Salas, Carlos, Ramírez-Campillo, Rodrigo, Díaz Martínez, Ximena, Aguilar-Farías, Nicolás, & Celis-Morales, Carlos. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Revista médica de Chile*, 145(4), 458-467. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000400006>
- Lozano-Sánchez, A. M., Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., Puertas-Molero, P., Ramírez-Granizo, I., & Núñez-Quiroga, J. I. (2019). Videojuegos, práctica de actividad física, obesidad y hábitos sedentarios en escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada (Videogames, physical activity practice, obesity, and sedentary habits in schoolchildren aged 10 to 12 years old in th. *Retos*, 35, 42-46. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.61865>

- Manes, F. (2015). Sueño ¿para qué nos sirve dormir? *El País*. https://elpais.com/elpais/2015/10/12/ciencia/1444635682_009779.html
- Mansilla A., M. E. (2000). Etapas del desarrollo humano. *Revista De Investigación En Psicología*, 3(2), 105–116. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v3i2.4999>
- Manzini, J. (2000). Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bio-ethica*, 6(2), 321-334. <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>
- Masalán, M., Sequeira, J. & Ortiz, M. (2013). Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. *Revista Chil Pediatr* 84 (5) 554-564. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v84n5/art12.pdf>
- Mera, A. Y., Tabares-Gonzalez, E., Montoya-Gonzalez, S., Muñoz-Rodríguez, D. I. y Vélez, F. M. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>
- Ministerio de salud de Chile. (2020, marzo 11). *La OMS considera que brote de coronavirus califica como una pandemia global*. <https://www.minsal.cl/la-oms-declara-el-brote-de-coronavirus-pandemia-global/>
- Montañés, L. S., Catalán, Á. A., Solana, A. A., González, L. G., & Serrano, J. S. (2020). Tiempo de uso diario de medios tecnológicos de pantalla en adolescentes: Diferencias en función del curso académico. *EmásF: revista digital de educación física*, (65), 55-68. <file:///C:/Users/barby/Downloads/Dialnet-TiempoDeUsoDiarioDeMediosTecnologicosDePantallaEnA-7475949.pdf>
- Neophytou, E., Manwell, LA & Eikelboom, R. (2021). Efectos del tiempo de pantalla excesivo en el neurodesarrollo, el aprendizaje, la memoria, la salud mental y la neurodegeneración: una revisión de alcance. *Int J Ment Health Addiction* 19, 724–744. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00182-2>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *Coronavirus disease. (COVID-19). Situation Report* (182). https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200720-covid-19-sitrep-182.pdf?sfvrsn=60aabc5c_2
- Organización mundial de la salud [OMS]. (2020b). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43037/924359222X_spa.pdf
- Organización mundial de la salud [OMS]. (2022). *Salud Adolescente*. https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
- Oviedo, G., Sánchez, J., Castro, R., Calvo, M., Sevilla, J. C., Iglesias, A., & Guerra, M. (2013). Niveles de actividad física en población adolescente: estudio de caso (Physical activity levels in adolescents: a case study). *Retos*, 23, 43-47. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i23.34566>
- Ortiz Sánchez, J., del Pozo-Cruz, J., Alfonso-Rosa, R., Gallardo-Gómez, D., & Álvarez-Barbosa, F. (2021). Efectos del sedentarismo en niños en edad escolar: revisión sistemática de estudios longitudinales (Effects of sedentary school-age children: a systematic review of longitudinal studies). *Retos*, 40, 404-412. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i40.83028>
- Palacios, X. (2019). Adolescencia: ¿una etapa problemática del desarrollo humano? *Revista Ciencias de la Salud*, 17(1), 5-8. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1692-72732019000100005&lng=en&tlng=es
- Portela-García, C. A., & Vidarte-Claros, A. (2021). Niveles de actividad física y gasto frente a pantallas en escolares: diferencias de edad y género. *Universidad Y Salud*, 23(3), 189–197. <https://doi.org/10.22267/rus.212303.232>
- Rusillo Magdaleno, A., Suarez-Manzano, S., Solas Martínez, J. L., & Ruiz Ariza, A. (2023). Asociación de un bajo nivel de condición física con el exceso de peso en adolescentes (Association of low physical fitness level with excess weight in adolescents). *Retos*, 47, 729–737. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95251>
- Talavera, C. (2019). *Exceso de peso en escolares relacionado con horas frente a pantalla, horas de sueño y consumo de alimentos altamente energéticos en cuatro escuelas primarias de Irapuato*. [Tesis Doctoral, Universidad Iberoamericana León]. <https://repositorio.leon.uia.mx/xmlui/handle/20.500.12152/99934>
- Talero, C., Durán, F., y Pérez, I. (2013). Sueño: características generales. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. *Revista Ciencias de la Salud*, 11(3), 333-348. <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v11n3/v11n3a08.pdf>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., LeBlanc, C., Okely, A. D., Olds, T., Pate, R. R., Phillips, A., Poitras, V. J., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied physiology, nutrition, and metabolism. Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(6 Suppl 3), S311–S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Tripathi, M., Mishra, SK (2020). Tiempo de pantalla y adiposidad entre niños y adolescentes: una revisión sistemática. *J Public Health (Berl)* 28, 227–244. <https://doi.org/10.1007/s10389-019-01043-x>
- Twenge JM, Hisler GC, y Krizan Z. (2019). Associations between screen time and sleep duration are primarily driven by portable electronic devices: evidence from a population-based study of U.S. children ages 0–17. *Sleep Med*. 56. 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.11.009>
- UCM. (2016). Autorización del establecimiento o institución <https://portal.ucm.cl/comite-etica-cientifico/documentos-ccc>
- Wang, X., Li, Y. & Fan, H. (2019). Las asociaciones entre el comportamiento sedentario basado en el tiempo de pantalla y la depresión: una revisión sistemática y un metanálisis. *BMC Salud Pública* 19, 1524. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7904-9>
- Zamarripa, J., Marroquín-Zepeda, S., Ceballos-Gurrola, O., Flores-Allende, G., & García-Gallegos, J. (2021). Nivel de actividad física y conductas sedentarias antes y durante el confinamiento a causa del COVID-19 en adultos mexicanos (Level of physical activity and sedentary behaviors before and during confinement due to COVID-19 in Mexican adults). *Retos*, 42, 898-905. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87278>