

Nivel de actividad física en preescolares y escolares chilenos durante la pandemia de covid-19

Level of physical activity in Chilean preschoolers and schoolchildren during the covid-19 pandemic

Felipe González, Nelsón Hun, Sebastian Aliste, Camilo Aguilera, María Cárdenas, Massiel Salazar
Universidad Santo Tomás (Chile)

Resumen. El establecimiento de cuarentenas y la suspensión de clases producto de la pandemia de COVID-19, limitaron fuertemente las oportunidades de preescolares y escolares de mantenerse activos físicamente. El objetivo de esta investigación fue describir y comparar el nivel de actividad física auto reportado en preescolares y escolares chilenos durante la pandemia de COVID-19. Se reclutaron 551 niños (22,5%) y niñas (77,5%) residentes de las macrozonas norte, centro y sur de Chile, pertenecientes a los niveles escolares de transición menor y mayor, y primer ciclo escolar. Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Los niveles de actividad física auto reportados fueron de 33,9%, 32,5% y 33,6% para las categorías de bajo, medio y alto, respectivamente. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Prueba exacta de Fisher = 22,362; $p = ,004$) en el nivel de actividad física según la edad de la madre. El nivel de actividad física auto reportado en preescolares y escolares chilenos durante la pandemia de COVID-19 fue insuficiente. El rol y edad de la madre es clave en la modulación del nivel de actividad física realizado por sus hijos y es necesario indagar sobre esta relación, madre-hijo, en la búsqueda de estrategias e intervenciones efectivas y eficientes que permitan fomentar la práctica regular de actividad física en este grupo etario.

Palabras clave: Actividad física, comportamiento sedentario, preescolar, escolar, madres, cuarentena.

Abstract. The establishment of quarantines and the suspension of classes as a result of the COVID-19 pandemic greatly limited the opportunities for preschool and school-aged children to stay physically active. The aim of this research was to describe and compare the self-reported levels of physical activity in Chilean preschool and school-aged children during the COVID-19 pandemic. A total of 551 children (22.5% boys and 77.5% girls) from the northern, central, and southern macrozones of Chile were recruited, belonging to the educational levels of lower and upper kindergarten, and the first educational cycle. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used. The self-reported physical activity levels were 33.9%, 32.5%, and 33.6% for low, medium, and high categories, respectively. Statistically significant differences (Fisher's exact test = 22.362; $p = 0.004$) were found in the level of physical activity according to the mother's age. The self-reported level of physical activity in Chilean preschoolers and schoolchildren during the COVID-19 pandemic was insufficient. The role and age of the mother are key in modulating the level of physical activity of their children, and it is necessary to investigate this mother-child relationship in the search for effective and efficient strategies and interventions that encourage the regular practice of physical activity in this age group.

Keywords: Physical activity, sedentary behavior, preschool, school-aged, mothers, quarantine.

Fecha recepción: 12-10-23. Fecha de aceptación: 13-02-24

Massiel Salazar

massielsalazarga@santotomas.cl

Introducción

Durante la pandemia de COVID-19 se implementaron una serie de medidas políticas, sociales y sanitarias orientadas al control de la enfermedad (Onyeaka et al., 2021). El confinamiento ciudadano y el establecimiento de cuarentenas, junto con el uso de cubrebocas, fueron medidas transversalmente utilizadas con el objetivo de reducir la interacción social y la propagación y contagio del virus SARS-CoV-2 (Vilella & Trilla, 2021; Wiersinga et al., 2020).

En Chile, previo al establecimiento de las primeras cuarentenas, el Gobierno decidió suspender las actividades presenciales en todos los niveles educativos, desde la educación preescolar hasta la superior. Este escenario se mantuvo desde el 15 de marzo del 2020 hasta el 2 de marzo del 2022, fecha en donde se anuncia la presencialidad obligatoria para los estudiantes.

La restricción de la movilidad, implementación de cuarentenas y la suspensión de clases, modificaron de manera radical la cotidianeidad de la población escolar. La etapa preescolar y escolar, comprendida entre los 3 años de edad hasta el inicio de la pubertad, es un período crítico para el desarrollo cognitivo y emocional, la sociabilización y la adquisición de estilos de vida saludables, elementos que se ven favorecidos y potenciados con la práctica regular de

actividad física (AF) (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018; Fitzgerald et al., 2022; St Laurent et al., 2021).

La AF en edad preescolar y escolar es fundamental para la adquisición de la competencia motora (Lorås, 2020), entendida como la capacidad para realizar movimientos físicos de manera eficiente y efectiva. Esta se desarrolla durante la primera infancia a través de actividades lúdicas y juegos durante la jornada escolar y es clave para la propiocepción en edades adultas (Chui et al., 2023; Wijaya et al., 2023). La AF a temprana edad también contribuye a desarrollar y fomentar emociones positivas sobre la confianza física, la seguridad y la autoestima (Kliziene et al., 2021), favorece y fortalece las relaciones interpersonales (Li et al., 2022) y aumenta el rendimiento cognitivo y la eficacia atencional en este grupo etario (García, 2023; Rosa et al., 2020). Las recomendaciones internacionales de AF y comportamiento sedentario propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) establece en preescolares la realización de al menos 180 minutos de AF diaria de cualquier intensidad, incluidos al menos 60 minutos de intensidad moderada a vigorosa y no exceder en más de una hora el tiempo dedicado a actividades sedentarias frente a una pantalla, mientras que los escolares deben realizar al menos 60 minutos de AF diaria de intensidad moderada a vigorosa y limitar el tiempo de ocio que pasan delante de una pantalla (Bull et al., 2020).

Parte importante del cumplimiento de estas recomendaciones de AF, se generaba dentro del entorno educativo por medio de juegos espontáneos entre pares, instancias recreativas al aire libre y actividades dirigidas por los profesores, por lo que la implementación de las medidas sanitarias, limitó significativamente la capacidad y oportunidad para mantenerse activos físicamente (Bustos-Arriagada et al., 2021; Chaabane et al., 2021; Okely et al., 2021).

Esta situación queda de manifiesto en los resultados de la Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte realizada el año 2021 donde cerca del 50% de los menores de 18 años indica haber disminuido de manera significativa su nivel de AF durante la pandemia (Ministerio del Deporte (MINDEP), 2021). Además, señala que solamente al 59% de los escolares entre 5 a 10 años le gustan las clases de educación física de establecimientos educativos, situación que empeora al analizar la intensidad de AF alcanzada durante las clases de educación física, donde la mayoría de los escolares no cumplen con la recomendación de mantenerse al menos el 50% del tiempo en intensidad moderada-vigorosa, acumulando solamente un 10% del tiempo a dicha intensidad (Mayorga-Vega et al., 2019).

La disminución en la frecuencia e intensidad de la AF y el aumento del comportamiento sedentario, son factores de riesgo asociados al aumento de la malnutrición por exceso (Kumar & Kelly 2017), la prevalencia de enfermedades cardiometabólicas (Kallio et al., 2021) y al debilitamiento de la salud mental (Redig et al., 2022) en esta población.

Es por lo anterior que, el objetivo de la presente investigación es describir y comparar el nivel de actividad física auto reportado en preescolares y escolares chilenos con edades comprendidas entre 4 a 9 años durante la pandemia de COVID-19.

Material y método

Participantes

La muestra total estuvo compuesta por 551 niños (22,5 %) y niñas (77,5 %) residentes en cinco ciudades de Chile. Se consideraron las macrozonas norte, centro y sur. De la zona norte participaron niños y niñas de las ciudades de Antofagasta y la Serena, de la zona centro se consideraron las ciudades de Santiago y Viña del Mar, y de la zona sur se consideró la ciudad de Valdivia. Los participantes residían tanto en zonas urbanas como rurales del país. Para la presente investigación se consideraron los niveles de estudios contenidos desde pre kínder hasta cuarto básico con edades comprendidas entre 4 a 9 años de edad cronológica. El ingreso familiar hace referencia al salario mensual recibido por el grupo familiar, este puede ser categorizado en bajos (menos de M\$500), medios (sobre M\$500 y bajo M\$1500) y altos (sobre M\$1500). El detalle de los antecedentes sociodemográficos se muestra en la tabla 1.

Instrumentos

Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física versión breve IPAQ por su sigla en inglés (Carrera,

2017). Esta versión consta de siete ítems y evalúa el nivel de AF a través de preguntas orientadas en cuatro dimensiones: laboral, doméstico, transporte activo y tiempo libre (Palma-Leal et al., 2022). Las preguntas evalúan tres características de la AF; intensidad, frecuencia y duración.

El indicador puede ser expresado en forma continua a través de MET-minutos/semana y en forma categórica en tres niveles de actividad: baja (no cumple con los criterios de las categorías superiores), moderada (tres o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos por día o cinco o más días de actividad moderada y/o caminata de al menos 30 minutos por día o cinco o más días de cualquier actividad que alcance al menos 600 MET-minuto/semana) y alta (siete o más días de cualquier actividad que alcance al menos 3000 MET-minuto/semana o tres o más días de actividad vigorosa que alcance al menos 1500 MET-minuto/semana) (Carrera, 2017).

Procedimiento

Esta investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética Científica de la Universidad Santo Tomás bajo la resolución n.º3/2020. El reclutamiento de los participantes se realizó a través de un muestreo por conveniencia en escuelas domiciliadas en las cinco ciudades incluidas en esta investigación (Johnson, 2014). Cabe destacar que la recolección de los datos se realizó durante el periodo de confinamiento, por ende, la batería de cuestionarios se diseñó digitalmente y fue distribuida a los apoderados por medio de los profesores. Antes de completar los cuestionarios, los participantes debían aceptar su participación por medio del consentimiento informado.

Análisis estadísticos

Los datos fueron analizados por medio del programa estadístico IBM SPSS V24. Se realizaron análisis descriptivos de la totalidad de las variables sociodemográficas y relativas a la calidad de la alimentación. Posteriormente se realizaron pruebas de diferencias de proporciones para observar si existían diferencias significativas entre grupos de contraste, para ello se utilizó la prueba de chi cuadrado (χ^2) mediante tablas cruzadas para frecuencias absolutas mayores a 5, en caso de frecuencias absolutas menores a 5 se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Resultados

En la tabla 1 se describen las características sociodemográficas de la muestra. En la tabla 2 se describen los niveles de AF de la muestra total por sexo, cabe mencionar que no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre hombre y mujeres ($\chi^2 = 3,41$; $p = ,843$).

En la tabla 3 se describen los niveles de AF de la muestra total por ciudad de residencia, si bien, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2 = 11,821$; $p = ,149$) es posible apreciar que la mayor proporción de nivel de AF alto se encuentra en la ciudad de Santiago y la mayor proporción de nivel de AF bajo en la ciudad de Antofagasta.

Tabla 1.

Características sociodemográficas de la muestra

Variables	Total n (%)	Hombres n (%)	Mujeres n (%)
Nivel*	Pre kinder	43 (7,8)	34 (8,0)
	Kínder	123 (22,3)	95 (22,2)
	Primero	114 (20,7)	90 (21,1)
	Segundo	101 (18,3)	85 (19,9)
	Tercero	99 (18,0)	75 (17,6)
Región	Cuarto	71 (12,9)	48 (11,2)
	Antofagasta	107 (19,4)	86 (20,1)
	La Serena	129 (23,4)	105 (24,6)
	Santiago	258 (46,8)	194 (45,4)
	Viña del Mar	33 (6,0)	28 (6,6)
Zona de residencia	Valdivia	24 (4,4)	14 (3,3)
	Urbana	502 (91,1)	395 (92,5)
Ingreso familiar**	Rural	49 (8,9)	32 (7,5)
	Menos de M\$320	165 (29,9)	126 (29,5)
	M\$320 – M\$500	264 (47,9)	212 (49,6)
	M\$500 – M\$1000	78 (14,2)	56 (13,1)
	M\$1000 – M\$1500	21 (3,8)	15 (3,5)
Composición familiar	Más de M\$1500	23 (4,2)	18 (4,2)
	Dos adultos - Hijo/a	274 (49,7)	220 (51,5)
	Dos adultos – hijo/a – familiares	101 (18,3)	69 (16,2)
	Adulto – hijo/a	102 (18,5)	81 (19,0)
	Pareja mismo sexo – hijo/a	6 (1,1)	4 (0,9)
	Padres separados	43 (7,8)	34 (8,0)
Número de personas en el hogar	Otra	25 (4,5)	19 (4,4)
	Menos de 3	38 (6,9)	28 (6,6)
	Entre 3 y 5	398 (72,2)	312 (73,1)
	Entre 5 y 10	109 (19,8)	84 (19,7)
	Más de 10	6 (1,1)	3 (0,7)

*Pre kinder y kínder son niveles previos a la educación primaria. Primero, segundo, tercero y cuarto básico corresponde a educación primaria.

**M\$320 es equivalente a \$USD364.

Tabla 2.

Niveles de actividad física de la muestra total por sexo

Sexo	Bajo %(n)	Medio %(n)	Alto %(n)
Hombre	33,9 (42)	30,6 (38)	35,5 (44)
Mujer	34,0 (145)	33,0 (141)	33,0 (141)
Total	33,9 (187)	32,5 (179)	33,6 (185)

Tabla 3.

Niveles de actividad física de la muestra total por ciudad de residencia

Ciudad	Bajo % (n)	Medio % (n)	Alto % (n)
Antofagasta	39,3 (42)	36,4 (39)	24,3 (26)
La Serena	33,3 (43)	35,7 (46)	31,0 (40)
Santiago	31,4 (81)	28,3 (73)	40,3 (104)
Viña del Mar	36,4 (12)	39,4 (13)	24,2 (8)
Valdivia	37,5 (9)	33,3 (8)	29,2 (7)

En la tabla 4 se describen los niveles de AF de la muestra total de acuerdo a la edad de la madre. Cabe mencionar que se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas (*Prueba exacta de Fisher* = 22,362; $p = ,004$). Del mismo modo se puede apreciar una disminución en el nivel de AF alto cuando avanza la edad de las madres y un aumento del nivel de AF bajo. Respecto de la edad de los padres no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de AF de sus hijos.

Tabla 4.

Niveles de actividad física de la muestra total respecto de la edad de madres

Edad madre (años)	Bajo % (n)	Medio % (n)	Alto % (n)
15 a 20	25,0 (1)	50,0 (2)	25,0 (1)
20 a 25	25,0 (8)	34,4 (11)	40,6 (13)
25 a 30	22,6 (24)	30,2 (32)	47,2 (50)
30 a 35	29,5 (44)	36,2 (54)	34,2 (51)
Más de 35	42,3 (110)	30,8 (80)	26,9 (70)

Cabe mencionar que no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas del nivel de AF respecto de la zona de residencia, el ingreso económico, la composición familiar y el número de personas en el hogar.

Discusión

El objetivo de la investigación fue describir y comparar el nivel de AF auto reportado en preescolares y escolares chilenos con edades comprendidas entre 4 a 9 años durante la pandemia de COVID-19. Se encontró que una proporción considerable de los participantes presenta niveles bajos de AF, lo que refleja tendencias reportadas previamente tanto a nivel nacional (Ministerio del Deporte [MINDEP], 2021) como internacional (Jebeile et al., 2022; Sarwoko S., 2021). Esta disminución en los niveles de AF durante la pandemia está en línea con los hallazgos de investigaciones similares, que también identificaron reducciones significativas en la AF de preescolares y escolares (Mercê et al., 2023; Faúndez-Casanova et al., 2023).

Las restricciones impuestas por las cuarentenas prolongadas han jugado un papel crucial en esta disminución, al limitar las oportunidades para la realización de actividad física regular. Investigaciones anteriores han evidenciado que las medidas de confinamiento, combinadas con un promedio de 35 horas semanales dedicadas a pantallas, han contribuido significativamente a la disminución de la AF en escolares (Chen et al., 2020; Dunton, Do & Wang, 2020; Flores & Coila, 2022). Esta situación tiene implicaciones directas en la salud, ya que la inactividad física está asociada con un aumento en el riesgo de varios problemas de salud física y mental (Kallio et al., 2021; Kumar & Kelly, 2017; Redig et al., 2022). Además, el estudio apunta a una intensificación de esta tendencia con el incremento de la edad de la madre, un factor que requiere un análisis más detallado en futuras investigaciones.

Diversas investigaciones revelan que el nivel de AF está influenciado por el sexo de los sujetos. Se han encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres, siendo los primeros, los más activos físicamente en sus diferentes etapas durante el curso de la vida (Neville et al., 2022; Rossi, Behme, & Breuer 2021). Durante la pandemia, en la mayoría de los estudios no se reportaron diferencias de género con respecto a la práctica de AF (Rodríguez-Núñez et al., 2022), esto coincide con los resultados obtenidos en esta investigación. El confinamiento y las cuarentenas limitaron las oportunidades de ambos sexos de mantenerse activos. Durante la pandemia, se observó una disminución de la participación en ejercicios y deportes extracurriculares, con un aumento en el uso de dispositivos electrónicos principalmente en hombres equilibrando la AF para ambos sexos (Sá et al., 2020; Wu et al., 2020). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de AF y la ciudad de residencia, sin embargo, se aprecia que la mayor proporción de AF baja se encuentra en la ciudad de Antofagasta. Este resultado es consistente con la última encuesta nacional de hábitos de actividad física y deporte, la

cual informa que la Región de Antofagasta presenta un índice de inactividad física de 85,3%, situándose casi 10 puntos porcentuales por sobre la media nacional (Ministerio del Deporte (MINDEP) 2021). Esto es llamativo, ya que generalmente en lugares o ciudades con temperaturas templadas o no extremas, el nivel de AF tiende a ser mayor al compararse con lugares con temperaturas extremas (Aspvik et al., 2018; Hendker et al., 2020; Ho et al., 2022; Neville et al., 2022).

El ingreso económico se ha identificado tradicionalmente como uno de los factores determinantes del nivel de AF. Se ha reportado que niños y adolescentes con un nivel socioeconómico más alto, son más activos físicamente, principalmente asociado a una menor cantidad de barreras y mayores oportunidades medioambientales para la práctica regular de AF al compararse con niveles socioeconómicos más bajos (Heradstveit et al., 2020; Lampinen et al., 2017; Rossi et al., 2021). En nuestra investigación, no se encontraron diferencias según el ingreso económico, lo cual puede atribuirse a las características y distribución de la muestra, ya que, más del 70% estaba compuesta por sujetos clasificados dentro del mismo segmento socioeconómico. Además, las restricciones sanitarias, como por ejemplo el confinamiento y cuarentenas, fueron transversales a nivel nacional, lo que podría explicar la homogenización de los resultados.

En relación con el nivel educativo, investigaciones anteriores han mostrado que aquellos individuos con un nivel educativo inferior tienden a presentar índices más bajos de AF (AF), y por ende, no alcanzar las recomendaciones establecidas para esta (Chen et al., 2020; Foster et al., 2018). De manera similar, un estudio determinó que las mujeres sin formación universitaria tenían hijos con menores índices de AF durante la pandemia (Ruíz-Roso et al., 2020). Aunque en la presente investigación no se identificaron diferencias significativas respecto al nivel educativo de los padres o tutores, es notable que la mayoría de la muestra tenía alrededor de 12 años de educación. No obstante, se observó que los escolares de tutores legales con una escolaridad de 8 años o menos mostraron índices de AF inferiores en comparación con aquellos cuyos padres poseían un nivel educativo más elevado.

Se ha observado que en preescolares y escolares con más de 6 años, la de AF tiende a disminuir durante la pandemia, mostrando una reducción progresiva a medida que aumenta la edad (Dunton et al., 2020; Rodríguez-Núñez et al., 2022; Sá et al., 2020). En el presente estudio, no se detectaron diferencias significativas en los niveles de cursos analizados. No obstante, los escolares de primero básico demostraron tener menores niveles de inactividad física en comparación a sus pares de segundo, tercero y cuarto básico. Durante la pandemia los niños más pequeños mostraron una mayor adaptabilidad hacia juegos libres y actividades no estructuradas, a diferencias de los niños mayores, quienes generalmente necesitan una mayor estructuración en sus prácticas de AF.

Otro de los factores determinantes del nivel de AF en

preescolares y escolares es la participación en eventos deportivos y el nivel de AF de los padres. En específico, diversas investigaciones han demostrado la importancia de la figura de los padres en la promoción y el fomento de la AF regular, como también en la disminución del comportamiento sedentario (Hnatiuk et al., 2017; Matos et al., 2021; Schoeppe et al., 2016; Yang et al., 2022). Dentro de las figuras paternas, se destaca el rol de la madre. De hecho, al analizar la encuesta nacional de hábitos de actividad física y deporte, la figura materna es la más importante a la hora de la facilitación y realización de AF en preescolares y escolares ya que el 40% de estos, refiere jugar o realizar deporte junto a su madre (Ministerio del Deporte (MINDEP) 2021).

A pesar de la relevancia del tema, existe una escasez de investigación enfocada específicamente en el impacto de la edad materna en los niveles de actividad física (AF) (McMinn et al., 2008). En el contexto de la pandemia de COVID-19, este estudio exploró cómo la edad de la madre influencia la AF en niños en edad preescolar y escolar. Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de AF de los niños y la edad de las madres. Se observó una tendencia decreciente en los niveles de AF a medida que aumentaba la edad de la madre, lo cual se tradujo en una mayor prevalencia de categorías de baja AF. Una interpretación posible de estos hallazgos es que las mujeres mayores suelen adoptar estilos de vida más sedentarios (Izawa & Oka, 2020; Owen et al., 2010), posiblemente debido a la adquisición de roles adicionales que conllevan mayores responsabilidades y, por ende, una reducción del tiempo libre disponible (Nomaguchi & Bianchi, 2004). Esta restricción en el tiempo puede limitar su capacidad de participar en actividades físicas o juegos con sus hijos. Estos resultados están en consonancia con otras investigaciones que han identificado una correlación entre un incremento en los niveles de AF en niños, especialmente en la actividad física de intensidad moderada a vigorosa, y los niveles de AF de las madres, particularmente durante los días laborables en el período de pandemia (García et al., 2022).

Los principales aportes esta investigación son en primer lugar, informar sobre las preocupantes cifras de bajo nivel de AF en preescolares y escolares chilenos y en segundo lugar, destacar la importancia del rol de la madre en el fomento de la AF regular. Estos resultados son novedosos y deben ser observados en la búsqueda de estrategias educativas que permitan aumentar el nivel de AF en el grupo etario estudiado.

Es necesario indicar que existieron limitaciones. La primera se relaciona con la naturaleza del instrumento utilizado para la determinación del nivel de AF, ya que, al ser un cuestionario de auto reporte, las respuestas pueden contener errores involuntarios u omisiones intencionadas, afectando la categorización final. No se determinó la carga laboral de los tutores legales, entendida como la cantidad total de trabajo a ser desarrollado por un individuo en un tiempo determinado. Tampoco se consideró la modalidad laboral adoptada durante la pandemia de COVID-19. El

tipo de muestreo fue por conveniencia, lo cual, puede disminuir la representatividad de la población. Si bien se encontraron resultados novedosos, en algunos no se encontraron diferencias significativas, esto puede deberse a variables mediadoras o intervinientes como el nivel de AF de los tutores legales y el nivel de AF de la población de interés previo, las cuales no fueron capturadas durante esta investigación.

En relación con lo anterior y, para futuros trabajos, se sugiere la determinación de estas variables. Además del uso de instrumentos para la determinación directa del nivel de AF y el seguimiento longitudinal en los niveles de AF post pandemia en preescolares, escolares y futuros adolescentes.

Conclusiones

El nivel de actividad física auto reportado en preescolares y escolares chilenos durante la pandemia de COVID-19 fue insuficiente, condición de alto riesgo debido a la asociación entre inactividad física, comportamiento sedentario y alteraciones en la salud física y mental.

El rol y edad de la madre es clave en la modulación del nivel de actividad física realizado por sus hijos y es necesario indagar sobre esta relación, madre-hijo, en la búsqueda de estrategias e intervenciones efectivas y eficientes que permitan fomentar la práctica regular de actividad física en este grupo etario.

Este estudio ha sido financiado por la Universidad Santo Tomás, en el marco del proyecto Interno Interdisciplinario código:11340009

Referencias

- Aspvik, N. P., Viken, H., Ingebrigtsen, J. E., Zisko, N., Mehus, I., Wisløff, U., & Stensvold, D. (2018). Do weather changes influence physical activity level among older adults? - The Generation 100 study. *PloS One*, 13(7), e0199463. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199463>
- Bekelman TA, Dong YanAn, Elliott AJ, et al. Health behavior changes during the COVID-19 pandemic: a longitudinal analysis among children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(15). doi: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/15/9220>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 15(4), 800. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., Lambert, E., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal Of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Bustos-Arriagada, E., Fuentealba-Urra, S., Etchegaray-Armijo, K., Quintana-Aguirre, N., & Castillo-Valenzuela, O. (2021). Feeding Behaviour and Lifestyle of Children and Adolescents One Year after Lockdown by the COVID-19 Pandemic in Chile. *Nutrients*, 13(11), 4138. <https://doi.org/10.3390/nu13114138>
- Carrera, Y. (2017). Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo*, 49-54.
- Chaabane, S., Doraiswamy, S., Chaabna, K., Mamtani, R., & Cheema, S. (2021). The Impact of COVID-19 School Closure on Child and Adolescent Health: A Rapid Systematic Review. *Children*, 8(5), 415. <https://doi.org/10.3390/children8050415>
- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal Of Sport And Health Science*, 9(2), 103–104. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.001>
- Chui, H., Romero, Y., & Pérez, K. (2023). Actividades lúdicas para el desarrollo psicomotriz en niños de la primera infancia. *Retos*, 51, 753–762. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.98154>
- Dunton, G. F., Do, B., & Wang, S. D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*, 20(1), 1351. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09429-3>
- 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. *Retos*, 47, 221–227. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.90598>
- Fitzgerald, S. A., Fitzgerald, H. T., Fitzgerald, N. M., Fitzgerald, T. R., & Fitzgerald, D. A. (2022). Somatic, psychological and economic benefits of regular physical activity beginning in childhood. *Journal Of Paediatrics And Child Health*, 58(2), 238–242. <https://doi.org/10.1111/jpc.15879>
- Flores, A., & Coila, D. (2022). Tiempo frente a la pantalla, actividad física, tiempo de sueño y hábitos alimenticios en escolares en pandemia. *Nutr Clín Diet Hosp*, 42(2), 123–32. <https://doi.org/10.12873/422flores>
- Foster, H. M. E., Celis-Morales, C. A., Nicholl, B. I., Petermann-Rocha, F., Pell, J. P., Gill, J. M. R., O'Donnell, C. A., & Mair, F. S. (2018). The effect of socioeconomic deprivation on the association between an extended measurement of unhealthy lifestyle factors and health outcomes: a prospective analysis of the UK Biobank cohort. *The Lancet Public health*, 3(12), e576–e585. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30200-7](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30200-7)

- García AY, García HA, Izquierdo M, Legarra GG, Ramírez VR, Alonso MAM. Relationship between parents' and children's objectively assessed movement behaviours prior to and during the COVID-19 pandemic. *Pediatric Obesity*. 2022;17(9):1-9. doi:10.1111/ijpo.12923
- García, J. V. (2023). Obtienen mejores notas los estudiantes que practican deporte? Un estudio descriptivo con alumnos pertenecientes al mismo centro educativo de Educación Primaria. *Retos*, 49, 828–834. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.99080>
- Hendker, A., Jetzke, M., Eils, E., & Voelcker-Rehage, C. (2020). The Implication of Wearables and the Factors Affecting Their Usage among Recreationally Active People. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(22), 8532. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228532>
- Heradstveit, O., Haugland, S., Hysing, M., Stormark, K. M., Sivertsen, B., & Bøe, T. (2020). Physical inactivity, non-participation in sports and socioeconomic status: a large population-based study among Norwegian adolescents. *BMC Public Health*, 20(1), 1010. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09141-2>
- Hnatiuk, J., DeDecker, E., Hesketh, K., & Cardon, G. (2017). Maternal-Child Co-Participation in Physical Activity-Related Behaviours: Prevalence and Cross-Sectional Associations with Mothers and Children's Objectively Assessed Physical Activity Levels. *BMC Public Health* 17(1),506. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4418-1>.
- Ho, J. Y., Goggins, W. B., Mo, P. K. H., & Chan, E. Y. Y. (2022). The effect of temperature on physical activity: an aggregated timeseries analysis of smartphone users in five major Chinese cities. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, 19(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01285-1>
- Izawa, K. P., & Oka, K. (2020). Gender-related Differences in Sedentary Behavior of Japanese Living Overseas in Malaysia. *Reviews On Recent Clinical Trials*, 15(3), 214–218. <https://doi.org/10.2174/1574887115666200524235754>
- Jebeile, H., Kelly, A. S., O'Malley, G., & Baur, L. A. (2022). Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *The Lancet. Diabetes & endocrinology*, 10(5), 351–365. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00047-X)
- Johnson, T. P. (2014). Snowball Sampling: Introduction. *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*. <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat05720>
- Kallio, P., Pahkala, K., Heinonen, O. J., Tammelin, T. H., Pälve, K., Hirvensalo, M., Juonala, M., Loo, B. M., Magnussen, C. G., Rovio, S., Helajärvi, H., Laitinen, T. P., Jokinen, E., Tossavainen, P., Hutri-Kähönen, N., Viikari, J., & Raitakari, O. T. (2021). Physical inactivity from youth to adulthood and adult cardiometabolic risk profile. *Preventive Medicine*, 145, 106433. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106433>
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251–265. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>
- Kliziene, I., Cizauskas, G., Sipaviciene, S., Aleksandraviciene, R., & Zaicenkoviene, K. (2021). Effects of a Physical Education Program on Physical Activity and Emotional Well-Being among Primary School Children. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(14), 7536. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147536>
- Lampinen, E. K., Eloranta, A. M., Haapala, E. A., Lindi, V., Väistö, J., Lintu, N., Karjalainen, P., Kukkonen-Harjula, K., Laaksonen, D., & Lakka, T. A. (2017). Physical activity, sedentary behaviour, and socioeconomic status among Finnish girls and boys aged 6–8 years. *Eur J Sport Sci*, 17(4), 462–472. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1294619>
- Li, J., Huang, Z., Si, W., & Shao, T. (2022). The Effects of Physical Activity on Positive Emotions in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J Environ Res Public Health*, 19(21), 14185. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114185>
- Lorás H. (2020). The Effects of Physical Education on Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports*, 8(6), 88. <https://doi.org/10.3390/sports8060088>
- Matos, R., Monteiro, D., Amaro, N., Antunes, R., Coelho, L., Mendes, D., & Arufe-Giráldez, V. (2021). Parents' and Children's (6-12 Years Old) Physical Activity Association: A Systematic Review from 2001 to 2020. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(23), 12651. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312651>
- Mayorga-Vega, D., Parra, M., & Vicianá, J. (2019). Niveles objetivos de actividad física durante las clases de educación física en estudiantes chilenos usando acelerometría. *Retos*, 37,123–28. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69238>.
- Mercê, C., Cordeiro, J., Romão, C., Branco, M., & Catela, D. (2023). Levels of Physical Activity in Portuguese Children: the Impact of the Covid-19 Pandemic. *Retos*, 47, 174–180. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94936>
- McMinn, A. M., van Sluijs, E. M., Wedderkopp, N., Froberg, K., & Griffin, S. J. (2008). Sociocultural correlates of physical activity in children and adolescents: findings from the Danish arm of the European Youth Heart study. *Pediatric Exercise Science*, 20(3), 319–332. <https://doi.org/10.1123/pes.20.3.319>
- Ministerio del Deporte (MINDEP). (2021). Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte 2021 Para La Población de 5 Años y Más.
- Neville, R. D., Lakes, K. D., Hopkins, W. G., Tarantino, G., Draper, C. E., Beck, R., & Madigan, S. (2022). Global Changes in Child and Adolescent Physical Activity During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 176(9), 886–

894.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.2313>
- Nomaguchi, K.M., & Bianchi, S.M. (2004). Exercise Time: Gender Differences in the Effects of Marriage, Parenthood, and Employment. *Journal of Marriage and Family*, 66(2):413–30. doi: 10.1111/j.1741-3737.2004.00029.x.
- Okely, A. D., Kariippanon, K. E., Guan, H., Taylor, E. K., Suesse, T., Cross, P. L., Chong, K. H., Suherman, A., Turab, A., Staiano, A. E., Ha, A. S., El Hamdouchi, A., Baig, A., Poh, B. K., Del Pozo-Cruz, B., Chan, C. H. S., Nyström, C. D., Koh, D., Webster, E. K., Lubree, H., ... Draper, C. E. (2021). Global effect of COVID-19 pandemic on physical activity, sedentary behaviour and sleep among 3- to 5-year-old children: a longitudinal study of 14 countries. *BMC Public Health*, 21(1), 940. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10852-3>
- Organización Mundial de la Salud (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/311664>. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Onyeaka, H., Anumudu, C. K., Al-Sharify, Z. T., Egele-Godswill, E., & Mbaegbu, P. (2021). COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. *Science Progress*, 104(2), 368504211019854. <https://doi.org/10.1177/00368504211019854>
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise And Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105–113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Palma-Leal, X., Costa-Rodríguez, C., Barranco-Ruiz, Y., Hernández-Jaña, S., & Rodríguez-Rodríguez, F. (2022). Fiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)-versión corta y del Cuestionario de Autoevaluación de la Condición Física (IFIS) en estudiantes universitarios chilenos. *Journal of Movement & Health*, 19(2). [http://dx.doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2\(2022\)art161](http://dx.doi.org/10.5027/jmh-Vol19-Issue2(2022)art161)
- Redig, L., Feter, N., Dumith, S. C., Domingues, M. R., & Rombaldi, A. J. (2022). Physical Inactivity From Childhood to Adolescence and Incident Depression. *American Journal Of Preventive Medicine*, 62(2), 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.09.001>
- Rosa, A., Garcia, E., & Martínez, H. (2020). Influencia de un programa de actividad física sobre la atención selectiva y la eficacia atencional en escolares. *Retos*, 38, 560–566. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77191>
- Rodríguez-Núñez, I., Rodríguez-Romero, N., Fuentes, J., Navarro, S., Figueroa, P., Valderrama, P., & Luarte-Martínez, S. (2022). Efectos de Las Medidas de Restricción Sobre La Actividad Física y Conducta Sedentaria de Niños, Niñas y Adolescentes Durante La Pandemia Por COVID-19: Revisión Sistemática. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias* 38(3),184–93. <https://doi.org/10.4067/s0717-73482022000400184>.
- Rossi, L., Behme, N., & Breuer, C. (2021). Physical Activity of Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic-A Scoping Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(21), 11440. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111440>
- Ruíz-Roso, M. B., de Carvalho Padilha, P., Matilla-Escalante, D. C., Brun, P., Ulloa, N., Acevedo-Correa, D., Arantes Ferreira Peres, W., Martorell, M., Rangel Bousquet Carrilho, T., de Oliveira Cardoso, L., Carrasco-Marín, F., Paternina-Sierra, K., Lopez de Las Hazas, M. C., Rodriguez-Meza, J. E., Villalba-Montero, L. F., Bernabè, G., Pauletto, A., Taci, X., Cárcamo-Regla, R., Martínez, J. A., ... 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), 2289. <https://doi.org/10.3390/nu12082289>
- Sá, C., Pombo, A., Luz, C., Rodrigues, LP., & Cordovil R. (2020). COVID-19 Social Isolation In Brazil: Effects On The Physical Activity Routine Of Families With Children. *Revista Paulista de Pediatria*, 39, e2020159. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020159>
- Sarwoko S, Anggraeni T, Bahri AS. Physical activities and sleeping habits in children and adolescent during pandemic COVID-19: a systematic review. *Journal of Maternal and Child Health*. 2021;6(2):154-164. doi: <https://www.thejmch.com/index.php?journal=thejmch&page=article&op=view&path%5B%5D=565>
- Schoeppe, S., Liersch, S., Röbl, M., Krauth, C., & Walter, U. (2016). Mothers and Fathers Both Matter: The Positive Influence of Parental Physical Activity Modelling on Children's Leisure-Time Physical Activity. *Pediatric Exercise science*, 28(3), 466–472. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0236>
- St Laurent, C. W., Burkart, S., Andre, C., & Spencer, R. M. C. (2021). Physical Activity, Fitness, School Readiness, and Cognition in Early Childhood: A Systematic Review. *J Phys Act Health*, 18(8), 1004–1013. <https://doi.org/10.1123/jpah.2020-0844>
- Vilella, A., & Trilla, A. (2021). The COVID-19 Pandemic-an Epidemiological Perspective. *Current Allergy And Asthma Reports*, 21(4), 29. <https://doi.org/10.1007/s11882-021-01007-w>
- Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J., & Prescott, H. C. (2020). Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*, 324(8), 782–793. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839>
- Wijaya, R., Darizal, D., Sabillah, M. I., Annasai, F., & Fitri, E. (2023). The effect of playing playdough and collage on improving fine motor skills in early childhood in terms of independence. *Retos*, 51, 1146–1152.

<https://doi.org/10.47197/retos.v51.101396>
Wu, W. C., Chang, L. Y., Luh, D. L., Wu, C. C., Stanaway, F., Yen, L. L., & Chang, H. Y. (2020). Sex differences in the trajectories of and factors related to extracurricular sport participation and exercise: a cohort study spanning 13 years. *BMC Public Health*, 20(1), 1639. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09745-8>
Yang, C. H., Wang, S., Wang, W. L., Belcher, B. R., & Dunton, G. F. (2022). Day-level associations of physical activity and sedentary time in mother-child dyads across three years: a multi-wave longitudinal study using accelerometers. *Journal Of Behavioral Medicine*, 45(5), 702–715. <https://doi.org/10.1007/s10865-022-00335-0>

Datos de los autores:

Felipe Gonzalez	fgonzalez56@santotomas.cl	Autor/a
Nelson Hun	nelsonhunga@santotomas.cl	Autor/a
Sebastian aliste	saliste@santotomas.cl	Autor/a
Camilo Aguilera	camiloaguileraal@santotomas.cl	Autor/a
Maria Cardenas	mcardenas19@santotomas.cl	Autor/a
Massiel Salazar	massielsalazarga@santotomas.cl	Autor/a