

Relación entre el uso del celular y la acumulación de la grasa corporal en estudiantes del Programa de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte durante la gestión 2023

Denis Daza Cartagena
Roy Manfred Flores Ledezma
Marcelo Laguna Almendras¹⁶

Resumen

Esta investigación analiza la relación entre el uso del celular y la acumulación de grasa corporal en estudiantes del programa de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Se llevó a cabo un estudio exploratorio con una muestra de 25 estudiantes, donde se recopilaron datos sobre el tiempo de uso del celular y se realizaron mediciones de grasa corporal y grasa visceral. Los resultados revelaron que un alto porcentaje de estudiantes supera las 40 horas semanales de uso del celular, con un 32% de los estudiantes excediendo las 8 horas diarias. Además, se observó que el 42% de los estudiantes varones presentaron un porcentaje elevado de grasa corporal y que un alarmante 56% de los estudiantes presenta un índice elevado de grasa visceral, asociado a posibles enfermedades no transmisibles. Es significativo que estos resultados de elevada grasa corporal se den en esta muestra de personas físicamente activas. Estos hallazgos resaltan la importancia de concienciar sobre el uso responsable del celular para evitar riesgos para la salud física y mental de los estudiantes. Se sugiere realizar futuras investigaciones con una muestra más amplia y considerar otros factores que puedan influir en esta relación.

Palabras clave: grasa corporal, grasa visceral, uso del celular, enfermedades no transmisibles.

Introducción

El presente estudio tiene como objetivo generar conocimiento acerca de la relación entre el uso del celular y la acumulación de grasa corporal en estudiantes matriculados en la asignatura de “Actividad física y salud pública” del programa de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) durante la gestión I/2023. Esta investigación tiene importancia

¹⁶ Estudiantes de séptimo semestre del programa de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Mayor de San Simón.

en el contexto contemporáneo, donde el empleo cotidiano de celulares se ha vuelto indispensable para la vida y constituye un aspecto crítico dentro la rutina diaria de la población estudiantil.

Para ello, se busca determinar las características fisiológicas de los estudiantes con la ayuda de una balanza inteligente de bioimpedancia. Este dispositivo facilita la medición de la composición corporal de los participantes, incluyendo el porcentaje de grasa subcutánea y el índice de grasa visceral. Además, se utilizará la aplicación *"Digital Wellness"* para identificar el tiempo de uso del teléfono celular por parte de los estudiantes. Esto proporcionará datos sobre el tiempo que el celular se encuentra activo, ofreciendo a la vez un informe del tiempo empleado por aplicación. Es relevante destacar que, si bien se obtendrá el tiempo de uso del celular, no se obtendrá la información del tiempo específico frente a la pantalla ni la duración ininterrumpida dedicada al dispositivo, aspecto crucial para futuras investigaciones.

Al analizar los datos recopilados, se espera establecer una relación entre el uso del celular y la acumulación de grasa corporal. Esta información es valiosa, ya que la acumulación de grasa corporal se ha relacionado con un riesgo elevado de desarrollar enfermedades no transmisibles (ENT). En consecuencia, comprender cómo el uso del celular puede influir en este aspecto de la salud. Es esencial para proponer recomendaciones encaminadas a la promoción de hábitos saludables dentro de esta población.

1. Marco conceptual y procedimientos metodológicos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (World Health Organization, 2020) nos muestran que las enfermedades no transmisibles (ENT) presentan un desafío significativo en la región de las Américas, destacando su impacto en Bolivia, donde lideran las estadísticas de mortalidad prematura¹⁷. De acuerdo con la WHO (2021), el comportamiento sedentario y la inactividad física son factores de riesgo destacados en el desarrollo de ENT. La obesidad se destaca con mayor prevalencia y está directamente vinculada con la acumulación de grasa visceral. A pesar que un aumento en la cantidad de grasa conlleva un aumento en el riesgo para la salud, dicho incremento, especialmente cuando se ubica dentro de la cavidad abdominal (grasa visceral), ha sido vinculado con un aumento significativo de mortalidad por ENT (Suárez-Carmona et al., 2017).

17 Extracción de la tabla 1 Causas principales de mortalidad, y discapacidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud

Higher levels of sedentary behaviour are associated with a 112% increase in the RR of diabetes, 147% increase in the risk of cardiovascular disease, 90% increase in the risk of cardiovascular mortality and 49% increase in the risk of all-cause mortality. [Los niveles más altos de comportamiento sedentario, se asocia con un aumento del 112% en el riesgo relativo de diabetes, 147% en enfermedades cardiovasculares, 90% en mortalidad cardiovascular y un 49% en el riesgo de mortalidad en todas las causas] (Wilmot et al., 2012).

En la actualidad, el uso creciente de las nuevas tecnologías, como los celulares, ha dado lugar a cambios significativos en los comportamientos de los niños y adolescentes. Estudios en infantes han revelado que el uso frecuente de estas tecnologías está estrechamente relacionado con un bajo gasto energético, entendiendo que está relacionado con inactividad física y comportamientos sedentarios, lo cual se convierte en un factor de riesgo para el desarrollo de obesidad (Carol Maher, et al, 2012). En consecuencia, estas actividades sedentarias no se limitan únicamente a la escuela, sino que se han convertido en un conjunto de comportamientos donde estar sentado o recostado se ha vuelto la postura predominante (Cano-Verdugo & Onofre-Rodríguez, 2022, p. 64).

Además, se ha encontrado que el estado del peso está asociado con mayor consistencia y fuerza respecto al tiempo frente a la pantalla que con la actividad física. Esto sugiere que la reducción del tiempo empleado frente a una pantalla, puede llegar a ser un enfoque con mayor efectividad para abordar el sobrepeso y la obesidad. No obstante, es importante destacar que esto no debe llevarnos a ignorar o subestimar los beneficios de la actividad física en general. Ambos aspectos, la reducción del tiempo frente a pantalla y la promoción de la actividad física, son fundamentales para una estrategia de salud y bienestar integral (Carol Maher, et al, 2012). Se debe considerar que el uso habitual de la tecnología ha contribuido al aumento del sedentarismo, lo que plantea un desafío para promover estilos de vida saludables (Duque & Parra, 2011).

Tipo y diseño de la investigación

El propósito de buscar generar conocimiento acerca de la relación entre el uso del celular y la acumulación de grasa corporal hace que esta investigación sea del tipo pura (Vargas Cordero, 2009). Para llevar a cabo este estudio, se realizó una investigación de campo, donde los datos se obtuvieron directamente de los sujetos de investigación. Se empleó un método cuantitativo junto a una técnica de recolección de datos del tipo observacional. El alcance de la investigación

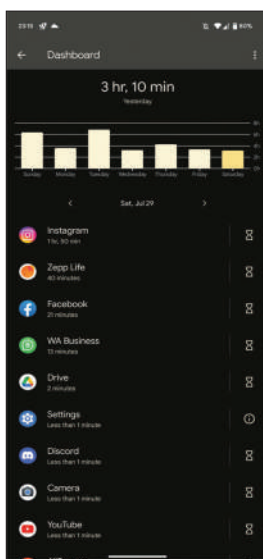
es exploratorio, con el objetivo de identificar patrones, tendencias o relaciones entre el tiempo de uso del celular y la acumulación de grasa corporal. Con este enfoque, se busca ampliar la comprensión de la relación entre ambos aspectos, lo que proporcionará información valiosa para futuras investigaciones y permitirá promover recomendaciones para adoptar hábitos saludables.

Población y muestra

El tipo de población para este estudio es finito, con una población de 31 estudiantes matriculados en la materia de Actividad Física y Salud Pública del séptimo semestre del programa CAFyD de la UMSS. La muestra seleccionada fue no-probabilística planteando un censo con la intención de permitir la participación de la población a estudiar en su totalidad. El tamaño de la muestra es de 25 estudiantes. Dado que el estudio es de carácter voluntario, los 6 estudiantes faltantes no mostraron mínimo interés en participar en el estudio. Sin embargo, su participación habría sido valiosa para la investigación debido a que en apariencia mostraban mayor porcentaje de grasa corporal respecto a los demás, según se pudo percibir a través de la observación directa.

Técnicas de recolección de datos

Figura 1



Ejemplo de captura de pantalla, para toma de datos del tiempo del uso del celular.

Para la recolección de datos respecto al tiempo de uso del celular, se registraron capturas de pantalla del tiempo de uso del celular mediante la aplicación “*Digital Wellbeing & Parental Controls*” del periodo comprendido entre los días 11-17 de junio de 2023. Esta aplicación registra de manera precisa el tiempo dedicado al uso del celular y proporciona informes diarios y semanales que detallan el tiempo destinado a cada aplicación.

Los datos fueron recopilados y posteriormente compilados en la aplicación web “*Google Sheets*”. A partir de estos datos se calculó el tiempo total de uso del celular durante la semana estudiada, así como el promedio diario de uso. Junto al procesamiento de datos se identificaron las aplicaciones más recurrentes y con mayor tiempo de uso. Cabe mencionar que los datos del tiempo de uso por aplicaciones no forman parte directa de la investigación, pero se hace una breve referencia en la sección de resultados y discusiones.

Por otro lado, para la medición del porcentaje de grasa corporal y visceral, se empleó una balanza de bioimpedancia, digital inteligente de la empresa Xiaomi “*Mi Body Composition Scale 2¹⁸*”, dicha balanza cuenta con una precisión de ± 50 g. Es importante destacar que dicha balanza requiere la introducción de datos adicionales como el sexo, talla y fecha de nacimiento del individuo. Asimismo, para el registro de la talla se utilizó una cinta métrica de metal de 3 mtrs. con una precisión de ± 0.5 mm. Por otro lado, cabe resaltar que “*Mi Fit*”, la aplicación con la que se vincula la balanza, trae por defecto parámetros de medición, mismos que fueron usados para la clasificación de los datos: “*Body Fat*” [Grasa corporal]: Para hombres: menor a 11 “*Very low*”; 11-17 “*Low*”; 17-22 “*Normal*”; 22-27 “*Increased*”; mayor a 27 “*High*”; Para mujeres: menor a 21 “*Very low*”; 21-28 “*Low*”; 28-35 “*Normal*”; 35-40 “*Increased*”; mayor a 40 “*High*”. En cambio, para la grasa visceral, presenta un índice que incluye a ambos géneros de la siguiente forma “*Visceral Fat*” [Grasa visceral]: menor a 10 “*Normal*”; 10-15 “*High*”; mayor a 15 “*Very High*”. Los datos se recogieron durante la última semana de junio de 2023.

Las personas sujetas a estudio, acudieron a la recolección de datos a horas 8:15 am permaneciendo en ayunas, limitando la ingesta de líquidos y evitando la realización de ejercicio intensivo previo (Alvero-Cruz et al., s. f.).

Técnica de procesamiento de datos

La técnica de procesamiento de la información utilizada en este estudio fue mediante el software SPSS versión 26. Para presentar los datos, se emplearon

18 Información de la balanza utilizada: <https://www.mi.com/global/support/article/KA-04693>

formatos condicionales en tablas, y para representar las relaciones entre variables se utilizaron tablas cruzadas para la creación de gráficos.

2. Resultados

Análisis de datos fisiológicos

Tabla 1

Porcentaje de grasa corporal distinguido por sexo de estudiantes de Actividad física y salud pública de CAFyD					
Sexo	Body Fat				Total
	(11-17)	(17-22)	(22-27)	(27-35)	
Hombre	 6	 5	 4	 4	19
Mujer	0	0	 1	 5	6
Total	6	5	5	9	25

Nota. Hombres: Very low (<11); Low (11-17); Normal (17-22); Increased (22-27); High (27<).
Mujeres: Very low (<21); Low (21-27); Normal (27-35); Increased (35-40); High (40<).
Los parámetros "<11), (35-40), (40<)" fueron excluidos de los análisis debido a la ausencia de datos dentro de los mismos.

La muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 25 estudiantes, de los cuales 19 son hombres y 6 mujeres. Es importante destacar que la fuente de los parámetros de clasificación de grasa corporal fue a través de la aplicación "Mi Fit", que es propia de la balanza. En relación con los resultados obtenidos para el grupo femenino, se constató que el 83% de las participantes se encuentra dentro del rango considerado como "Normal" en términos de porcentaje de grasa corporal. Estos resultados sugieren que las mujeres examinadas mantienen niveles apropiados de grasa corporal en consonancia con su género. Por otro lado, en el caso de la población masculina, un 26% se encuentra en el intervalo "Normal" y se evidenció que un 42% de ellos presentó un nivel alto de grasa corporal, y dentro de esta cifra, el 21% se sitúa en el intervalo "High".

Tabla 2

Valor de grasa visceral en estudiantes de Actividad Física y Salud pública del programa CAFyD				
Categoría	Intervalo	Frecuencia	Frecuencia porcentual %	Frecuencia Acumulada %
Normal	<10	 11	44	44
High	10-15	 11	44	88
Very high	15<	 3	12	100
Total		25	100	

Nota. Elaboración propia, con base en la balanza "My body Composition Scale 2"

La aplicación “Mi Fit” presenta una clasificación para el porcentaje de grasa visceral para ambos géneros; transformadas en un índice y dividida en tres categorías: “Normal” para valores menores a 10, “High” para valores entre 10 y 15, y “Very High” para valores mayores a 15. Al analizar los resultados obtenidos, se observa que un 44% de los estudiantes se encuentra en el rango “Normal”. Es decir que tendrían un nivel adecuado de grasa visceral según los parámetros establecidos. Sin embargo, es preocupante que el 56% restante de los estudiantes presente un alto índice de grasa visceral, ya que esto indica que la mayoría de ellos se encuentra en una categoría de riesgo cardio metabólico elevado relacionado con la acumulación excesiva de grasa en el área de la cavidad abdominal.

Análisis de datos respecto al uso del celular

Tabla 3

Tiempo de uso semanal del celular en el estudiante de Actividad Física y Salud Pública del Programa CAFyD

Intervalo (hrs.)	Frecuencia	Frecuencia porcentual %	Frecuencia Acumulada %
< 40	 4	16	16
40- 60	 18	72	88
60<	 3	12	100
Total	25	100	

Nota. Elaboración propia, con base en "Digital Wellbeing"

Tabla 4

Tiempo promedio de uso diario del celular, en estudiantes de Actividad Física y Salud Pública del programa CAFyD

Intervalo (hrs.)	Frecuencia	Frecuencia porcentual %	Frecuencia Acumulada%
< 4	 1	4	4
4- 8	 16	64	68
8- 12	 7	28	96
12 <	 1	4	100
Total	25		

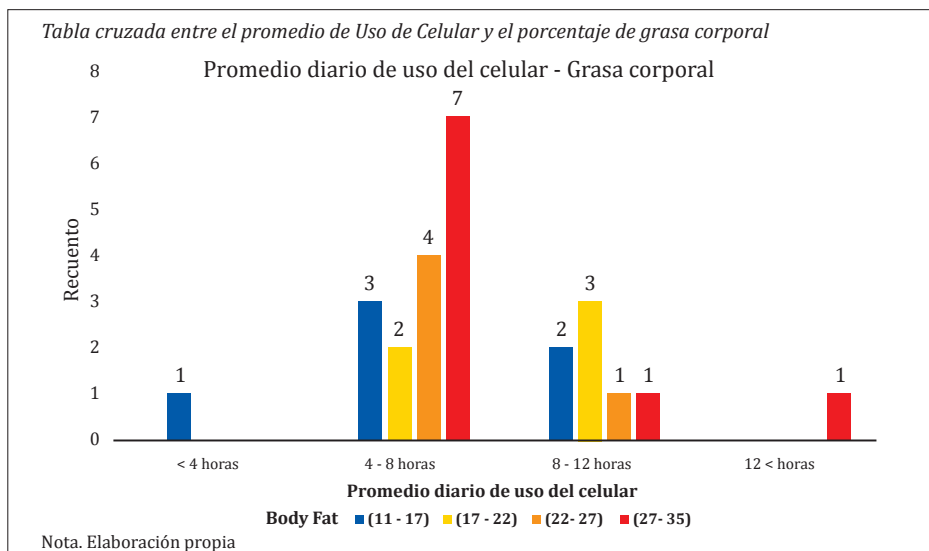
Nota. Elaboración propia, con base en "Digital Wellbeing".

En la tabla 3, se decidió establecer el primer corte en el rango de 40 horas, dado que esta cifra refleja una dedicación típica para una jornada completa dentro de un trabajo convencional. Además, los cortes siguientes se establecieron con un ancho de 20 horas. Este análisis, revela que un considerable porcentaje de estudiantes, 72%, invierte entre 40 a 60 horas de su semana en usar el celular. Asimismo, un 12% de los estudiantes sobrepasa las 60 horas, indicando un uso prolongado y potencialmente excesivo de este aparato. En cuanto a la tabla 4, se establecieron los cortes en 4 y 8 horas, que también son los rangos típicos de los trabajos convencionales de medio tiempo y tiempo completo respectivamente. Los resultados obtenidos muestran que un 64% de los estudiantes emplean su celular un promedio de 4 a 8 horas diarias. Esta franja de tiempo refleja un uso considerablemente extenso del celular en el transcurso del día. Por otro lado, un 32% de los estudiantes supera las 8 horas de uso diario, lo que puede tener implicaciones negativas para la salud, tanto física como mental, de los estudiantes.

Esto plantea la necesidad de concienciar sobre la importancia de establecer límites saludables en el uso del celular. Asimismo, resalta la relevancia de futuras investigaciones que profundicen con mayor certeza en los patrones de uso de los celulares.

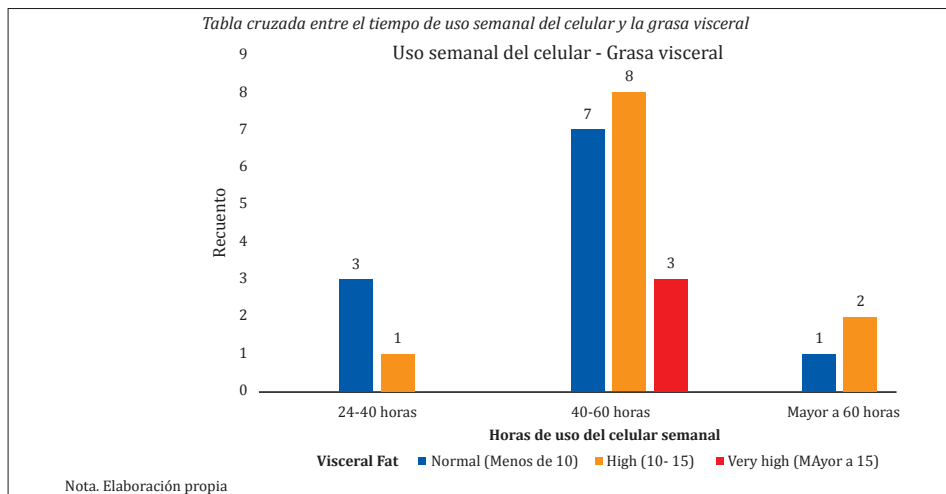
Análisis de datos cruzados

Tabla 5



Se realizaron dos tablas cruzadas con el objetivo de analizar la relación entre el tiempo de uso del celular y la cantidad de grasa corporal en los estudiantes. La tabla 5 presenta los resultados del promedio del uso diario del celular en relación con el porcentaje de grasa corporal. Por otro lado, la tabla 6 muestra la cantidad de horas de uso del celular en la semana, en función del índice de grasa visceral. Estas representaciones gráficas nos permiten visualizar de manera clara y concisa la posible relación entre el uso del celular y la acumulación de grasa en el cuerpo de los estudiantes.

Tabla 6



3. Discusión

En este estudio, se recopilaron datos acerca del comportamiento de los estudiantes en relación con el uso de dispositivos móviles y su posible influencia en la acumulación de grasa corporal. En cuanto a los resultados obtenidos del porcentaje de grasa corporal, recordemos que, en la muestra femenina, el 83% se encuentran dentro del rango “Normal”. En cuanto a la muestra masculina, un 68% se distribuye entre los intervalos “Normal”, “Increased” y “High”. Es crucial destacar que estos resultados se han obtenido de una población activa y orientada a la práctica regular de actividad física y deportes. Este matiz es esencial para contextualizar los resultados, considerando que los rangos de referencia para valorar la grasa corporal e índice de grasa visceral utilizados, están basados en una población estándar y podría no reflejar completamente las particularidades de individuos con un enfoque activo en su estilo de vida.

Sin embargo, es necesario señalar la inquietud derivada de los resultados, sugiriendo la posibilidad de que estén en riesgo de desarrollar ENT vinculadas con el exceso de grasa corporal. Los resultados de este estudio coinciden con las evidencias actuales que indican que el hecho de ser practicante habitual de actividad física no es suficiente como factor protector de la salud si el comportamiento sedentario es elevado (López Torres et al., 2021).

En cuanto a las observaciones relacionadas con el uso del celular, se destaca que en el estudio se evidenció que casi en su totalidad las aplicaciones utilizadas por la muestra durante la semana de recolección de datos, son aplicaciones de entretenimiento y redes sociales; siendo “*Tik Tok*” la aplicación más recurrente. Además, se encontró que el 84% de los estudiantes se sumerge en el celular por más de 40 horas a la semana (tabla 3). Esta cifra es significativa, ya que el tiempo empleado sobrepasa a un trabajo convencional de tiempo completo, es decir las 40 horas semanales.

Por otro lado, en la tabla 4, se evidencia que el 96% de los estudiantes emplea el celular durante más de 4 horas diarias. Esta cifra es especialmente relevante ya que supera la cantidad de horas que se destinaría en un trabajo convencional de medio tiempo. Sorprendentemente, un 32% de los estudiantes incluso excede las 8 horas diarias en el uso del celular, lo cual supera a una jornada laboral completa. Estos datos resultan alarmantes, dejando en manifiesto que existen casos en el que incluso pueden llegar a superar las 12 horas de uso diario. Es recomendable limitar el tiempo frente a pantallas a 3 horas al día, ya que el sedentarismo, afecta incluso a personas que cumplen con las recomendaciones de práctica de actividad física diaria, llegando a aumentar el riesgo de desarrollar ENT asociadas con el exceso de grasa corporal (López Torres et al., 2021).

En la tabla 6, se destaca una relación interesante entre el tiempo de uso del celular y el índice de grasa visceral en los estudiantes. Se observa que aquellos estudiantes que invierten más de 40 horas semanales en el uso del celular tienen una mayor representación de estudiantes con el índice de grasa visceral “*High*” y “*Very High*”. Esto puede significar que los estudiantes con índices elevados o muy elevados de grasa visceral se encuentran precisamente entre los valores más altos de uso del celular. Por otro lado, vemos que los estudiantes que emplean menor tiempo el celular, tienen una mayor representación de estudiantes en las categorías de grasa visceral normal y alto. Esto sugiere una posible asociación entre el tiempo de uso del celular y el valor de grasa visceral.

Aunque estos resultados resultan inquietantes, es importante tener en cuenta que este estudio es de naturaleza exploratoria y que se requiere realizar investigaciones adicionales con muestras amplias y variadas para obtener resultados con mayor solidez y representatividad. Asimismo, en investigaciones posteriores de mayor magnitud, se deberían considerar otros factores que puedan influir en la acumulación de grasa corporal además del uso del celular, como la dieta, el nivel de actividad física y otros hábitos de estilo de vida.

4. Conclusiones

En conclusión, este estudio revela información significativa sobre la relación entre el uso del celular y la acumulación de grasa corporal en estudiantes. Los resultados obtenidos señalan que un porcentaje considerable de estudiantes supera las recomendaciones del tiempo de uso del celular, con un 32% que excede las 8 horas diarias. Esta tendencia podría estar íntimamente asociada con niveles preocupantes de grasa corporal, especialmente entre la población masculina, donde más del 40 % presenta un porcentaje elevado de grasa corporal y un alarmante 56% exhibe un índice elevado de grasa visceral.

La posible relación entre el tiempo del celular y la acumulación de grasa visceral se vio en el análisis de datos, indicando que los estudiantes que invierten más de 40 horas semanales en el uso del celular, tienden a presentar un mayor índice de grasa visceral. Esto sugiere una correlación entre el tiempo dedicado al celular y los niveles de grasa visceral, planeando la posibilidad de que el uso prolongado de dicho dispositivo contribuya a un aumento en la acumulación de grasa en la región abdominal.

No podemos olvidar que este estudio se dio dentro de una población practicante de actividad física, lo que refuerza la importancia de concienciar sobre el uso responsable del celular, incluso en individuos que siguen pautas de práctica de actividad física regular. La predominancia de aplicaciones de entretenimiento y redes sociales, plantean la necesidad de implementar estrategias para fomentar un uso equilibrado de la tecnología.

Estos resultados, aunque significativos, se presentan dentro de la limitación de una muestra reducida y requieren más investigaciones con mayor amplitud y profundidad. Además, se sugiere considerar otros factores que puedan influir en la acumulación de grasa corporal, como la dieta, calidad de sueño, comportamiento sedentario y otros hábitos de estilo de vida.

Bibliografía

Alvero-Cruz, J. R., Gómez, L. C., Ronconi, M., & Vázquez, R. F. (s. f.). *La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: Normas prácticas de utilización*.

Cano-Verdugo, G., & Onofre-Rodríguez, D. (2022). *Los Nuevos Materiales de Comunicación y Salud (Capítulo 7) ALFABETIZACIÓN EN SALUD, UNA NECESIDAD PARA PREVENIR ENFERMEDADES CAUSADAS POR LESIONES POTENCIALMENTE MALIGNAS EN CAVIDAD ORAL* (p. 97).

Carol Maher, Tim S Olds, Joey C Eisenmann, James Dollman. (2012, noviembre). *Screen time is more strongly associated than physical activity with overweight and obesity in 9- to 16-year-old Australians—Maher—2012—Acta Paediatrica—Wiley Online Library*. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2012.02804.x>

Iván Leonardo Duque, José Hernán Parra. (2011, noviembre 28). *Exposición a pantallas, sobrepeso y desacondicionamiento físico en niños y niñas*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-715X2012000200014&script=sci_arttext

López Torres, O., Lobo, P., Baigún, V., & Roia, G. F. D. (2021). How to Reduce Sedentary Behavior at All Life Domains. En *Sedentary Behaviour—A Contemporary View*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.97040>

Suárez-Carmona, W., Sánchez-Oliver, A. J., González-Jurado, J. A., Suárez-Carmona, W., Sánchez-Oliver, A. J., & González-Jurado, J. A. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista chilena de nutrición*, 44(3), 226-233. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>

Vargas Cordero, Z. R. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>

Wilmot, E. G., Edwardson, C. L., Achana, F. A., Davies, M. J., Gorely, T., Gray, L. J., Khunti, K., Yates, T., & Biddle, S. J. H. (2012). Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: Systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*, 55(11), 2895-2905. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2677-z>

World Health Organization. (2020). *Causas principales de mortalidad, y discapacidad—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>

World Health Organization. (2021, junio 9). *Obesidad y sobrepeso*. Obesity and overweight. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>