

Actividad física evaluada en la clase de educación física en estudiantes de secundaria con discapacidad y sin discapacidad antes y durante la pandemia por COVID-19

Physical activity assessed in physical education class in disabled and non-disabled high school students before and during the COVID-19 pandemic

*,**Javier Arturo Hall-López, *,**Paulina Yesica Ochoa-Martínez, *Edgar Ismael Alarcón-Meza, **Ana Maria Teixeira

*Universidad Autónoma de Baja California (México), **Universidad de Coimbra (Portugal)

Resumen. Objetivo: Evaluar la actividad física en la clase de educación física en estudiantado de secundaria con discapacidad y sin discapacidad antes y durante la pandemia por COVID-19. Método: Los sujetos participantes fueron estudiantes de secundaria con una edad promedio de 15.2 ± 5.7 años, 106 estudiantes sin discapacidad y 77 estudiantes diagnosticados con discapacidad, la actividad física se evaluó antes y durante la pandemia por COVID-19 mediante el cuestionario internacional de actividad física IPAQ. Resultados: El análisis de varianza (ANOVA) mixtas 2×2 (grupos \times mediciones), indicó que una diferencia estadísticamente significativa de $p = .001$ entre los grupos y $p = .005$ las mediciones con mayor gasto energético semanal de actividad física, en el estudiantado sin discapacidad. Conclusiones: Al comparar los valores con una investigación que utilizó el mismo procedimiento metodológico, el estudiantado con discapacidad reporta mayores hábitos sedentarios que escolares no diagnosticados con discapacidad, durante la pandemia por COVID-19.

Palabras clave: Actividad Física; Discapacidad; Educación Física, Secundaria.

Abstract. Objective: To evaluate physical activity in physical education class in disabled and non-disabled high school students before and during the COVID-19 pandemic. Method: Participating subjects were high school students with an average age of 15.2 ± 5.7 years, 106 students without disabilities and 77 students diagnosed with disabilities, physical activity was evaluated before and during the COVID-19 pandemic using the international physics activity questionnaire IPAQ. Results: The analysis of variance (ANOVA) mixed 2×2 (groups \times measurements), indicated that a statistically significant difference of $p = .001$ between the groups and $p = .005$ the measurements with the highest weekly energy expenditure of physical activity, in the student body without disabilities. Conclusions: When comparing the values with an investigation that used the same methodological procedure, students with disabilities report higher sedentary habits than schoolchildren undiagnosed with disabilities, during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Physical Activity; Disability; Special education; Physical education.

Introducción

La crisis sanitaria por COVID-19, ha limitado realizar actividad física, debido al distanciamiento social para la prevención de contagios (Castañeda-Babarro et al., 2020), reduciendo de manera significativa la práctica de actividad física e incrementado hábitos sedentarios en adolescentes (Bates, et al., 2020), de manera predictiva Rundle, et al., (2020), estiman que al disminuir la incidencia de infección por COVID-19 y volver a la nueva normalidad, se incrementarán las prevalencias de enfermedades crónico no transmisibles en la sociedad

(Lippi, et al., 2020) y el estudiantado de educación básica presentará un aumento de masa corporal (Chen, et al., 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda realizar como mínimo 60 minutos diarios en actividad física con intensidad moderada a vigorosa en adolescentes (OMS, 2010), en México, el contexto donde se llevó a cabo esta investigación, reporta en la encuesta nacional de salud pública y nutrición que el 17% de los adolescentes se considera físicamente activo (Medina, et al. 2018). Previo a la pandemia por COVID-19, una revisión sistemática correlaciona una menor práctica de actividad física con la presencia de discapacidad en adolescentes (Li, 2016), de igual manera un meta-análisis reporta que la actividad física realizada por escolares con discapacidad es menor que la practicada por sus homólogos sin discapacidad (Jung, et al. 2018).

La pandemia por COVID-19, generó una suspen-

sión súbita de múltiples actividades cotidianas, incluyendo el sector educativo donde se adecuó el cotidiano proceso enseñanza aprendizaje, para innovar y prestar acciones pedagógicas mediante educación a distancia (Hall-López, 2020), en ese sentido, en México, de acuerdo al plan de estudios vigente de educación física establecido por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2017), se recomienda durante la pandemia asociar los ámbitos del perfil de egreso denominados, habilidades digitales y atención al cuerpo y la salud, fundamentando esta conexión y enlace de necesidad social, con los contenidos curriculares dedicados a la enseñanza de la educación física (Hall-López, J., y Ochoa-Martínez, 2020), durante la pandemia en México, la clase de educación física se implementó principalmente de manera virtual y con metodología de aula invertida (Gonzalez Rivas, 2021).

En el ámbito educativo las tecnologías de la información y comunicación, han sido fundamentales para dar seguimiento a los contenidos educativos (Lorgelly y Adler, 2020), existe un antecedente, que evaluó la actividad física en adolescentes como parte de la clase de educación física antes y durante la pandemia presentando mayores valores de inactividad física durante confinamiento por COVID-19, y el resultado al estratificarse por género, identificó mayor sedentarismo en las mujeres (Hall, y Ochoa, 2020), por lo anterior otro grupo vulnerable son las personas con discapacidad que, quienes durante el COVID-19, se reporta una disminución en la actividad física (Lebrasseur, et al. 2021); El profesional de la educación física, aborda una labor con competencias claves, para generar estrategias de salud incrementando la actividad física en la población (McKenzie, y Lounsbery, 2013; Webster et al., 2015), por lo anterior, la presente experiencia didáctica tiene como objetivo evaluar la actividad física en la clase de educación física en estudiantado de secundaria con discapacidad y sin discapacidad antes y durante la pandemia por COVID-19.

Método

Participantes

La investigación se aprobó por la Facultad de Deportes con la clave 149/2604 y fue registrada en la Coordinación General de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California, se siguieron los principios éticos de investigación en seres humanos de la declaración de Helsinki (Rupali, 2005). El estudio se llevó a cabo bajo un diseño metodológico trans-

versal, descriptivo, comparativo con muestreo no probabilístico por conveniencia, solicitando anuencia a directivos, profesorado de secundarias públicas, de la ciudad de Mexicali Baja California, México. En total participaron 183 estudiantes de secundaria con una edad media de 15.2 ± 5.7 años.

Instrumentos y procedimientos

Para determinar el nivel de actividad física el estudiantado de secundaria se dividió en alumnos sin discapacidad ($n=106$) y alumnos con discapacidad ($n=77$) de acuerdo a la clasificación internacional del funcionamiento (CIF) de la discapacidad y de la salud (OMS, 2016).

El nivel de actividad física fue evaluado en clases de educación física previo a la pandemia por COVID-19, utilizando el formato corto versión en español del cuestionario internacional de actividad física IPAQ (Craig, et al. 2003), durante la pandemia, tomando en cuenta las restricciones gubernamentales en México para la prevención de la infección, se utilizó el mismo instrumento de medición aplicándose mediante la plataforma de formularios google y realizados a manera de entrevista virtual, con el apoyo de los padres o tutores. El cuestionario IPAQ, permite realizar las mediciones categóricas y continuas de actividad física realizadas en la última semana, la puntuación continua determina el gasto energético de los últimos 7 días expresado en minutos MET/semana (equivalentes metabólicos), esto se obtuvo multiplicando el valor del gasto de energía para la actividad física de acuerdo a la frecuencia semanal (días por semana) y el tiempo en minutos (minutos por día), valorando la modalidades de caminar en una media de 3.3 MET, toda la actividad física de intensidad moderada con un valor de 4 MET y la actividad física de intensidad vigorosa se valoró en 8 MET, la puntuación clasificó en tres categorías, alta, moderada y baja.

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó con el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 25, caracterizando descriptivamente a los valores de actividad física de los sujetos participantes y determinando porcentualmente el nivel de actividad física antes y durante el distanciamiento social por el COVID-19 del estudiantado con y sin discapacidad, con el fin comparar inter e intra grupos se realizaron pruebas de análisis de varianza (ANOVA) mixtas 2×2 (grupos \times mediciones) para la variable de gasto energético en equivalentes metabólicos por actividad física de acuerdo al grupo.

Resultados

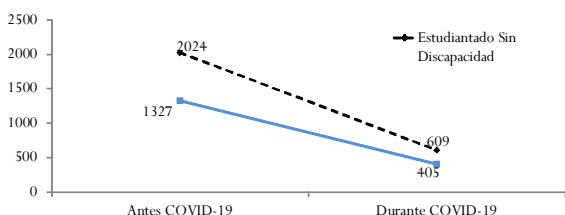
La distribución porcentual del nivel de actividad física en el estudiantado de secundaria sin y con discapacidad, antes y durante el distanciamiento social por el COVID-19, se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1.
Distribución porcentual del nivel de actividad física del estudiantado de secundaria con y sin discapacidad, antes y durante el distanciamiento social por COVID-19.

Nivel de Actividad Física	Estudiantado sin discapacidad (n=106)		Estudiantado con discapacidad (n=77)	
	Antes COVID-19	Durante COVID-19	Antes COVID-19	Durante COVID-19
Baja	27.2	69.6	46.3	85.9
Moderada	31.6	20.1	35	9.8
Alta	41.2	10.3	21.7	4.3

Nota: Distribución porcentual del nivel de actividad física se determinó mediante formato corto versión en español del cuestionario internacional de actividad física IPAQ (Craig, et al. 2003), clasificando a los estudiantes de secundaria en tres categorías baja, moderada y alta.

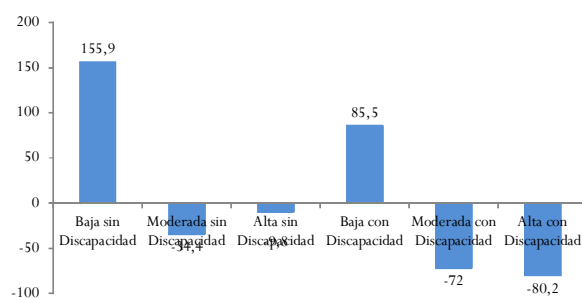
En la gráfica 1, se presentan los resultados de las pruebas de análisis de varianza (ANOVA) mixtas 2 x 2 (grupos x mediciones), cuyo resultado indicó que una interacción estadísticamente significativa de $p=.001$ entre los grupos y $p=.005$ las mediciones del gasto energético semanal de actividad física, expresado en minutos MET/semana (equivalentes metabólicos), de acuerdo a los grupos analizados, sin discapacidad y con discapacidad.



Gráfica 1. Gasto energético semanal de actividad física, expresado en minutos MET/semana (equivalentes metabólicos), en estudiantes de secundaria sin discapacidad y con discapacidad, antes y durante el distanciamiento social por COVID-19.

Nota: El gasto energético semanal expresado en minutos MET/semana (equivalentes metabólicos), esto se obtuvo del formato corto versión en español del cuestionario internacional de actividad física IPAQ (Craig, et al. 2003), multiplicando el valor del gasto de energía para la actividad física de acuerdo a la frecuencia semanal (días por semana) y el tiempo en minutos (minutos por día), valorando la modalidades de caminar en una media de 3.3 MET, toda la actividad física de intensidad moderada con un valor de 4 MET y la actividad física de intensidad vigorosa se valoró en 8 MET).

En la gráfica 2, se presenta de manera comparativa los porcentajes de diferencia ($\%$), de ambos grupos antes y durante la pandemia por COVID-19.



Gráfica 2. Porcentajes de diferencia ($\%$) del nivel de actividad física, en el estudiantado de secundaria sin y con discapacidad, antes y durante el distanciamiento social por COVID-19.

Nota: Los porcentajes de diferencia ($\%$) de los niveles de actividad física clasificados como baja, moderada y alta, de acuerdo a la metodología del cuestionario internacional de actividad física IPAQ (Craig, et al. 2003), se determinaron mediante el siguiente procedimiento ($\%$): $[(\text{Media durante la pandemia} - \text{Media pre la pandemia}) / \text{Media pre la pandemia}] \times 100$.

Discusión

El principal resultado de esta investigación fue que el gasto energético por actividad física resultó, significativamente mayor en estudiantes sin discapacidad, que en estudiantes con discapacidad antes y durante el distanciamiento social por el COVID-19. Al comparar los porcentajes de nivel de actividad física reportados la encuesta de salud y nutrición representativa de México, que utilizó el mismo procedimiento metodológico en adolescentes sin diagnóstico de discapacidad, se observan valores promedio similares en las categorías baja (40.4), moderada (24.4) y alta (35.2) (Medina, et al. 2018); otra investigación en estudiantes de secundaria sin discapacidad muestra la misma tendencia con valores similares antes y después de la pandemia por COVID-19 (Hall-Lopez, y Ochoa-Martínez, 2020), de igual forma estudios comparativos en escolares previos a la pandemia son congruentes con los resultados en esta investigación.

Una revisión sistemática y un meta análisis reportan que la actividad física realizada por escolares con discapacidad es menor que la practicada por sus homólogos sin discapacidad (Li, et al. 2016; Jung, et al. 2018), también otro estudio realizado en personas con discapacidad física, también reporta que durante el COVID-19, existió una disminución en la actividad física, aun sin embargo no establece una comparativa con personas sin discapacidad diagnosticada, como se realiza en esta investigación (Lebrasseur, et al. 2021).

La intervención docente en educación física durante el periodo de cuarentena por COVID-19, han aportado resultados novedosos en contextos de enseñanza aprendizaje novedosos para el profesorado y estudiantado, cuya opinión y es variable acorde al grado de estudios y contexto educativo (Baena-Morales, López-Morales, & García-Taibo, 2020; Hortigüela-Alcalá, Garijo, A., & Pérez-Pueyo, 2020).

La presente investigación, utilizó un instrumento de evaluación válido y fácil de aplicación, aprovechando la tecnología al usar la herramienta de formularios Google para valorar a distancia (Craig, et al. 2003; Álvarez Ferrón & Sánchez Cañizares, 2014), y de esa manera evaluar la actividad física dentro de la clase de educación física al estudiantado con discapacidad (SEP, 2017), por otra parte la presente experiencia formativa sirve como referencia al profesorado de educación física, en futuras implementaciones de estrategias pedagógicas para incrementar la actividad física, en caso de rebrotes o posterior al COVID-19 (Chen, et al., 2020; Hall y Ochoa-

Martínez, 2020). Como limitación la investigación fue realizada de manera descriptiva, se requiere a futuro realizar estudios en poblaciones de acuerdo al tipo de discapacidad.

Conclusión

Debido a la súbita emergencia sanitaria por COVID-19, es importante el uso de tecnologías para identificar el gasto energético por actividad física (Hall-López, Ochoa-Martínez, y Alarcón Meza, 2021) y el rol del profesorado de educación física para identificar al estudiantado con mayor vulnerabilidad y que presenta mayores hábitos sedentarios (Hall-Lopez, y Ochoa-Martínez, 2020) y favorecer en ellos la alfabetización física como parte de la clase de educación física, que se alcanza cuando los alumnos encuentra una gama de oportunidades apropiadas en cada etapa y edad, es importante en este momento, para canalizar en el estudiante realizar actividad física (Hall-López, 2020).

Referencias

- Álvarez Ferrón, M., & Sánchez Cañizares, L. (2014). Conocimiento, valoración y utilización, por parte del alumnado, de «Google Drive» como herramienta de trabajo cooperativo. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 32(2), 23-52. doi:10.14201/et20143212352
- Baena-Morales, S., López-Morales, J., & García-Taibo, O. (2020). La intervención docente en educación física durante el periodo de cuarentena por COVID-19 (Teaching intervention in physical education during quarantine for COVID-19). *Retos*, 39, 388-395. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80089>
- Bates, L. C., Zieff, G., Stanford, K., Moore, J. B., Kerr, Z.Y., Hanson, E. D., Barone Gibbs, B., Kline, C. E., & Stoner, L. (2020). COVID-19 Impact on Behaviors across the 24-Hour Day in Children and Adolescents: Physical Activity, Sedentary Behavior, and Sleep. *Children (Basel, Switzerland)*, 7(9), 138. <https://doi.org/10.3390/children7090138>
- Castañeda-Babarro, A., Arbillaga-Etxarri, A., Gutiérrez-Santamaría, B., & Coca, A. (2020). Physical Activity Change during COVID-19 Confinement. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6878. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186878>
- Chen, P., Mao, L., Nassiss, 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>
- Chen, P., Mao, L., Nassiss, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Returning Chinese school-aged children and adolescents to physical activity in the wake of COVID-19: Actions and precautions. *Journal of sport and health science*, S2095-2546(20), 30049-1. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.04.003>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
- González Rivas, R., Gastélum-Cuadras, G., Velducea Velducea, W., González Bustos, J. B., & Domínguez Esparza, S. (2021). Análisis de la experiencia docente en clases de Educación Física durante el confinamiento por COVID-19 en México (Analysis of teaching experience in Physical Education classes during COVID-19 confinement in Mexico). *Retos*, 42, 1-11. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86242>
- Hall-López, J. A., Ochoa-Martínez, P.Y., & Alarcón Meza, E. I. (2021). Alternativas durante el covid-19, para profesorado universitario dedicado a la enseñanza de la educación física. *Cuerpo, Cultura Y Movimiento*, 11(1), 4-13. <https://doi.org/10.15332/2422474X.6464>
- Hall-Lopez, J. A., (2020). Physical activity levels in physical education teachers before and during school suspension brought by the covid-19 quarantine. *Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport*, 19(2) 179-188. <https://doi.org/10.22190/FUPES200607045H>
- Hall-López, J. (2020). Programa de formación educativa para aumentar el índice de actividad física moderada a vigorosa en profesores de educación física (Educational training program to increase the moderate to vigorous physical activity index in physical education teachers). *Retos*, 39, 192-199. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78014>
- Hall-López, J., y Ochoa-Martínez, P. (2020). Enseñanza virtual en educación física en primaria en México y la pandemia por COVID-19. *Ciencias De La Actividad Física UCM*, 21(2), 1-7. <https://doi.org/10.29035/rcaf.21.2.4>

- Hall-Lopez, J. A., & Ochoa-Martínez, P.Y. (2020). Contexto y actividad física por género del profesorado de educación física. *Revista Espacios*, 41 (46) 184-192. DOI: 10.48082/espacios-a20v41n46p16
- Hortigüela-Alcalá, D., Garijo, A., & Pérez-Pueyo, Á. (2021). La Educación Física en el contexto COVID-19. Un relato de profesores de diferentes etapas educativas (Physical Education in the COVID-19 context. A tale from teachers of different educational stages). *Retos*, 41, 764-774. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.86368>
- Jung, J., Leung, W., Schram, B. M., & Yun, J. (2018). Meta-Analysis of Physical Activity Levels in Youth With and Without Disabilities. *Adapted physical activity quarterly : APAQ*, 35(4), 381–402. <https://doi.org/10.1123/apaq.2017-0123>
- Lebrasseur, A., Fortin-Bédard, N., Lettre, J., Bussièeres, E. L., Best, K., Boucher, N., Hotton, M., Beaulieu-Bonneau, S., Mercier, C., Lamontagne, M. E., & Routhier, F. (2021). Impact of COVID-19 on people with physical disabilities: A rapid review. *Disability and health journal*, 14(1), 101014. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2020.101014>
- Li, R., Sit, C.H.P., Yu, J.J., Duan, J., Fan, J., Mckenzie, T., & Wong, S. (2016). Correlates of physical activity in children and adolescents with physical disabilities: A systematic review. *Preventive Medicine*, 89:184-193, doi: 10.1016/j.ypmed.2016.05.029.}
- Lippi, G., Henry, B. M., y Sanchis-Gomar, F. (2020). Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *European Journal of Preventive Cardiology*, 0(0) 1–3. DOI: <https://doi.org/10.1177/2047487320916823>
- Lorgelly, P. K., & Adler, A. (2020). Impact of a Global Pandemic on Health Technology Assessment. *Applied health economics and health policy*, 7: 1–5. <https://doi.org/10.1007/s40258-020-00590-9>
- McKenzie, T. L., y Lounsbery, M. A. (2013). Physical education teacher effectiveness in a public health context. *Research quarterly for exercise and sport*, 84(4), 419–430. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.844025>
- Medina, C., Jáuregui, A., Campos-Nonato, I., Barquera, S. (2018). Prevalencia y tendencias de actividad física en niños y adolescentes: resultados de Ensanut 2012 y Ensanut MC 2016. *Salud Pública de México*, 60(3), 263-271. <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8819>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
- Rundle, A. G., Park, Y., Herbstman, J., Kinsey, E. W., y Wang, Y. C. (2020) COVID-19-Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. *Obesity (Silver Spring)*, 28(6), 1008-1009. DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.22813>
- Rupali, G. (2005). Research involving children: regulations, review boards and reform. *Journal of Health Care Law and Policy*, 8(2), 264-330. <https://digitalcommons.law.umaryland.edu/jhclp/vol8/iss2/6>
- Secretaría de Educación Pública (SEP) Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Educación Física. Educación Básica. Plan y Programas de Estudio y sugerencias de evaluación. Primera edición 2017, Ciudad de México. ISBN: 978-607-97644-4-9. website: <https://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/>
- Webster, C. A., Webster, L., Russ, L., Molina, S., Lee, H., y Cribbs, J. (2015). A systematic review of public health-aligned recommendations for preparing physical education teacher candidates. *Research quarterly for exercise and sport*, 86(1), 30–39. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2014.980939>
- World Health Organization (2013), International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Available: <http://www.who.int/classifications/icf/en>

