

Actividad física, deporte y salud

Las TIC y su influencia en el peso de
la mochila en estudiantes de secundaria



INSTITUTO SUPERIOR
DE FORMACIÓN DOCENTE
SALOMÉ UREÑA
ISFODOSU

RECIE
REVISTA CARIBEÑA DE
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ISSN (versión digital): 2960-771X
ISSN (versión impresa): 2960-7701

Este trabajo tiene licencia CC BY 4.0.

Las TIC y su influencia en el peso de la mochila en estudiantes de secundaria

ICTs and their influence on backpack weight in high school students

Gustavo Adolfo Bernarol¹

Jairo Almonte-Disla²

Cidric Moisés Peguero-Gómez³

Resumen

Los trastornos musculoesqueléticos afectan a alrededor de 1.710 millones de personas en el mundo. El dolor lumbar es el más común de estos trastornos, al incidir en la salud de 568 millones de personas, lo que lo convierte en la principal causa de discapacidad a escala global. En particular, el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países. El objetivo de esta investigación es identificar los factores que influyen en las enfermedades lumbares para contribuir a su prevención mediante la actividad física. El estudio se llevó a cabo en estudiantes de nivel secundario y tuvo en cuenta género, edad, peso corporal, peso de la mochila y el grado. Los resultados muestran que los estudiantes objeto de investigación presentan una buena relación entre el peso corporal y el peso de sus mochilas, ya que el 100 % no excede el 15 % de su peso corporal.

Palabras clave: dolor de espalda, educación física, higiene postural, lumbalgia, peso de mochila, TIC.

Abstract

Musculoskeletal disorders affect around 1.71 billion people worldwide. Low back pain is the most common of these disorders, affecting the health of 568 million people, making it the leading cause of disability globally. Notably, low back pain is the most common cause of disability in 160 countries. The aim of this research is to identify the factors influencing low back pain to contribute to its prevention through physical activity. The study was conducted on high school students, considering gender, age, body weight, backpack weight, and grade level. The results show that the students in the study have a good relationship between body weight and backpack weight, as 100% do not exceed 15% of their body weight.

Keywords: back pain, physical education, postural hygiene, low back pain, backpack weight, ICT.

¹ Ministerio de Educación de la República Dominicana. gustavoabernarol@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6588-9312>

² Ministerio de Educación de la República Dominicana. jalmontedisla1810@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8358-7887>

³ Ministerio de Educación de la República Dominicana. moises_peguero@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2566-5223>

1. Introducción

Alrededor de 1.710 millones de personas a escala mundial experimentan trastornos musculoesqueléticos. El dolor lumbar es el más común de estos trastornos, ya que afecta a 568 millones de personas, lo que lo convierte en la principal causa de discapacidad. En particular, el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2021).

El dolor lumbar es una condición común que afecta hasta el 64.7 % de los adolescentes en el mundo (Calvo-Muñoz et al., 2012). Una encuesta realizada a 1.122 estudiantes entre 12 y 18 años (Sheir-Neiss et al., 2003) encontró que el 74 % de ellos utiliza una mochila pesada en relación con su peso corporal. Esto favorece el aumento de casos de dolor lumbar, producido por la tensión ejercida sobre los músculos abdominales y de la espalda, lo que genera una compresión de los discos intervertebrales y, por consiguiente, lumbalgia (Allegrí et al., 2016).

Por lo general, los estudiantes y sus familiares no son conscientes de los efectos de una mala postura y el peso de la mochila en su salud, así como de los beneficios de la buena higiene postural y la actividad física (Amado, 2020). La higiene postural es de vital importancia por la influencia que tiene en la salud de la espalda. Numerosos alumnos tienden a sufrir deformidades en la columna vertebral a causa del exceso de peso en las mochilas (Chacón et al., 2018). Entre las alteraciones posturales más frecuentes se encuentran la cifosis, la lordosis y la escoliosis (Espinoza, 2012).

Al considerar el peso de un libro (unos 880 gramos) y suponer que un estudiante de secundaria utiliza, como mínimo, 4 de estos al día, esto representaría un peso de 3.520 gramos sin incluir los cuadernos y otros materiales didácticos imprescindibles. Para el año 2020, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) indicó que el 67 % de la población de América Latina y el Caribe menor a 24 años utiliza teléfono móvil (Graciano, 2021). Por consiguiente, para un proceso de aprendizaje eficaz en los adolescentes de esta generación, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es indispensable. En la actualidad, no se concibe el conocimiento sin la interacción con estos dispositivos (Zambrano et al., 2018).

La práctica de actividad física de manera regular es, posiblemente, lo más adecuado que una persona puede hacer por su salud. Mientras tanto, la higiene postural es un pilar fundamental sobre el que se sustenta una adecuada actividad física y uno de los hábitos saludables que debe promocionar un profesional de la educación física (García, 2015). Los problemas de alteraciones posturales y patologías relacionadas con las curvaturas de la columna vertebral pueden ser abordados desde el área de la educación física en el contexto educativo, ya que esta brinda conocimientos y hábitos saludables para la mejora de la postura (González, 2019).

2. Metodología

Se realizó un estudio de carácter cuantitativo y de corte transversal. El muestreo empleado en la investigación fue no probabilístico por conveniencia, ya que permitió utilizar a los estudiantes que mostraron disposición para participar (Hernández et al., 2014). La muestra

estuvo compuesta por 340 estudiantes del nivel secundario de diversos centros educativos del Gran Santo Domingo y el Distrito Nacional de República Dominicana.

Para la realización de la investigación, se procedió a tomar el peso corporal en posición de Frankfurt y luego el peso de la mochila, para determinar el 15 % del peso corporal con base en lo establecido por Cardon & Balagué (2005). En lo concerniente a la toma del peso corporal y de la mochila, se utilizó la báscula digital *WAVE Smart Digital Bathroom Weight Fat Scale Body BMI Mobile Fitbit Bluetooth*, que cuenta con dos decimales después del punto. De igual forma, se aplicó un cuestionario que constaba de preguntas personales (sexo, edad, grado) y sobre el uso de tecnologías en el aula.

En cuanto al inicio de la aplicación de la toma de datos, se solicitaron los permisos pertinentes en los centros educativos para posteriormente recolectar los datos del alumnado objeto de estudio. El procedimiento lo realizaron los docentes del área de educación física bajo la supervisión de los integrantes de la investigación en cada centro educativo. El análisis y procesamiento de los resultados se ejecutó con el *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) en su versión 27, el cual permitió obtener frecuencias, media aritmética, máximo, mínimo, porcentajes y desviación típica de los resultados.

3. Resultados

Tabla 1
Tabla de resultados - Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos								
Sexo	Curso	N	MI	MA	\bar{x}	T	Dispositivos	PC/PM
Femenino	2.º	27	2.76	11.46	5.66	2.00896	96 %	100 %
	3.º	130	2.65	13.45	6.83	2.15066	98 %	100 %
	5.º	17	4.41	9.70	7.38	1.45959	90 %	100 %
Masculino	2.º	31	.5	9.70	5.74	2.12544	95 %	100 %
	3.º	127	.88	20.28	7.20	3.17120	98 %	100 %
	5.º	8	5.29	11.02	7.38	2.33009	90 %	100 %

N: número de muestra, MI: mínimo, MA: máximo, \bar{x} : media, T: desviación típica y PC/PM: peso corporal entre peso mochila

En relación con el segundo grado de secundaria, las hembras cargan una mochila más pesada que los varones. El peso de sus mochilas oscila entre 11.46 libras como máximo y 2.76 libras como mínimo, con una media de 5.66 libras. En el caso de los varones, el peso máximo es de 9.70 libras, la media 5.74 libras y el mínimo 0.5 libras.

En cuanto al tercer grado de secundaria, los varones muestran un mayor peso promedio en la mochila que las hembras. El peso máximo de la mochila para los varones es de 20.28

libras y el mínimo es de 0.88 libras, con una media de 7.20 libras. Para las hembras, el peso máximo de la mochila es de 13.45 libras, el mínimo 2.65 libras y la media 6.83 libras.

En el quinto grado de secundaria, los varones también cargan un peso promedio más alto en sus mochilas que las hembras. El peso máximo de la mochila para los varones es de 11.02 libras y el mínimo 5.29 libras, con una media de 7.38 libras. Para las hembras, el peso máximo es de 9.70 libras, el mínimo 4.41 libras y la media 7.38 libras.

Con respecto al uso de dispositivos electrónicos, su utilización oscila entre el 90 % y el 98 % de la población investigada de ambos sexos. El quinto grado presenta el menor porcentaje de uso, con un 90 % tanto en hembras como en varones. El tercer grado, por el contrario, tiene el mayor porcentaje de uso, con un 98 % tanto en hembras como en varones. En el segundo grado, el 95 % de los varones y el 96 % de las hembras tienen acceso a la tecnología.

De manera general, se pudo constatar, en cuanto a la relación existente entre el peso corporal y el peso de la mochila, que todos los estudiantes participantes en la investigación (de los grados segundo, tercero y quinto de secundaria) utilizaban el peso correcto en la mochila (PC/PM).

4. Discusión y conclusiones

Las recomendaciones de Cardon y Balagué (2005) sobre la carga de la mochila (menor al 15 % del peso corporal), y lo planteado por Ávila-García et al., (2022), coinciden con los resultados obtenidos en este estudio, que indican la importancia de un peso adecuado en la mochila de los estudiantes en relación con su peso corporal. Uno de los factores que afecta la salud lumbar es el peso de la mochila (Monroy et al., 2017). Por lo tanto, Amado (2020) recomienda prestar especial atención a la higiene postural en edades tempranas para crear hábitos posturales saludables con el objetivo de prevenir lesiones en el futuro. Tomando en consideración los materiales didácticos que requieren los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es vital destacar que ellos prefieren la inclusión de herramientas tecnológicas, lo que representa una disminución en la carga de sus mochilas (Zambrano et al., 2018).

La inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha contribuido de manera significativa a la mejora de la higiene postural, el peso y el transporte de la mochila escolar, lo que se traduce en mayores beneficios para la salud lumbar de los estudiantes, al prevenir dolores de espalda y otras enfermedades relacionadas con una mala postura.

5. Agradecimientos y reconocimientos

Al Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, ISFODOSU, por costear la Maestría en Educación Física Integral (MEFI 4.^a cohorte).

6. Referencias bibliográficas

Amado Merchán, A. (2020). Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares. *NPunto*, III(27), 1-150.

- Allegri, M., Montella, S., Salici, F., Valente, A., Marchesini, M., Compagnone, C., Baciarello, M., Manferdini, M. E., & Fanelli, G. (2016). Mechanisms of low back pain: A guide for diagnosis and therapy. *F1000Research*, 5, F1000 Faculty Rev-1530. <https://doi.org/10.12688/f1000research.8105.2>
- Ávila-García, M., Solís-Urra, P., Huertas-Delgado, F. J., Tercedor, P., & Villa-González, E. (2022). Asociación entre el peso de mochilas escolares con el modo de desplazamiento al colegio y dolor musculoesquelético. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11(3). <https://doi.org/10.6018/sportk.464011>
- Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & Sánchez-Meca, J. (2012). Prevalencia del dolor lumbar durante la infancia y la adolescencia: Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 86(4), 331-356.
- Cardon, G., & Balagué, F. (2005). *Are children's backpack weight limits enough? A critical review of the relevant literature*. *PubMed*, 1(30), 9. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000161010.36059.f9>
- Chacón Borrego, F., Ubago Jiménez, J. L., Guardia García, J. J. la, Padial Ruz, R., & Cepero González, M. (2018). Educación e higiene postural en el ámbito de la Educación Física: Papel del maestro en la prevención de lesiones. Revisión sistemática. *Retos*, 34, 8-13. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.54319>
- Espinoza Rodríguez, J. D. (2012). *Detección de problemas posturales en los estudiantes de noveno de básica del Colegio Ciudad del Coca ubicado en la provincia de Orellana: diciembre de 2012*. [BachelorThesis, PUCE]. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/12112>
- García Cascales, D. (2015). *Hábitos higiénicos, alimenticios y ejercicio físico*. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/40562>
- González Hernandez, A. (2019). La higiene postural el contenido relegado de la Educación Física. *Publicaciones didácticas*, 102, 116-122.
- Graciano Santelises, C. (2021). *Adolescentes y el uso de internet: Resumen del estudio uso y riesgos en el uso de internet de adolescentes escolarizados entre 12 y 17 años con enfoque de explotación sexual en línea*. Print Mix SRL. <https://r.issu.edu.do/TV>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del Pilar. (2014). *Metodología de la investigación* (México). McGraw-Hill Education.
- Monroy Antón, A. J., González Catalá, S. A., & Santillán Trujillo, M. L. (2017). El dolor lumbar en jóvenes. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 284-291.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Sheir-Neiss, G. I., Kruse, R. W., Rahman, T., Jacobson, L. P., & Pelli, J. A. (2003). *The association of backpack use and back pain in adolescents*. *Spine*, 28(9), 922-930. <https://doi.org/10.1097/00007632-200305010-00015>
- Zambrano Acosta, J., Arango Quiroz, L., & Lezcano Rueda, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las TIC en estudiantes de educación secundaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 11(21), Article 21. <https://doi.org/10.55777/rea.v11i21.1087>