

Original

La relación entre dolor de espalda y el uso de mochilas/cartera pesadas de los estudiantes de primer y segundo año de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Nacional de Asunción

Silvia Paz Gauto Barreto¹, Liz Margarita Giménez Correa¹, Marcos Aurelio Godoy Ruiz Díaz¹, Luis Alberto Gómez Sosa¹, Jemina Goncalves Recalde¹, Cristhian Rubén González Arévalo¹, Rita Monserrat González Benítez¹, María Sofía González Galarza¹, Diego Javier González Hermosa¹, Sara Johana González Olmedo¹, Katherine Abigail González Rojas¹, César Anibal González Zeballo¹

¹Universidad Nacional de Asunción, Catedra de Biofísica, Asunción, Paraguay

RESUMEN

Introducción: Las Mochilas cargadas con libros, cuadernos, notebooks, y hasta zapatillas, hoy llegan a sobrepasar el límite recomendado para una persona, que según varias investigaciones no debe superar al 10% del peso corporal del individuo. Las mochilas cargadas producen un desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo hacia atrás, provocando como compensación una inclinación del mismo hacia adelante, causando tensión en cuello y espalda. Hay acuerdo entre los especialistas en traumatología que las posibles causas de alteraciones en la columna vertebral en estudiantes se deberían a una excesiva carga de material escolar.

Objetivo: Identificar la relación que hay entre el dolor de espalda y el peso de las mochilas y/o carteras que utilizan los estudiantes del 1er y 2do curso de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA.

Materiales y métodos: Estudio observacional analítico, corte transversal, prospectivo y muestreo no probabilístico por conveniencia; desde 25 de octubre hasta el 30 de noviembre del 2019, en la Facultad de Ciencias Medicas (sede Sajonia). Encuesta de elaboración propia.

Resultados: Se analizaron 136 casos; 74 del sexo femenino y 52 del sexo masculino. Edades comprendidas entre 18 y 31 años ($21,301 \pm 1,990$). Se encontró que existe una correlación de Pearson débil de 0,014 y no significativa para la muestra del presente trabajo. Se identifica que la zona más afectada por la media del peso de la mochila es región Lumbar (1,75).

Conclusión: Los resultados muestran una baja relación entre el dolor de espalda y el peso de la mochila, lo que se correlaciona con el hecho de que el peso de las mochilas de los encuestados no sobrepasaba el 10% del peso de los individuos. La mayoría de los síntomas manifestados por los encuestados demuestran que el dolor de espalda se correlaciona mas con la postura tomada al momento de estudiar, pero varios manifiestan que empeora al cargar las mochilas.

Palabras claves: mochila, dolor de espalda, peso, postura, universitarios, medicina.

The relationship between back pain and the use of heavy backpacks/backpacks by first and second year students of Medicine and Surgery of the the National University of Asuncion

ABSTRACT

Introduction: Backpacks loaded with books, notebooks, notebooks, and even sneakers, today exceed the recommended limit for a person, which according to several investigations should not exceed 10% of the body weight of the individual. Loaded backpacks produce a displacement of the body's center of gravity backwards, causing as compensation a forward inclination of the same, causing tension in the neck and back. There is agreement among specialists in traumatology that the possible causes of spinal alterations in students are due to an excessive load of school material.

Objective: To identify the relationship between back pain and the weight of backpacks and/or briefcases used by 1st and 2nd year students of the Faculty of Medical Sciences-UNA.

Materials and methods: Analytical observational study, cross-sectional, prospective and non-probabilistic convenience sampling; from October 25 to November 30, 2019, at the Faculty of Medical Sciences (Sajonia campus). Own elaboration of the survey.

Results: 136 cases were analyzed; 74 female and 52 male. Ages ranged from 18 to 31 years ($21,301 \pm 1,990$). It was found that there is a weak Pearson correlation of 0.014 and not significant for the sample of



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

Información del artículo:

Fecha de envío: 05.05.2021,

Fecha de aprobación: 31.05.2021

Autor correspondiente: diego1997gonzalez@gmail.com (D. J. González Hermosa)

the present work. It is identified that the area most affected by the average weight of the backpack is the Lumbar region (1.75).

Conclusion: The results show a low relationship between back pain and the weight of the backpack, which correlates with the fact that the weight of the backpacks of the respondents did not exceed 10% of the weight of the individuals. Most of the symptoms expressed by the respondents show that back pain correlates more with the posture taken at the time of studying, but several say that it worsens when carrying backpacks

Keywords: backpack, back pain, weight, posture, college students, medicine

Introducción

La investigación sobre la relación que existe entre el dolor de espalda y el modo de uso y/o peso de las mochilas abarca muchos aspectos como contribuir a las desviaciones posturales, dolores localizados (cervical, torácica, lumbar)¹, hernias de disco por exceso de peso o por quedarse parado de la misma forma por muchas horas. Todos estos casos son preocupantes y puede afectar a cualquier estudiante o a personas fuera de este ámbito, aunque nos centraremos más en el primero, no existe mucha información bibliográfica respecto a este tema^{2,3} y sigue siendo un debate en el mundo. La duración del transporte es otro factor, el cual no vamos a profundizar por falta de artículos de investigación que respalden este punto, así también como la altura de la persona². Las mochilas cargadas con libros, cuadernos, notebooks, y hasta zapatillas, hoy llegan a sobrepasar el límite recomendado para una persona, que según varias investigaciones no debe superar al 10% del peso corporal del individuo⁴⁻¹¹. El problema es aún más crítico cuando se trata de niños pequeños, cuyos huesos están en crecimiento y los daños son mucho mayores. Se podría erradicar si en las universidades hubiera lugar para guardar o dejar los objetos⁴.

Hay acuerdo entre los especialistas en traumatología que las posibles causas de alteraciones en la columna vertebral en estudiantes se deberían a una excesiva carga de material escolar. Las mochilas cargadas producen un desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo hacia atrás, provocando como compensación una inclinación del mismo hacia adelante, causando tensión en cuello y espalda. Los músculos que se ven obligados a realizar esta serie de ajustes posturales, exigen contracciones isométricas que, si se repiten o mantienen en el tiempo, ocasionarán cambios a nivel muscular, que terminarán por causar contracturas⁵.

El dolor de espalda inespecífico podría definirse como el dolor que aparece en la zona lumbosacra debido a causa desconocida, y como consecuencia, con frecuencia viene acompañado de limitaciones del movimiento y está influenciado por la tensión y la adopción de ciertas posturas, que se pueden asociar al dolor referido. Pese a existir una opinión general de que el dolor de espalda está más presente en los adultos que en los jóvenes, la mayoría de

autores están de acuerdo en que el origen del dolor de espalda en los adultos empieza, como mínimo, en la adolescencia. Con el paso del tiempo se ha ido demostrando que el dolor de espalda es un mal que afecta una gran mayoría de la población y no solo a la adulta⁶.

De acuerdo con la Asociación Internacional del Estudio del Dolor (IASP), el dolor se caracteriza como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial descrita en términos de daño. El dolor crónico puede causar desgaste en las personas, ya que debido a sus características permanentes y/o recurrentes, genera discapacidad residual de larga duración, dependencia de drogas, y percepción de que el problema parece incurable, degenerativo e irreversible. Los resultados acerca de las diferencias entre el dolor crónico y el género encontrados en otros estudios epidemiológicos sobre dolor general mostró una mayor frecuencia e intensidad del dolor para las mujeres.

En función del género, y en relación con la percepción y sensibilidad al dolor, las mujeres se evalúan a sí mismas como sensibles al dolor, al tiempo que evalúan a los hombres como igualmente sensibles al dolor. Sin embargo, los hombres son considerados como menos sensibles al dolor en relación con las mujeres.

Estas evaluaciones se reflejan, en parte, en las percepciones individuales de la sensibilidad al dolor. Un hallazgo importante de la investigación es que las mujeres utilizan estrategias para enfrentar el dolor con más frecuencia que los hombres. Estas actividades implican contacto social, y por tanto, apoyo para la persona que sufre de dolor de espalda, así como relaciones sociales adecuadas y saludables, que pueden ayudar a promover el afrontamiento positivo y a aumentar la resiliencia ante el dolor en estas personas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional, analítico, corte transversal, prospectivo. Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Marco temporal

Abarca desde 15 de noviembre hasta el 30 de noviembre del 2019 elaboración del trabajo. La aplicación de las encuestas se realizó el día 29 de noviembre debido a que ese día los alumnos de ambos cursos tuvieron parciales, lo cual implica que la mayoría de los alumnos y llevaron los materiales necesarios para repasar antes del examen.

Lugar

Se realizará en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA, sede Sajonia.

Estadísticas

Cálculo de muestra:

El cálculo de la muestra de estudiantes de 1er y 2do curso necesaria para realizar el estudio fue de 162, considerando una población de 300 estudiantes repartidos en ambos cursos.

Referencias

Confianza del 95% y error del 5%. en el presente trabajo la muestra está constituida por un total de 136 encuestas, correspondientes a estudiantes del 1er y 2do año de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Nacional de Asunción.

Procesamiento

Para el procesamiento de la información se creó una base de datos en el software de Microsoft Office Excel 2013, a partir de la cual se pasó al software PSPP donde se procesó la información y se calcularon las medidas. La información se resume en tablas y gráficos. Se midieron 11 ítems repartidos en 2 categorías: cualitativas y cuantitativas. Se incluyeron en el estudio a estudiantes de 1er y 2do año de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Nacional de Asunción de la República del Paraguay, con edades comprendidas entre 19 y 31 años.

Variables

- Cuantitativas: Edad (en años); Peso del individuo (en Kg); Peso de la mochila (en Kg); intensidad del dolor (escala EVA, 0 -10); ¿El dolor empeora al cargar tu mochila? (Sí/No).
- Cualitativas: Sexo (Masculino y Femenino); ¿Padece de alguna enfermedad previamente diagnosticada? (Si/No); ¿cómo llevas la mochila? (en ambos hombros o bilateral/ en un solo hombro o unilateral/ cruzado); ¿podrías identificar la zona de dolor en tu espalda? (Cervical/ Torácica/ Lumbar).

Sujetos

- Población enfocada: Estudiantes de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA.
- Población accesible: Estudiantes del 1er y 2do curso de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA.

Criterios De Inclusión

Estudiantes del 1er y 2do curso de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA mayores de 18 años.

Criterios De Exclusión

Estudiantes del 1er y 2do curso de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA que no quieran participar de la encuesta.

Encuestas incompletas, en blanco o que presenten alguna alteración de datos de los estudiantes de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA.

Estudiantes que pertenezcan a cursos superiores a los correspondientes a nuestra población accesible.

Estudiantes del 1er y 2do curso de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA que no utilicen mochilas/carteras.

Estudiantes del 1er y 2do curso de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas-UNA que estén previamente diagnosticados con alguna enfermedad que guarden relación con molestias o dolor de espalda.
Instrumentos de Trabajo

La encuesta estuvo basada en la bibliografía existente y en escalas de medición del dolor universal (Variables cuantitativas y cualitativas). Se tomaron en consideración las siguientes variables:

- Cuantitativas: Edad (en años); Peso del individuo (en Kg); Peso de la mochila (en Kg); intensidad del dolor (escala EVA) (0/ 1/ 2/ 3/ 4/ 5); ¿El dolor empeora al cargar tu mochila? (Sí/No)
- Cualitativas: Sexo (Femenino/Masculino); ¿Padece de alguna enfermedad previamente diagnosticada? (Si/No); ¿cómo llevas la mochila? (en ambos hombros o bilateral/ en un solo hombro o unilateral/ cruzado); ¿podrías identificar la zona de dolor en tu espalda? (Cervical/ Torácica/ Lumbar).

Herramientas: para la medición del peso de la mochila y del estudiante: Balanzas de la marca Tokyo

RESULTADOS

Se incluyeron 136 encuestas, únicamente del primer y segundo curso de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción que aceptaron participar. El total de encuestas analizadas fue de 116, debido a que 20 fueron excluidas por padecer un dolor de espalda ya diagnosticado, lo cual se corresponde con los criterios definidos para este trabajo.

El rango etario de los encuestados estuvo comprendido entre 19 a 31 años con una media de 21,301 ($\pm 1,990$). La mayoría de los encuestados corresponden al sexo femenino con 54,4% (74/136) y 45,6% (62/136) son del género masculino. Con respecto a la manera de llevar su mochila, se dividieron en forma unilateral (en un solo hombro) y en forma bilateral (en ambos hombros). Del total, el 58,8% afirma llevarlo de forma bilateral (Gráfico 1).

De acuerdo con la Tabla 1, el 84,6% de los encuestados no presenta una enfermedad de base que implique dolor de espalda. La zona del dolor más frecuente corresponde la región Lumbar y el 31,9 % de los encuestados afirman que el dolor empeora con la mochila puesta. Según lo descrito en la Tabla 2, se encontró

Tabla 1. Procentaje de individuos con riesgo medio alto de presentar bruxismo.

Variable	Característica	n	%
Enfermedad de base que cause dolor de espalda	No	115	84,6
	Si	21	15,4
Modo de llevar la mochila/ bolso	Bilateral: en ambos hombros	80	58,8
	Unilateral: en un solo hombro	56	41,2
Zona de dolor de espalda	Cervical	30	22,1
	Lumbar	55	40,4
	Torácica	31	22,8
	No percibe	20	14,7
Dolor empeora con la mochila*	Si	37	31,9
	No	79	68,1

*n=116

Tabla 2. Intensidad del dolor.

Variable	Mínimo	Máximo	Media	DE
¿Podrías identificar la intensidad del dolor? (escala EVA)	0	5,0	1,75	1,14

Tabla 3. Peso de los encuestados y peso de las mochilas.

Variable	Mínimo	Máximo	Media	DE
Peso del encuestado	41,00	121,00	70,21	15,09
Peso de la mochila DE= Desvío Estándar	0,50	8,00	3,46	1,45

que la intensidad media del dolor es de 1,75 aplicando la escala de EVA. La media del peso de los estudiantes es de 70,21 con un desvío estándar de $\pm 15,09$ kilogramos (Tabla 3).

Como se puede observar en la Tabla 4, que habla sobre la relación entre el peso de la mochila y la intensidad del dolor, se

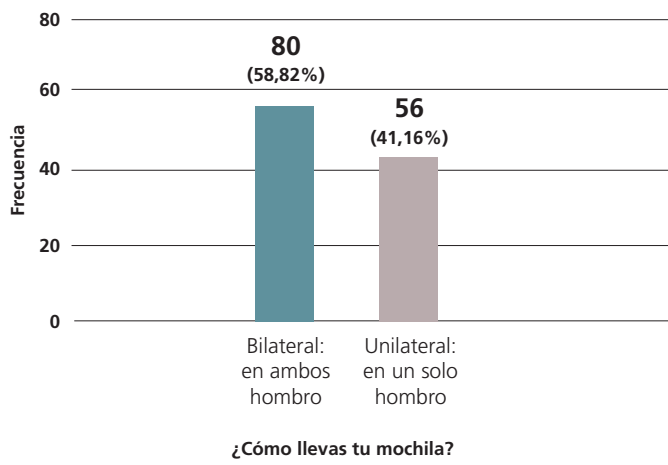


Gráfico 1. Frecuencia de la forma de llevar la mochila por los estudiantes.

encontró que existe una correlación de Pearson débil de 0,014 y no significativa para el presente trabajo.

Tabla 4. Correlación entre el peso de la mochila y la intensidad del dolor.

Correlaciones Peso mochila vs EVA			
		Peso de tu mochila	¿Podrías identificar la intensidad del dolor?
Peso de tu mochila	Correlación de Pearson	1	0,01
	Sig. (bilateral)		0,86
¿Podrías identificar la intensidad del dolor?	Correlación de Pearson	0,01	1
	Sig. (bilateral)	0,86	0,50

Según los datos obtenidos en la Tabla 5, que asocia la presencia de dolor con el sobrepeso y la manera de transportar la mochila, no se observa asociación estadísticamente significativa entre ambas variables, tanto para la presencia de dolor con el sobrepeso de las mochilas como para la presencia de dolor y la manera de transportarla.

Tabla 5. Asociaciones entre la presencia de dolor con peso de mochila y modo de llevar la mochila.

		Sobrepeso de mochila		p	Como lleva la mochila		p
		No	Si		Bilateral	Unilateral	
Presencia de Dolor	No	107	2	0,55	61	48	0,17
	Si	26	1		19	8	

Para poder definir a una mochila con sobrepeso, se debe medir el peso del paciente, las mochilas cuyo peso sobrepasen el 10% del peso corporal del paciente se califican con sobrepeso, en el Gráfico 3 se observa que un gran porcentaje de los encuestados utiliza sus mochilas por debajo del 10% del peso corporal (97,4%).

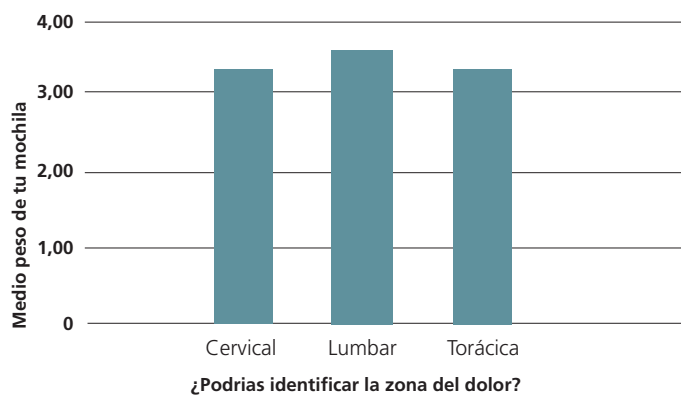


Gráfico 2. Contingencia entre media del peso de la mochila vs la zona del dolor

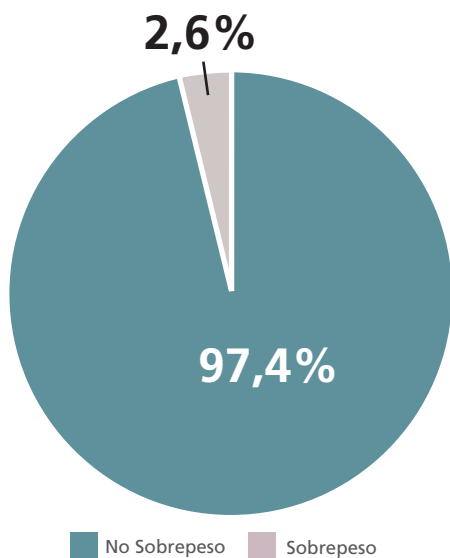


Gráfico 3. Recuento de sobrepeso / no sobrepeso de las mochilas (referencia: más de 10% del peso corporal del encuestado constituye sobrepeso).

En la Tabla 6, se encontró que existe una correlación de Pearson débil de 0,014 y no significativa para la muestra del presente trabajo. Se identifica que la zona más afectada por la media del peso de la mochila es región Lumbar, según el Gráfico 2.

Tabla 6. Correlación de peso de mochila y la intensidad del dolor.

		Peso de la mochila	Intensidad del dolor
Intensidad del dolor	Correlación de Pearson	1	0,01
	Sig. (bilateral)		0,86
Peso de la mochila	Correlación de Pearson	0,01	1
	Sig. (bilateral)	0,86	

DISCUSIÓN

El uso de mochila es una actividad habitual de niños y adolescentes, y supone un esfuerzo físico.

En nuestro trabajo hemos querido conocer la relación existente entre el dolor de espalda y el peso de las mochilas, al igual que la forma de cargar la mochila, en una población formada por estudiantes de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Nacional de Asunción.

Los estudiantes tienen edades comprendidas entre 19 y 31 años, tramo etario en el que existe una escasez de trabajos de investigación sobre el tema.

El número de encuestas necesarias para el cálculo de muestra fue de 162 considerando una población de 300 estudiantes repartidos en el 1er y 2do año de la carrera de Medicina y Cirugía, pero el trabajo solo consta de 136 encuestas.

De acuerdo con la bibliografía existente⁸⁻¹¹, se señala que para clasificar una mochila con sobrepeso, esta debe sobrepasar el 10% del peso corporal del encuestado, al momento de realizar las encuestas encontramos muy poco porcentaje que se encuentra dentro de ese rango, lo cual no coincide con lo demostrado por los estudios consultados para realizar este trabajo.

Una investigación realizada por Monroy, Anton et. al.¹¹ sugiere que la mejor manera de cargar el peso de las mochilas es de manera bilateral, que constituye la tendencia entre los encuestados que han participado de nuestro trabajo, constituyendo una mayoría significativa. La mayoría de los encuestados señala que la zona de dolor más frecuente es la zona lumbar, lo cual se condice con lo manifestado en este estudio, que sostiene que el peso de la carga debe ser distribuido en la parte inferior de la columna, este resultado también es avalado por otras bibliografías consultadas¹²⁻¹⁵.

Dentro de la encuesta se encuentra incluida la pregunta relacionada con el tiempo que cargan sus mochilas, pero por escasez de información que respalden la posible relación existente con el dolor y también al riesgo que existe de un posible sesgo en el trabajo por ser una medida inexacta, decidimos no realizar los cruces.

Aparte del peso y la forma de transportar las mochilas, otros factores también pueden desencadenar el dolor de espalda como la posición que se adopta al momento de estudiar, al utilizar los teléfonos celulares, al dormir, al caminar, al sentarse, entre otros, de los cuales destacaron que el momento en el que más manifiestan dolor de espalda es cuando se encuentran estudiando, y no cuando cargan su mochila, lo que se correlaciona con el hecho de que el dolor no empeora con el peso de sus mochilas.

En el estudio se encontró que la intensidad media del dolor es de 1,75 y se puede clasificar de acuerdo a la escala EVA16. No hemos encontrado asociación entre la presencia de dolor de espalda y el peso de la mochila. Ampliar la muestra, así como un análisis más profundo de la literatura existente sobre el tema es recomendable.

Bibliografía

1. Haselgrove C, Straker L, Smith A, O'Sullivan P, Perry M, Sloan N. Perceived school bag load, duration of carriage, and method of transport to school are associated with spinal pain in adolescents: an observational study [Internet]. Australian Journal of Physiotherapy. Elsevier; 2011 [cited 2019Nov2]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951408700266>
2. Akbar F, AlBesharah M, Al-Baghli J, Bulbul F, Mohammad D, Qadoura B, et al. Prevalence of low Back pain among adolescents in relation to the weight of school bags [Internet]. BMC musculoskeletal disorders. BioMed Central; 2019 [cited 2019Nov2]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/30670005>

3. Mandrekar S, Chavhan D, Shyam AK, Sancheti PK. Effects of carrying school bags on cervical and shoulder posture in static and dynamic conditions in adolescent students [Internet]. *International journal of adolescent medicine and health*. U.S. National Library of Medicine; 2019 [cited 2019Nov2]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31665119>
4. Alberola López S, Pérez García I, Casares Alonso I, Cano Garcinuño A, Andrés de Llano J. Mochilas escolares y dolor de espalda en la población infantil [Internet]. *Scielo.isciii.es*. 2010 [cited 9 November 2019]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000400002
5. Conti J, Borràs Rotge P, Ponseti Verdaguier X, Gili Planas M, Palou Sampol P. Factores de riesgo asociados al dolor de espalda en escolares de entre 10 y 12 años de Mallorca (Risk factors associated with low back pain among schoolchildren aged 10-12 years in Majorca) [Internet]. *Recyt*. 1992 [cited 8 November 2019]. Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v15n5/v15n5a11.pdf>
6. Conti, J., Borràs Rotge, P., Ponseti Verdaguier, X., Gili Planas, M. and Palou Sampol, P. (1992). Factores de riesgo asociados al dolor de espalda en escolares de entre 10 y 12 años de Mallorca (Risk factors associated with low back pain among schoolchildren aged 10-12 years in Majorca). [online] *Recyt*. [Accessed 8 Nov. 2019]. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34660>
7. Zavarize S, Wechsler S. EVALUACIÓN DE LAS DIFERENCIAS DE GÉNERO EN LAS ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR [Internet]. *Semanticscholar.org*. 2016 [cited 9 November 2019]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/EVALUACION%20DE-LAS-DIFERENCIAS-DE-G%20%89NERO-EN-LAS-DE-Zavarize-Wechsler/2cfd8b75cae68ec8c6f6e346e80066fc3285e772>
8. La prevalencia de dolor de espalda a los 15 años - Noticias médicas - IntraMed [Internet]. *Intramed.net*. 2019 [cited 28 November 2019]. Available from: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=63354>
9. Dolor de espalda en la adolescencia - Canal Salud I Grupo IMQ [Internet]. *Canal Salud I Grupo IMQ*. 2019 [cited 28 November 2019]. Available from: <http://canalsalud.imq.es/dolor-de-espalda-en-la-adolescencia/>
10. Las mochilas escolares y el dolor de espalda, ¿cómo evitarlo? [Internet]. *Faros HSJBCN*. 2019 [cited 28 November 2019]. Available from: <https://faros.hsjbcn.org/es/articulo/mochilas-escolares-dolor-espalda-como-evitarlo>
11. [Internet]. *Repositorio.barcelo.edu.ar*. 2019 [cited 30 November 2019]. Available from: <http://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HAS/Hfdd3.dir/TFI%20Vazquez%20Mariana.pdf>
12. Monroy Antón A, González Catalá S, Santillán Trujillo M. El dolor lumbar en jóvenes [Internet]. *Scielo.sld.cu*. 2019 [cited 30 November 2019]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000200026
13. Bassols A, Bosch F, Campillo M, Baños J. El dolor de espalda en la población catalana: prevalencia, características y conducta terapéutica [Internet]. *Scielosp.org*. 2019 [cited 30 November 2019]. Available from: https://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112003000200003
14. Signes V, Pañego M, López S. La salud de la espalda en adolescentes: prevalencia y ocurrencia [Internet]. *Dialnet*. 2019 [cited 30 November 2019]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6326414>
15. Antón A, Catalá S, Trujillo M. El dolor lumbar en jóvenes: Revisión [Internet]. *Reviubiomedica.sld.cu*. 2019 [cited 30 November 2019]. Available from: <http://www.reviubiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/46/45>
16. Imagen: Evaluación del dolor [Internet]. *Images.app.goo.gl*. 2019 [cited 30 November 2019]. Available from: <https://images.app.goo.gl/CJ9RXwpqXsx3vs3VA>