



## Las mochilas escolares como factor de riesgo asociado al dolor de espalda inespecífico

### *School backpacks: a risk factor associated to nonspecific back pain*

Conti, J.<sup>1</sup>, Borràs, P.A.<sup>1</sup>, Cantallops, J.<sup>1</sup>, Ponseti, X.<sup>1</sup>, Gili, M.<sup>2</sup>, Palou, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Profesor del Área de Educación Física y Deportiva. Universitat de les Illes Balears.

<sup>2</sup> Profesora del Área de Psicología Social. Universitat de les Illes Balears.

Dirección de contacto

Josep Vidal Conti: [josep.vidal@uib.es](mailto:josep.vidal@uib.es)

Fecha de recepción: 7 de enero de 2010

Fecha de aceptación: 28 de julio de 2010

#### RESUMEN

El objetivo de esta investigación es estudiar la existencia de dolor de espalda en los escolares mallorquines de entre 10 y 12 años, y analizar las variables referentes al transporte de las mochilas escolares.

Un total de 137 escolares integraron la muestra de este estudio (71 niños y 66 niñas). La selección de los centros escolares se realizó por muestreo aleatorio. El cuestionario y la metodología de recogida de datos fueron previamente mediante el método test-retest.

Los resultados obtenidos muestran que la prevalencia vital de dolor de espalda fue del 69.3% y en los últimos siete días del 13.9%. El peso medio de las mochilas fue de 4.83 kg, equivalente al 12.57% del peso corporal de los escolares. El 32.1% de los sujetos afirmó creer que el peso de la mochila no afecta a la salud de su espalda.

Este estudio sugiere que el dolor de espalda afecta de manera importante a la población entre los 10 y 12 años y que los porcentajes de peso transportados con las mochilas escolares sobrepasan los valores máximos establecidos para evitar efectos negativos.

Palabras clave: dolor de espalda, escolares, mochilas.

## ABSTRACT

The aim of this study is to explore the existence of low back pain among Mallorcan schoolchildren between the ages of 10 and 12, and to analyse different variables associated with the transportation of schoolbags.

This study was conducted using a sample of 137 schoolchildren (71 boys and 66 girls). The schools were chosen using random sampling techniques. The questionnaire and data-collection method were previously validated using the test-retest method.

The results show that lifetime prevalence was 69.3% and seven days prevalence 13.9%. The average weight of the schoolbags was 4.83 kg, equivalent to 12.57% of the schoolchildren's body weight. The 32.1% of participants believe that schoolbags' weight doesn't affect to their back health.

This study suggests that low back pain is an ailment that affects a large part of the population those aged between 10 and 12 and that the average weight of the schoolbags exceed the maximum values according to avoid negative impacts.

Keywords: back pain, schoolchildren, schoolbags.

## INTRODUCCIÓN

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 movimiento y está influenciado por la tensión y la adopción de ciertas posturas, que se pueden asociar al dolor referido (Gil del Real et al., 1999). A día de hoy, es un fenómeno común de gran relevancia para la salud pública (Dagenais et al., 2008; Louw et al., 2008), y solo en ocasiones se ha descrito como un problema de salud pública en niños y adolescentes (Cardon et al., 2002).

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 (Harreby, 2001; Jones et al., 2003). La existencia de un episodio anterior de dolor de espalda es un signo premonitorio de futuros problemas del mismo (Chiang et al., 2006; Diepenmaat et al., 2006), de manera que la prevención entre los jóvenes debe ser un pilar fundamental para combatir dicha problemática. Según lo demostrado en estudios epidemiológicos anteriores, el dolor de espalda en niños y adolescentes varía entre el 7 y el 63% (Ehrmann-Feldman et al., 2001).

Conforme se ha ido demostrando que el dolor de espalda no siempre se debe a una alteración orgánica de la columna vertebral, se han empezado a estudiar los factores que se asocian a un mayor riesgo de padecerlo. El riesgo para desarrollar dolor de espalda es multifactorial. Variables como género, edad, índice de masa corporal, factores psicosociales, tiempo sentado y/o mirando la televisión, condición física y el transporte de mochilas escolares con exceso de peso, han sido

propuestos e identificados como factores relacionados, aunque los resultados de algunos de esos estudios sobre su eventual influencia han sido contradictorios.

Hace unos años, cuando los escolares de medio mundo empezaron a sustituir la cartera por la mochila, nadie podía imaginar que este accesorio aparentemente inofensivo, sería sometido a numerosas investigaciones y preocupaciones por parte de las autoridades sanitarias. La literatura científica ha establecido que el transporte de mochilas que sobrepasen un 10% del peso del escolar provoca efectos negativos sobre la salud, tales como el incremento del gasto energético o la modificación exagerada de la postura natural. Variables como el peso de la mochila, la forma de transporte o características de la mochila, son foco de estudio para determinar en qué grado afecta el uso de las actuales mochilas escolares como factor de riesgo de padecer dolor de espalda.

El objetivo de esta investigación es estudiar la existencia de dolor de espalda en los escolares mallorquines de entre 10 y 12 años, y analizar las variables referentes al transporte de las mochilas escolares.

## MÉTODOS

### Muestra:

De los 244 centros de educación primaria existentes en Mallorca (Baleares) se seleccionaron 11 centros escolares por muestreo aleatorio. Un total de 137 escolares, de entre 10 y 12 años integraron la muestra de este estudio, de los cuales 71 fueron niños (52,8%; edad:  $10,82 \pm 0,64$  años; peso:  $39,82 \pm 7,47$  kg; altura:  $1,47 \pm 0,87$  m) y 66, niñas (47,2%; edad:  $10,62 \pm 0,69$  años; peso:  $39,73 \pm 8,57$  kg; altura:  $1,45 \pm 0,97$  m). Se

solicitó consentimiento a los padres o tutores para su participación en el estudio.

### Cuestionario:

El cuestionario y la metodología de recogida de datos fueron previamente validados en un estudio de dos fases: la fase piloto se centró en la comprensibilidad del cuestionario y la viabilidad de la metodología de recolección de datos. La fase de validación se centró en la fiabilidad, la coherencia interna y la validez del cuestionario. Se usaron Coeficientes de Correlación Intraclass (CCI), con valores entre 0,83 y 0,88, para comparar variables cuantitativas y los valores kappa, con valores entre 0,88 y 1, se calcularon para evaluar la concordancia en las variables cualitativas.

El cuestionario que debían cumplimentar los escolares está basado en el que se había utilizado anteriormente en un estudio previo en Mallorca (Gil del Real et al., 1999), y se incluyen datos sobre la prevalencia de dolor de espalda y sobre las mochilas escolares como posible factor de riesgo asociado. Los datos sobre prevalencia incluían: dolor de espalda alguna vez en la vida (nunca/casi nunca/a veces/a menudo/siempre), dolor de espalda durante la última semana (sí/no). Los datos de las mochilas como factor de riesgo incluían: tener permitido dejar el material escolar en la escuela (sí/no), uso de mochila con ruedas (sí/no), percepción del alumno del peso de la mochila (muy ligera/ligera/peso normal/pesada/muy pesada), percepción del alumno del efecto del peso de la mochila sobre la espalda (ningún efecto/ligero/fuerte/muy fuerte), sensación de cansancio al llevar la mochila (nada de cansancio/algo/bastante/mucho), transporte de la mochila sobre ambos hombros (sí/no), transporte de la mochila con ruedas tirando siempre con la misma mano (sí/no), voluntad por cargar solo lo necesario en la mochila (sí/no).

### Análisis estadístico:

Se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado para las variables discretas y la prueba t-student para las variables continuas. El nivel de significación establecido fue  $p < 0,05$ . Todos los análisis fueron realizados mediante el paquete estadístico SPSS-15 para Windows.

### RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir del cuestionario utilizado muestran una prevalencia de dolor de espalda muy alta (69,3%); 95 de los 137 sujetos afirmaron haber padecido dolor como mínimo una vez en la vida. La prevalencia durante los últimos siete días es del 13,9%. Los resultados no muestran diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) entre niños y niñas ni en prevalencia vital ni en prevalencia durante los últimos siete días (Tabla I).

**Tabla I. Resultado porcentual de los 137 escolares que respondieron el cuestionario.**

	Niños		Niñas		Dif. entre género
	$\bar{X}$	(SD)	$\bar{X}$	(SD)	p=
Peso (kg)	39.82	(7.47)	39.73	(8.57)	0.461
Altura (cm)	146.9	(8.66)	145.5	(9.72)	0.338
IMC	18.4	(2.74)	18.63	(2.69)	0.648
	(%)	N=	(%)	N=	P=
Nº episodios de dolor de espalda					0.556
- Nunca o solo una vez	67.6	48	56	37	> 0,05
- Varias veces o con frecuencia	29.6	21	40.9	27	> 0,05
- Casi constantemente	2,8	2	3	2	> 0,05
Prevalencia 7 días	14.1	10	13.6	9	0.940
Peso mochila respecto a peso corporal	12.9	---	12.2	---	0.433
Dejar material en el colegio	45.1	32	63.6	42	0.029
Uso de mochila con ruedas	9.9	7	10.6	7	0.885
Transporte mochila sobre ambos hombros	90.1	64	86.4	57	0.492
Transporte mochila tirando siempre misma mano	5.6	4	6.1	4	1.000
Intención de llevar solo lo necesario en mochila	77.5	55	89.4	59	0.062
Creencia de que el peso de la mochila afecta a su espalda	64.8	46	71.2	47	0.720

En los dos centros donde se llevó a cabo el estudio, los alumnos tenían la posibilidad de dejar el material para no tener que transportarlo a casa en caso de que no fuera necesario. No obstante, de los 137 sujetos a estudio, sólo 74 lo hacen (54%), frente al 63 restantes (46%) que transportan todo el material entre la escuela y casa.

El peso medio de las mochilas de los 137 sujetos de la muestra fue de 4.83 kg. Sin embargo, el peso absoluto de las mochilas es irrelevante si no se compara con el peso de la persona que lo carga. Así, la media del peso de las mochilas fue del 12.57% del peso corporal.

En cuanto al tipo de mochila utilizado por los escolares en función del modo de transporte se diferenció entre las mochilas con o sin ruedas, dándose un 10.2% de escolares que utilizan mochila con ruedas frente al 89.8% con mochilas sin ruedas. El peso medio de las mochilas con ruedas es de 5.98 kg, mientras que los mochilas sin ruedas pesan 4.7 kg, un 21.4% menos. Al comparar ambos tipos de mochilas con la prevalen-

cia vital de los sujetos, los resultados muestran que el 57.2% de los sujetos que utilizan mochilas con ruedas nunca han padecido dolor de espalda o solo una vez, y del restante 42.8% ninguno lo padece casi constantemente. Por otro lado, de entre los sujetos que utilizan mochilas sin ruedas, el 62.6% afirma nunca haber padecido dolor y el 3.3% padecerlo casi constantemente.

Una de las variables estudiadas de las mochilas fue si presentaban ruedas o no, y por tanto si su transporte era cargando con todo el peso sobre las espaldas o bien tirando de la mochila. El 89.8% de los escolares usa mochila sin ruedas, por solo un 10.2% que las usa con ruedas.

Un aspecto relevante es saber si los sujetos tienen conciencia de las posibles consecuencias del uso de las mochilas escolares sobre su espalda. Ante esta situación el 32.1 % afirmó creer que el peso de la mochila no afecta a su espalda, frente al 54 % que afirmó un poco, el 10.2 % que bastante y el 3.6 % mucho.

El hecho que un sujeto crea o no la posible relación entre el peso de la mochila y las posibles consecuencias para su espalda está condicionado por la presencia vital del sujeto. Así, sujetos que padecen dolor de espalda con más frecuencia son más conscientes de los factores de riesgo que se asocian a su aparición ( $p=0,002$ ).

No se ha encontrado ninguna asociación significativa entre la prevalencia vital y el peso de las mochilas, el porcentaje del peso de la mochila respecto al peso corporal del sujeto o el uso de mochilas con o sin ruedas.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio el peso medio de las mochilas es de 4.83 kg. equivalente al 12.57% del peso corporal de los sujetos. Estos resultados se pueden comparar con los obtenidos en otros estudios llevados a cabo con sujetos de edades comprendidas entre los 10 y 14 años: escolares que transportaban una media de 7.7 kg. equivalentes al 17% de su peso corporal (Pascoe et al., 1997); 4.9 kg. equivalentes al 9.6% (Chiang et al., 2006); 4.7 kg. equivalentes al 9.9% (Jones et al., 2003); 8.3 kg. equivalentes al 14.7% (Korovessis et al., 2004); 9.3 kg. equivalentes al 22% (Negrini et al., 1999; Negrini y Carabalona, 2002); 7.8 kg. equivalentes al 14.7% (Van Gent et al., 2003).

Ante estos resultados obtenidos en varios estudios a nivel internacional se observa como en la inmensa mayoría de los casos el peso de las mochilas sobrepasa el 10 % del peso corporal establecido como el límite para evitar efectos negativos sobre la salud. Un estudio reciente demuestra que el transporte de una mochila con una carga del 12% mientras se camina se reduce notablemente la seguridad vial del sujeto (Schwebel et al., 2009).

Una posible solución a esta situación pasa por poder dejar material escolar en la propia escuela cuando no sea necesario llevarlo a casa. La mayoría de centros habilitan o bien taquillas o bien en las propias mesas de cada alumno. Las dos escuelas donde se llevó a cabo nuestro estudio ofrecían la posibilidad de dejar el material escolar en la escuela, pero solo el 54% lo hacía. Durante la recogida de datos se habló de este tema con los alumnos y se pueden extraer dos justificaciones par explicar este hecho. Por un lado, la gran mayoría de los maestros encomiendan tareas para casa, aunque éstas sean muy sencillas y de corta duración pero que ya obligan al uso del material. Por otro lado, los alumnos comentaban que para dejar "sólo" un libro o una carpeta no valía la pena, que "da igual", "por si acaso luego lo necesito", y en muchos casos por la simple pereza de seleccionar aquello que necesitan llevar a casa. Uno de los principales problemas es que la inmensa mayoría de los padres y madres desconoce el peso de las mochilas de sus hijos, tal y como demuestra el estudio de Forjuoh et al., (2003).

No existe relación entre la prevalencia vital y el peso de las mochilas, el porcentaje del peso de la mochila respecto al peso corporal del sujeto, corroborándose con los estudios de Van Gent et al., (2003), pero contradiciendo los de Goodgold y Nielsen (2003) y Moore et al., (2007). Navuluri y Navuluri (2006) sí encontraron relación en las niñas pero no en los niños.

Ante la pregunta de cuán pesada resulta la mochila a los escolares, destacar que el 23.4% afirmó ser pesada. Estudios de Van Gent et al., (2003) muestran que el 50.8% percibe su mochila como pesada, al 49.5% a veces les disgusta llevar su mochila, al 10.9% les disgusta siempre y al 39.7% no les es un problema. Por otro lado, estudios de Negrini y Carabalona (2002) muestran que el 79.1% afirma que su mochila es pesada.

El uso de mochilas con ruedas se ha presentado comercialmente como una alternativa para disminuir la carga de éstas sobre la espalda. No obstante su uso va disminuyendo en relación directa al incremento de la edad y el ciclo educativo (Cruz del Moral et al., 2004; Zagalaz et al., 2004).

El hecho de portar las mochilas con o sin ruedas no se relaciona con la prevalencia vital de dolor de espalda. Lo mismo ocurre con el hecho de portar la mochila sobre uno o los dos hombros, tal y como lo confirman los estudios de Kovacs et al., (2001) y Sheir-Neiss et al., (2003). No obstante cabe decir que la manera en que se transporta una mochila incide directamente sobre el centro de gravedad, que se desplaza y en consecuencia produce una modificación de la postura del sujeto (Pascoe et al., 1997; Chansirinukor et al., 2001; Grimmer et al., 2002; Korovessis et al., 2005; Smith et al., 2006).

Los resultados mostraban que el 32.1% de los escolares creen que el peso de las mochilas no afecta a la salud de su espalda y un 54% sólo un poco. La concienciación de la población está directamente relacionada con la prevalencia vital de dolor de espalda, puesto que los sujetos que sufren o han sufrido esta dolencia con más frecuencia son más conscientes de los factores de riesgo que se asocian a su aparición.

A modo de conclusión, este estudio sugiere que el dolor de espalda afecta de manera importante a la población entre los 10 y 12 años y que los porcentajes de peso transportados con las mochilas escolares sobrepasan los valores máximos establecidos para evitar efectos negativos.

El centro escolar resulta el espacio más adecuado para intervenir en la prevención y promoción de la salud en la medida que representa una actualización de saber constante y un contexto altamente favorable: lugar donde mayor tiempo pasan y en constante interrelación con el grupo de iguales (Balagué et al., 1999; Gómez et al., 2002). Los programas de educación postural, como medida preventiva del dolor de espalda, se presentan como una herramienta útil y eficaz (Méndez y Gómez-Conesa, 2001), tal y como se demuestra en estudios realizados con niños y niñas de 9 años (Hernán et al., 2001), de 10-12 años (Gaviria, 2001) o de 10-11 años (Portero et al. 2002).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balagué, F., Troussier, B. y Salminen, J.J. (1999). Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *Eur Spine J*, 8, 429-438.
- Cardon, G.M., de Bourdeaudhuij, I. y de Clercq, D. (2002). Knowledge and perceptions about back education among elementary school students, teachers, and parents in Belgium. *J of School Health*, 72 (3), 100-106.
- Chansirinukor, W., Wilson, D., Grimmer, K., y Dansie, B. (2001). Effects of backpacks on students: Measurement of cervical and shoulder posture. *Australian Journal of Physiology*, 47, 110-116.
- Chiang, H.Y., Jacobs, K. y Orsmond, G. (2006). Gender-age environmental associates of middle school students' low back pain. *Work*, 26 (1), 19-28.
- Cruz del Moral, R., Zagalaz, M.L. y Rodríguez, I. (2004). Estudio descriptivo sobre el uso de la mochila escolar: Propuesta de contextualización de un programa de compensación desde el área de educación física. *Aula de encuentro: Revista de investigación y comunicación de experiencias educativas*, 8, 59-73.
- Dagenais, S., Caro, J. y Haldeman, S. (2008). A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *The Spinal Journal*, 8, 8-20.
- Diepenmaat, A.C.M., van der Wal, M.F., de Vet, H.C.W. y Hirsing, R.A. (2006). Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics*, 117 (2), 412-416.
- Ehrmann-Feldman, D., Shrier, I., Rossignol, M. y Abenheim, L. (2001). Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *American Journal of Epidemiology*, 154 (1), 30-36.
- Forjuoh, S.N., Little, D., Schuchmann, J.A. y Lane, B.L. (2003). Parental knowledge of school backpack weight and contents. *Arch Dis Child*, 88, 18-19.
- Gaviria, V. (2001). La transversalidad y la escuela promotora de salud. *Res Esp Salud Pública*, 75, 505-516.
- Gil del Real, M.T., Kovacs, F.M., Gestoso, M., Mufraggi, N., Diéguez, J.M. y Balearic Pain Group. (1999). Evaluation of two questionnaires to determine exposure to risk factors for non-specific low back pain in Mallorcan schoolchildren and their parents. *European journal of public health*, 9 (3), 194-199.

- Gómez, M.T., Izquierdo, E., De Paz, J.A. y González, M. (2002). Influencia del sedentarismo en las desviaciones raquídeas de la población escolar de León. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Disponible en <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista8/SEDI.html>.
- Goodgold, S.A. y Nielsen, D. (2003). Effectiveness of a school-based backpack health promotion program: Backpack Intelligence. *Work*, 21, 113-123.
- Grimmer, K., Dansie, B., Milanese, S., Pirunsan, U. y Trott, P. (2002). Adolescent standing postural response to backpack loads: a randomised controlled experimental study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 3 (10).
- Harreby, M., Nygaard, B., Jessen, T.T., Larsen, E., Storr-Paulsen, A., Lindahl, A., Fisker, I. y Laegaard, E. (2001). Risk factors for low back pain among 1.389 pupils in the 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grade. An epidemiologic study. *Ugeskr Laeger*, 163 (3), 282-286.
- Hernán, M., Ramos, M. y Fernandez, A. (2001). Revisión de los trabajos publicados sobre la promoción de la salud en jóvenes españoles. *Rev Esp Salud Pública*, 75, 491-504.
- Jones, G.T., Watson, K.D., Silman, A.J., Symmons, P.M. y Macfarlane, G.J. (2003). Predictors of Low Back Pain in British Schoolchildren: A Population-Based Prospective Cohort Study. *Pediatrics*, 111 (4), 822-828.
- Korovessis, P., Koureas, G. y Papazisis, Z. (2004). Backpacks, Back Pain, Sagittal Spinal Curves and Trunk Alignment in Adolescents: A Logistic and Multinomial Logistic Analysis. *Spine*, 30 (2), 247-255.
- Korovessis, P., Koureas, G., Zacharatos, S. y Papazisis, Z. (2005). Correlation between backpack weight and way of carrying, sagittal and frontal spinal curvatures, athletic activity, and dorsal and low back pain in schoolchildren and adolescents. *J Spinal Disord Tech*, 17 (1), 33-40.
- Kovacs, F.M., Vecchierini, N. y Gestoso, M. (2001). *Guía de la espalda*. Palma de Mallorca: Fundación Kovacs.
- Louw, Q.A., Morris, L.D. y Grimmer-Somers, K. (2008). The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. *BMC Musculoskeletal disorders*, 8, 105.
- Mendez, F.J. y Gomez-Conesa, A. (2001). Postural hygiene program to prevent low back pain. *Spine*, 26 (11), 1280-1286.
- Moore, M.J., White, G.L. y Moore, D.L. (2007). Association of relative backpack weight with reported pain, pain sites, medical utilization, and lost school time in children and adolescents. *J of School Health*, 77 (5), 232-239.
- Navuluri, N. y Navuluri, R.B. (2006). Study on the relationship between backpack use and back and neck pain among adolescents. *Nursing and health sciences*, 8, 208-215.
- Negrini, S., Carabalona, R. y Sibilla, P. (1999). Backpack as a daily load for schoolchildren. *Lancet*, 354 (9194), 1974.
- Negrini, S. y Carabalona, R. (2002). Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine*, 27 (2), 187-195.
- Pascoe, D.D., Pascoe, D.E., Wang, Y.T., Shim, D.M. y Kim, C.K. (1997). Influence of carrying book bags on gait cycle and posture of youths. *Ergonomics*, 40 (6), 631-641.
- Portero, P., Cirne, R. y Mathieu, G. (2002). La intervención con adolescentes y jóvenes en la prevención y promoción de la salud. *Rev Esp Salud Pública*, 76, 577-584.

- Sheir-Neiss, G.I., Kruse, R.W., Rahman, T., Jacobson, L.P. y Pelli, J.A. (2003). The association of backpack use and back pain in adolescents. *Spine*, 28 (9), 922-930.
- Smith, B., Ashton, K.M., Clark, R.C., Brooke, J. y Klassen, S. (2006). Influence of carrying a backpack on pelvic tilt, rotation, and obliquity in female college students. *Gait & Posture*, 23, 263–267.
- Schwebel, D.C., Dulion, D. y Stavrinou, D. (2009). The influence of carrying a backpack on college student pedestrian safety. *Accident Analysis and Prevention*, 41, 352-356.
- Van Gent, C., Dols, J.J., de Rover, C.M., Hira Sing, R.A. y de Vet, H.C. (2003). The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. *Spine*, 28 (9), 916-921.
- Zagalaz, M.L., Cruz del Moral, R. y Rodríguez, I. (2004). Estudio descriptivo sobre el uso de la mochila escolar: Propuesta de contextualización de un programa de compensación desde el área de educación física. *Aula de Encuentro: Revista de investigación y comunicación de experiencias educativas*, 8, 59-73.