



ACTIVIDAD FÍSICA, CALIDAD DE LA DIETA Y EXCESO DE PESO EN ESCOLARES: ANÁLISIS EN FUNCIÓN DEL ENTORNO DE RESIDENCIA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA

Physical activity, diet quality and weight excess in scholar children: analysis based on the residential setting of the Autonomous Community of Extremadura

Ernesto de la Cruz Sánchez
José Pino Ortega
Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia

Recibido: 14/01/2010
Aceptado: 20/02/2010

Correspondencia:
Dr. Ernesto De la Cruz Sánchez
Universidad de Murcia (Campus de San Javier)
C/ Argentina s/n. CP: 30720, San Javier – Murcia (España)
Correo electrónico: ernestacruz@um.es
Teléfonos de contacto: +34 868 88 84 74

Resumen

El objetivo de este trabajo es estudiar las diferencias en función del contexto de residencia en el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física, la calidad de la dieta y el exceso de peso. Tomaron parte en el estudio 293 escolares de ambos sexos (137 chicos y 156 chicas, $9,99 \pm 0,79$ años), siendo la muestra representativa de la población objeto de estudio. Tras recibir el consentimiento informado paterno, se evaluó su patrón de actividad física, la calidad de la dieta y el índice de masa corporal ($IMC=18,35 \pm 3,58$, estableciendo el exceso de peso a través de estándares internacionales para el IMC). Para establecer las relaciones entre las diferentes variables estudiadas, se realizó un análisis estadístico a través del programa estadístico SPSS (15.0) empleándose una prueba de Chi cuadrado y un análisis de regresión logística multinomial con el objetivo de establecer las odds ratio e intervalos de confianza en función del núcleo de residencia. Los escolares de zonas rurales cumplen en mayor medida las recomendaciones de práctica de actividad física y tienen una dieta de mayor calidad que los residentes en el entorno urbano, si bien no existen diferencias significativas en la prevalencia de exceso de peso entre ambos grupos.

Palabras clave: Infancia, ejercicio, deporte, obesidad, nutrición

Abstract

The aim of this paper is to study the differences depending on the context of residence in compliance with physical activity guidelines, diet quality and weight excess. A total of 293 schoolchildren of both sexes (137 boys and 156 girls, $9,99 \pm 0,79$ years) took part in this study, being a representative sample of the population studied. After receiving informed parental consent, we assessed their physical activity pattern, diet quality and body mass index ($BMI= 18.35 \pm 3.58$, establishing weight-excess through international standards for BMI). To study the relationships between different variables evaluated, a statistical analysis was performed by the SPSS software (15.0) using a Chi square test and a multinomial logistic regression analysis with the aim of establishing the odds ratio and confidence intervals between groups. School children in rural areas more closely meet physical activity guidelines and have a better diet quality than residents in the urban setting, although no significant differences exists in the prevalence of overweight among both groups.

Key Words: Childhood, exercise, sport, obesity, nutrition

Introducción

Las diferencias generales en los niveles de salud en la población, en función de residir en un contexto urbano o rural, han sido bien definidas, y no parecen ser demasiado favorables a los habitantes de zonas con menor densidad de población y un entorno menos urbanizado (Hartley, 2004). Las condiciones y factores de riesgo de salud en el medio rural, en ocasiones, son distintas a las encontradas en habitantes de ciudades, e.g., respecto a sus pares residentes en núcleos urbanos, los factores de riesgo cardiovascular, como el exceso de peso o la inactividad física, son más frecuentes en habitantes de zonas rurales, ya sean adultos o niños, incluso cuando se controlan factores confusores, como la raza, sexo y estatus socioeconómico (Jackson, Doescher, Jerant, & Hart, 2005; McMurray, Harrell, Bangdiwala, & Deng, 1999; Patterson, Moore, Probst, & Shinogle, 2004).

La adopción de un estilo de vida activo, en el que predominan las conductas de ejercicio físico habitual, está caracterizada e influenciada por numerosas variables. En adultos, la actividad física, como conducta, está determinada por aspectos demográficos, sociológicos y culturales, además de los aspectos psicológicos y biológicos (Brownson et al., 2000; Trost, Owen, Bauman, Sallis, & Brown, 2002). En el caso de niños y adolescentes, estos aspectos también ejercen influencia sobre la cantidad de actividad física habitual que desarrollan en su vida cotidiana (Leslie et al., 1999; Sallis, Alcaraz et al., 1992; Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000; Taylor & Sallis, 1996). En los últimos años, se presta especial atención a los aspectos relacionados con el entorno (Owen, Humpel, Leslie, Bauman, & Sallis, 2004; Trost, et al., 2002), ya que hasta hace relativamente poco, han sido factores no tan estudiados como otro tipo de variables demográficas, entre las que podemos destacar el sexo, el nivel educativo y socioeconómico (Sallis et al., 2006; Sallis, et al., 2000; Sallis, Simonsmorton et al., 1992; Taylor & Sallis, 1996; Trost, et al., 2002). Otra línea de investigación reciente fundamenta que el análisis de los patrones de actividad física, bajo una perspectiva socio-ecológica, en la que se tengan en cuenta las diferencias en función del entorno de residencia, puede aportar información de interés (Sallis, et al., 2006).

En algunas investigaciones en entornos rurales, se ha observado que la prevalencia de un patrón de actividad física favorable a la salud es menor, tanto en la población adulta como en la población infantil (Martin, et al., 2005; Reis, et al., 2004). Se ha descrito que, en algunos núcleos rurales, convergen diversos factores que limitan la práctica de actividad física, favoreciendo la inactividad, la prevalencia del exceso de peso y el síndrome metabólico (Moore, Davis, Baxter, Lewis, & Yin, 2008). Algunos autores han expuesto que esas diferencias pueden atribuirse, fundamentalmente, a la variabilidad de las características socioeconómicas, más desfavorables, por lo general, en los entornos rurales (Wang, 2001).

No obstante, existen otras variables que pueden afectar a la práctica de actividad física habitual en función del contexto demográfico. En países en vías de desarrollo, la actividad física en niños puede llegar a ser mayor en las zonas rurales debido, fundamentalmente, a que los habitantes de las zonas no urbanas desarrollan tareas utilitarias, que requieren más gasto energético que las que realizan sus pares en las ciudades (PanterBrick, Todd, Baker, & Worthman, 1996). En el norte de Europa, sin embargo, los jóvenes de zonas urbanas declaran realizar más actividad física que los que residen en núcleos más pequeños de población, hipotetizándose que la baja densidad de población limita la construcción de infraestructura deportiva en las zonas rurales, así como también se observa menor facilidad para los desplazamientos a zonas de ocio deportivo (Kristjansdottir & Vilhjalmsón, 2001).

El objetivo de este estudio es evaluar las diferencias en los patrones de actividad física, la calidad de la dieta y el exceso de peso en función del núcleo de residencia (rural o urbano) en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Material y Método

El estudio fue realizado en Extremadura, siendo la población de referencia los escolares de 4º y 5º curso de primaria de esta Comunidad Autónoma. La muestra estudiada ($9,99 \pm 0,79$ años, 137 chicos y 156 chicas) procede de cinco centros educativos de enseñanza primaria de la comunidad extremeña (tres centros de poblaciones rurales menores de 10.000 habitantes: Almaraz, Cabezuela del Valle y Malpartida de Cáceres; dos centros de población urbana, mayor de 10.000 habitantes: Mérida). Los sujetos fueron seleccionados aleatoriamente en un diseño estratificado de cuatro pasos, teniendo en cuenta el tamaño de la población, edad, sexo y tipo de escuela (pública o privada), durante el año académico 2006-2007. La muestra estimada para un error del 5% (95.5% IC) fue de 349 individuos (ver tabla 1 en la que se detallan las características de los participantes). Durante el desarrollo del trabajo, la mortandad de la misma fue proporcional en todos los estratos, recalculándose el error y obteniendo que este era del $\pm 5,69\%$, a un intervalo de confianza de 95,5%. Fue obtenido un consentimiento informado de los participantes así como de sus padres o tutores, contando además este trabajo con una posterior valoración positiva del Comité de Bioética de la Universidad de Murcia.

Tabla 1. Prevalencia de las características de los participantes (chicos: n=137; chicas: n=156)

Variable	Definición	Resultado
Núcleo de residencia		
Rural	Menor 10.000 habitantes	39,2%
Urbano	Mayor 10.000 habitantes	60,8%
Estatus peso (IMC)		
Normopeso	Establecidos por Cole et al. (2000)	68,3%
Exceso de peso		31,7%
Calidad de la dieta (KIDMED)		
Correcta	Mayor de 8 puntos en función de resultado en cuestionario KIDMED	27,3%
Deficiente	Mayor de 8 puntos en función de resultado en cuestionario KIDMED	72,7%
Actividad física		
Suficientemente activos	Patrón de MVPA con una duración ≥ 60 minutos y una frecuencia ≥ 5 días/semana	17,7%
Insuficientemente activos	Patrón de MVPA con una duración que no llega a los 60 minutos y una frecuencia que no llega a los 5 días/semana	82,3%

Las medidas fueron realizadas en período lectivo durante las mañanas, de Mayo a Junio de 2007. Se hizo una demostración de cada test de evaluación y todas las medidas fueron tomadas por el mismo equipo de evaluadores, dejando entre 5 y 10 minutos de descanso entre test. Las medidas se presentan en el orden en el que fueron realizadas.

Índice de Masa Corporal (IMC), calculado a partir de la talla y el peso, con un tallímetro Seca (Seca, Hamburgo, Alemania), con el sujeto descalzo y la cabeza en el plano de Frankfort. El peso fue estimado con una precisión de 0.1 kg (Seca Beam Balance 710). Los participantes fueron clasificados en dos grupos: normopeso y exceso de peso, atendiendo a estándares internacionales específicos de su edad y sexo (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000).

La calidad de la dieta fue estimada a través de un cuestionario con 16 preguntas de respuesta dicotómica sí/no, previamente validado y ampliamente utilizado para este propósito en sujetos de esta edad en nuestro país (Serra-Majem et al., 2004). Los sujetos fueron clasificados en dos grandes grupos: un primero conformado por los que seguían una dieta correcta y un segundo en los que se incluía a los que mostraban una dieta deficiente en función de los resultados obtenidos a través de este cuestionario. El cuestionario se cuantifica y se da un valor; en el caso de superar 8 puntos se considera que el sujeto tiene una dieta variada y cualitativamente alcanza los requisitos de la dieta mediterránea.

Un diario de registro de 7 días fue utilizado para estimar la cantidad de actividad física habitual (Bratteby, Sandhagen, Fan, & Samuelson, 1997), incluida la Educación Física escolar obligatoria. De esta forma, la actividad física fue estimada en segmentos temporales cada día de la semana. Para cada segmento, el participante tenía que informar del tipo y la cantidad de actividad física realizada, así como de las horas de sueño, asumiendo que el resto del tiempo lo ha invertido en actividades ligeras. La actividad cotidiana fue valorada a través del número de minutos diarios dedicados a toda la práctica de actividad física (suma de la moderada, intensa y muy intensa) durante la semana, de acuerdo con un compendio de gasto energético específico en niños (Ridley, Ainsworth, & Olds, 2008). Los escolares fueron clasificados en dos grupos: suficientemente activos e insuficientemente activos, de acuerdo con las recomendaciones de práctica de actividad física en estas edades (Ministerio de Educación y Ciencia – Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006), con una duración ≥ 60 minutos y una frecuencia ≥ 5 días/semana de actividad física moderada o vigorosa (MVPA, ≥ 3 METS, como pueden ser caminar a paso ligero, trotar, hacer deporte o juegos que implican un esfuerzo que haga sudar).

Para establecer las diferencias entre grupos en la calidad de la dieta, el exceso de peso y el patrón de actividad física habitual, en primer lugar se calculó el Chi cuadrado de homogeneidad (χ^2), nivel de significación (p) y posteriormente una medida de riesgo (Odds Ratio, OR) con un intervalo de confianza (IC) al 95%. Todos los análisis se llevaron a cabo con el programa estadístico SPSS en su versión 15.0.

Resultados

Los escolares de núcleos rurales realizan en mayor medida actividad física que los de núcleos urbanos (un 26,08% respecto a un 12,36%). La probabilidad de ser físicamente activos es 2,5 veces superior para los habitantes de núcleos rurales (tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia de las recomendaciones de práctica de actividad física habitual en función del núcleo de residencia. Diferencias observadas a través de la prueba χ^2 y estimación de riesgo (OR).

	Actividad física habitual					
	Activos (%)	Inactivos (%)	χ^2	p	OR	IC 95%
Rural	57,7	35,3	9,02	,003	2,50	(1,35 – 4,61)
Urbano	42,3	64,7				

La variable calidad de la dieta, muestra diferencias significativas ($p=,04$) en función del núcleo de residencia (tabla 3).

Tabla 3. Prevalencia de una dieta equilibrada en función del núcleo de residencia. Diferencias observadas a través de la prueba χ^2 y estimación de riesgo (OR).

	Calidad de la dieta (KIDMED)		χ^2	p	OR	IC 95%
	Correcta (%)	Deficiente (%)				
Rural	48,8	35,7	4,16	,041	1,71	(1,02 – 2,88)
Urbano	51,3	64,3				

En los resultados de la variable núcleo de residencia no existen diferencias estadísticamente significativas con la prevalencia de exceso de peso en este sentido (tabla 4).

Tabla 4. Prevalencia de exceso de peso en función del núcleo de residencia. Diferencias observadas a través de la prueba χ^2 y estimación de riesgo (OR).

	Exceso de peso		χ^2	p	OR	IC 95%
	Sí (%)	No (%)				
Rural	34,4	41,5	1,34	,247	,739	(,44 – 1,23)
Urbano	65,6	58,5				

Discusión

En la muestra estudiada, los escolares de entornos rurales siguen las recomendaciones de práctica habitual de actividad física, en mayor medida, que sus pares de núcleos urbanos. Estos resultados son contrarios a los obtenidos en algunas investigaciones (Davy, Harrell, Stewart, & King, 2004; Lakka, Kauhanen, & Salonen, 1996; Martin et al., 2005). En otro trabajo no se observan diferencias (Savage & Scott, 1998), mientras otros estudios, sin embargo, apoyan los resultados observados en esta muestra (Joens-Matre et al., 2008; Sobngwi et al., 2002). Incluso controlando los aspectos socioeconómicos y raciales, en un trabajo desarrollado en escolares del sur de Australia, entre los diez y once años de edad, los que residían en zonas rurales se implicaban más en la participación en clubes deportivos y actividades deportivas extraescolares (Dollman, Norton, & Tucker, 2002).

En otras zonas mediterráneas (Chipre) se observa que no existen diferencias en actividad física entre niños rurales y urbanos (Bathrellou, Lazarou, Panagiotakos, & Sidossis, 2007). Quizás las diferencias halladas entre los trabajos se deban a que las características del entorno rural son variables en función del país, siendo muy diferentes los contextos rurales en la cultura angloamericana y en la mediterránea. El urbanismo de nuestros pueblos es muy diferente al del existente en entornos rurales de países de habla anglosajona, e.g., en Estados Unidos las distancias entre viviendas rurales es mayor, aislando más a sus habitantes y obligando a utilizar con más frecuencia medios de locomoción motorizados para sus desplazamientos. Estas y otras características, limitan la práctica de actividad física (Reis et al., 2004). En este sentido, las variables que pueden influir en los desplazamientos son las relaciones sociales, el acceso a infraestructuras deportivas y de ocio y, de esta forma, condicionar la práctica de actividad física

habitual (Berrigan & Troiano, 2002). A veces, las diferencias en actividad física entre ambos contextos estudiados sólo existen en el caso de los desplazamientos activos de los escolares hacia los centros educativos (Loucaides, Plotnikoff, & Bercovitz, 2007).

El planteamiento del entorno urbano moderno no facilita el uso del espacio público para los juegos infantiles, ni supone un lugar seguro para ellos, o que induzca a aumentar la actividad física cotidiana, lo que puede disminuir la actividad física habitual de los residentes de estas zonas geográficas (Moudon et al., 2007). A pesar de que algunos trabajos muestran que los individuos que residen en zonas rurales realizan menor cantidad de actividad física habitual (Davy, et al., 2004; Lakka, et al., 1996; Martin, et al., 2005), los entornos rurales pueden, de entrada, propiciar un estilo de vida más activo a nivel genérico. Sus características ambientales son más propensas a facilitar el movimiento en la infancia: mayor cantidad de espacios abiertos, calles menos transitadas y mejor conectadas, más y mejores zonas peatonales, mayor seguridad ciudadana, y más y mejores relaciones interpersonales en los vecindarios con niños de su misma edad (Salmon & Timperio, 2007).

La calidad de la dieta puede verse condicionada en función del entorno de residencia. Los resultados de esta investigación muestran una mejor calidad de la misma en las poblaciones más pequeñas, al igual que otros autores observan que la prevalencia de conductas alimenticias menos saludables aumenta de forma proporcional al tamaño del núcleo de residencia (Gross, Bronner, Welch, Dewberry-Moore, & Paige, 2004). En otras investigaciones es al contrario, y se observa que los residentes en ciudades tienen una dieta más sana (Davy, et al., 2004; Savige, Ball, Worsley, & Crawford, 2007). Las condiciones socioeconómicas pueden explicar parte de la variabilidad (Bersamin, Luick, Ruppert, Stern, & Zidenberg-Cherr, 2006; Champagne et al., 2007), e.g., en países en vías de desarrollo, la calidad de la dieta llega a ser peor en zonas rurales, menos desarrolladas (Garrett & Ruel, 1999; Griffiths & Bentley, 2001). No obstante, si existe igualdad en los aspectos socioeconómicos, en los países occidentales, la calidad de la dieta puede verse modificada por la existencia de determinadas condiciones en el contexto de residencia, como es la posibilidad de adquirir alimentos de calidad (Veugelers, Sithole, Zhang, & Muhajarine, 2008). La variedad de la dieta de una zona también redundaría en beneficio del estatus nutricional de niños y jóvenes. En regiones con una cultura alimenticia variada, se observa que los niños tienen una dieta de mayor calidad (Arimond & Ruel, 2004).

Puede resultar paradójico el hecho de no hallar diferencias en la prevalencia de exceso de peso entre ambos grupos, cuando la actividad física y la dieta de los escolares residentes en núcleos rurales son más saludables. No obstante, es necesario señalar que el índice KIDMED sólo es una herramienta cualitativa y no proporciona información acerca de la ingesta energética total de los escolares estudiados. En algunos trabajos se ha observado que la prevalencia del exceso de peso y otras variables de riesgo cardiovascular asociadas se dan en mayor medida en el contexto rural (Jackson, et al., 2005; Patterson, et al., 2004; Plotnikoff, Bercovitz, & Loucaides, 2004), algo que no se observa en la muestra estudiada, en la que no encontramos diferencias significativas. El contexto en el que se desarrollan los trabajos puede condicionar este fenómeno (tabla 5). A diferencia de los estudios procedentes de Norteamérica, en un estudio llevado a cabo en 10 países europeos, no existen diferencias en el sobrepeso y obesidad entre zonas rurales y urbanas (Peytremann-Bridevaux, Faeh, & Santos-Eggimann, 2007). En una investigación realizada en escolares aragoneses, no se encontraron diferencias significativas en el exceso de peso entre niños residentes en núcleos rurales y urbanos (Ara, Moreno, Leiva, Gutin, & Casajus, 2007). En ese trabajo, los autores describen que no existen diferencias en función del núcleo de residencia, y además, entre los considerados activos e inactivos, pero hay que señalar que en ese estudio se consideraban a los niños

activos si realizaban dos horas o más de práctica de actividad física, un criterio menos estricto que el utilizado en esta investigación.

Las diferencias encontradas en los estudios que comparan la prevalencia de actividad física en función del ámbito de residencia (rural o urbano), deben ser revisadas con cautela. La generalización y comparación no es posible sin tener en cuenta el contexto económico, político y social. Y de la misma forma, otras características de cada entorno pueden ser determinantes. La disponibilidad de infraestructura para el ocio en la región, el clima de cada zona, las distancias, los transportes, la configuración y planificación urbanística, pueden suponer diferencias notables (Sallis, et al., 2006). Estas variables son elementos a tener en cuenta en futuros estudios.

Tabla 5. Resumen de los trabajos revisados en los que se comparan diferencias en la práctica de actividad física entre el entorno rural y urbano.

Autor	País	Instrumento / Criterio	Resultados ¹
Lakka et al. (1996)	Finlandia	Cuestionario / Gasto energético en actividades de acondicionamiento físico (METs)	U > R
Savage et al. (1998)	EEUU	Cuestionario / ≥ 30 min día ⁻¹	R = U
Dollman et al. (2002)	Australia	Cuestionario / Participación deportiva extraescolar	R > U
Sobngwi et al. (2002)	Camerún	Cuestionario / Gasto energético (METs)	R > U
Davy et al. (2004)	EEUU	Podómetros / Número de pasos	U > R
Martin et al. (2005)	EEUU	Cuestionario / ≥ 60 min día ⁻¹ ≥ 5 días semana ⁻¹	U > R
Bathrellou et al. (2007)	Grecia	Cuestionario / ≥ 60 min día ⁻¹ ≥ 5 días semana ⁻¹	R = U
Joens-Martre et al. (2008)	EEUU	Cuestionario / Clasificación 5 ítems	U > R
Presente trabajo	España	Diario / ≥ 60 min día⁻¹ ≥ 5 días semana⁻¹	R > U

¹R=Rural; U=Urbano

De la misma forma, el acceso a instalaciones y espacios deportivos, y la existencia de una oferta de servicios deportivos y de ocio activo, adecuada y cercana a las necesidades y gustos de la población, se caracterizan como dos de los factores fundamentales para la promoción de la actividad física saludable durante el tiempo libre, tanto en jóvenes como en adultos (Gordon-Larsen, Nelson, Page, & Popkin, 2006; Handy, Boarnet, Ewing, & Killingsworth, 2002; Ross, Pate, Caspersen, Damberg, & Svilar, 1987). En la región estudiada, en los últimos cinco años se ha implantado la figura de dinamizadores deportivos rurales, así como se ha incrementado el número de instalaciones deportivas en los pequeños núcleos de población. Esto es algo necesario en el proceso de difusión del deporte escolar, ya que independientemente de si se pretende o no, la difusión del deporte escolar puede contribuir a la promoción de un estilo de vida activo y saludable (Vizuet, 2009).

A modo de conclusión, en la población escolar estudiada, residir en las zonas rurales es un elemento que no guarda relación con el estatus de peso, pero se asocia a una mejor dieta, así como al cumplimiento de las recomendaciones actuales de actividad física, elementos fundamentales de un estilo de vida saludable.

Referencias

- Ara, I., Moreno, L. A., Leiva, M. T., Gutin, B., & Casajus, J. A. (2007). Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragon, Spain. *Obesity, 15*(8), 1918-1924.
- Arimond, M., & Ruel, M. T. (2004). Dietary diversity is associated with child nutritional status: Evidence from 11 Demographic and Health Surveys. *Journal of Nutrition, 134*(10), 2579-2585.
- Bathrellou, E., Lazarou, C., Panagiotakos, D. B., & Sidossis, L. S. (2007). Physical activity patterns and sedentary behaviors of children from urban and rural areas of cyprus. *Central European Journal of Public Health, 15*(2), 66-70.
- Berrigan, D., & Troiano, R. P. (2002). The association between urban form and physical activity in US adults. *American Journal of Preventive Medicine, 23*(2), 74-79.
- Bersamin, A., Luick, B. R., Ruppert, E., Stern, J. S., & Zidenberg-Cherr, S. (2006). Diet quality among Yup'ik Eskimos living in rural communities is low: The Center for Alaska Native Health Research pilot study. *Journal of the American Dietetic Association, 106*(7), 1055-1063.
- Bratteby, L. E., Sandhagen, B., Fan, H., & Samuelson, G. (1997). A 7-day activity diary for assessment of daily energy expenditure validated by the doubly labelled water method in adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition, 51*(9), 585-591.
- Brownson, R. C., Eyster, A. A., King, A. C., Brown, D. R., Shyu, Y. L., & Sallis, J. F. (2000). Patterns and correlates of physical activity among US women 40 years and older. *American Journal of Public Health, 90*(2), 264-270.
- Champagne, C. M., Casey, P. H., Connell, C. L., Stuff, J. E., Gossett, J. M., Harsha, D. W., et al. (2007). Poverty and food intake in rural america: Diet quality is lower in food insecure adults in the Mississippi delta. *Journal of the American Dietetic Association, 107*, 1886-1894.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal, 320*(7244), 1240-1243.
- Davy, B. M., Harrell, K., Stewart, J., & King, D. S. (2004). Body weight status, dietary habits, and physical activity levels of middle school-aged children in rural Mississippi. *South Medical Journal, 97*(6), 571-577.
- Dollman, J., Norton, K., & Tucker, G. (2002). Anthropometry, fitness and physical activity of urban and rural South Australian children. *Pediatric Exercise Science, 14*(3), 297-312.
- Garrett, J. L., & Ruel, M. T. (1999). Are determinants of rural and urban food security and nutritional status different? Some insights from Mozambique. *World Development, 27*(11), 1955-1975.
- Gordon-Larsen, P., Nelson, M. C., Page, P., & Popkin, B. M. (2006). Inequality in the built environment underlies key health disparities in physical activity and obesity. *Pediatrics, 117*(2), 417-424.
- Griffiths, P. L., & Bentley, M. E. (2001). The nutrition transition is underway in India. *Journal of Nutrition, 131*(10), 2692-2700.
- Gross, S. M., Bronner, Y., Welch, C., Dewberry-Moore, N., & Paige, D. M. (2004). Breakfast and lunch meal skipping patterns among fourth-grade children from selected public schools in urban suburban, and rural Maryland. *Journal of the American Dietetic Association, 104*(3), 420-423.
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity - Views from urban planning. *American Journal of Preventive Medicine, 23*(2), 64-73.
- Hartley, D. (2004). Rural health disparities, population health, and rural culture. *American Journal of Public Health, 94*(10), 1675-1678.

- Jackson, J. E., Doescher, M. P., Jerant, A. F., & Hart, L. G. (2005). A national study of obesity prevalence and trends by type of rural county. *Journal of Rural Health, 21*(2), 140-148.
- Joens-Matre, R. R., Welk, G. J., Calabro, M. A., Russell, D. W., Nicklay, E., & Hensley, L. D. (2008). Rural-urban differences in physical activity, physical fitness, and overweight prevalence of children. *Journal of Rural Health, 24*(1), 49-54.
- Kristjansdottir, G., & Vilhjalmsón, R. (2001). Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behavior in older children and adolescents. *Acta Paediatrica, 90*(4), 429-435.
- Lakka, T. A., Kauhanen, J., & Salonen, J. T. (1996). Conditioning leisure time physical activity and cardiorespiratory fitness in sociodemographic groups of middle-aged men in Eastern Finland. *International Journal of Epidemiology, 25*(1), 86-93.
- Leslie, E., Owen, N., Salmon, J., Bauman, A., Sallis, J. F., & Lo, S. K. (1999). Insufficiently active Australian college students: Perceived personal, social, and environmental influences. *Preventive Medicine, 28*(1), 20-27.
- Loucaides, C. A., Plotnikoff, R. C., & Bercovitz, K. (2007). Differences in the correlates of physical activity between urban and rural Canadian youth. *Journal of School Health, 77*(4), 164-170.
- Martin, S. L., Kirkner, G. J., Mayo, K., Matthews, C. E., Durstine, J. L., & Hebert, J. R. (2005). Urban, rural, and regional variations in physical activity. *Journal of Rural Health, 21*(3), 239-244.
- McMurray, R. G., Harrell, J. S., Bangdiwala, S. I., & Deng, S. B. (1999). Cardiovascular disease risk factors and obesity of rural and urban elementary school children. [Article]. *Journal of Rural Health, 15*(4), 365-374.
- Ministerio de Educación y Ciencia – Ministerio de Sanidad y Consumo (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. Madrid: Grafo.
- Moore, J. B., Davis, C. L., Baxter, S. D., Lewis, R. D., & Yin, Z. N. (2008). Physical activity, metabolic syndrome, and overweight in rural youth. *Journal of Rural Health, 24*(2), 136-142.
- Moudon, A. V., Lee, C., Cheadle, A. D., Garvin, C., Johnson, D. B., Schmid, T. L., et al. (2007). Attributes of environments supporting walking. *American Journal of Health Promotion, 21*(5), 448-459.
- Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking - Review and research agenda. *American Journal of Preventive Medicine, 27*(1), 67-76.
- Pantherbrick, C., Todd, A., Baker, R., & Worthman, C. (1996). Heart rate monitoring of physical activity among village, school, and homeless Nepali boys. *American Journal of Human Biology, 8*(5), 661-672.
- Patterson, P. D., Moore, C. G., Probst, J. C., & Shinogle, J. A. (2004). Obesity and physical inactivity in rural America. *Journal of Rural Health, 20*(2), 151-159.
- Peytremann-Bridevaux, I., Faeh, D., & Santos-Eggimann, B. (2007). Prevalence of overweight and obesity in rural and urban settings of 10 European countries. *Preventive Medicine, 44*(5), 442-446.
- Plotnikoff, R. C., Bercovitz, M., & Loucaides, C. A. (2004). Physical activity, smoking, and obesity among Canadian school youth - Comparison between urban and rural schools. *Canadian Journal of Public Health-Revue Canadienne De Sante Publique, 95*(6), 413-418.
- Reis, J. P., Bowles, H. R., Ainsworth, B. E., Dubose, K. D., Smith, S., & Laditka, J. N. (2004). Nonoccupational physical activity by degree of urbanization and US geographic region. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 36*(12), 2093-2098.

- Ridley, K., Ainsworth, B. E., & Olds, T. S. (2008). Development of a Compendium of Energy Expenditures for Youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5.
- Ross, J., Pate, R., Caspersen, C., Damberg, C., & Svilar, M. (1987). The national children and youth fitness study II: home and community in children's exercise habits. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*(58), 85-92.
- Sallis, J., Cervero, R., Ascher, W., Henderson, K., Kraft, M., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating more physically active communities. *Annual Review of Public Health*(27), 297-322.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., Hovell, M. F., Kolody, B., & Nader, P. R. (1992). Parental behavior in relation to physical-activity and fitness in 9-year-old children. *American Journal of Diseases of Children*, 146(11), 1383-1388.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(5), 963-975.
- Sallis, J. F., Simonsmorton, B. G., Stone, E. J., Corbin, C. B., Epstein, L. H., Faucette, N., et al. (1992). Determinants of physical-activity and interventions in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24(6), S248-S257.
- Salmon, J., & Timperio, A. (2007). Prevalence, trends and environmental influences on child and youth physical activity. *Medicine and Sport Sciences*, 50, 183-199.
- Savage, M. P., & Scott, L. B. (1998). Physical activity and rural middle school adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 27(2), 245-253.
- Savidge, G. S., Ball, K., Worsley, A., & Crawford, D. (2007). Food intake patterns among Australian adolescents. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 16(4), 738-747.
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., Garcia, A., Perez-Rodrigo, C., et al. (2004). Food, youth and the mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931-935.
- Sobngwi, E., Mbanaya, J. C. N., Unwin, N. C., Kengne, A. P., Fezeu, L., Minkoulou, E. M., et al. (2002). Physical activity and its relationship with obesity, hypertension and diabetes in urban and rural Cameroon. *International Journal of Obesity*, 26(7), 1009-1016.
- Taylor, W. C., & Sallis, J. F. (1996). *Determinants of physical activity in children*. Paper presented at the 3rd International Conference on Nutrition and Fitness, Athens, Greece.
- Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12), 1996-2001.
- Veugelers, P., Sithole, F., Zhang, S., & Muhajarine, N. (2008). Neighborhood characteristics in relation to diet, physical activity and overweight of Canadian children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 3(3), 152-159.
- Vizuite, M. (2009). Las actividades físicas como educación y como agente de salud. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 5(1), 5-18.
- Wang, Y. F. (2001). Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *International Journal of Epidemiology*, 30(5), 1129-1136

Referencia del artículo:



De la Cruz, E., Pino, J. (2010). Actividad física, calidad de la dieta y exceso de peso en escolares: análisis en función del entorno de residencia en la comunidad autónoma de Extremadura *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(1), 29-38. <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>