

# Actividades extraescolares, ocio sedentario y horas de sueño como determinantes del sobrepeso infantil

Raquel Busto Zapico, Isaac Amigo Vázquez\*, Concepción Fernández Rodríguez  
y Javier Herrero Díez

*Universidad de Oviedo, España*

## ABSTRACT

*The relationship between extra school activities, short sleeping, sedentary leisure and childhood overweight.* In this study, the relationship between extra school activities, physical activity, sedentary leisure, sleeping and the Body Mass Index (IMC) was analyzed. The sample consisted of 72 students, 41 girls and 31 boys, aged between 9 and 10 years and half. An individual interview was made in which the children were asked out about the TV programs that they watched each one of the days of the week, the time that they spent with the console and the computer, the time that they dedicated to the sports and other physical activities. The results showed that the sedentary leisure (number of hours of television, computer and console) is associated with an increase of the IMC. But sedentary leisure is also related with short sleeping and with the extra school activities. The implications of these results on the study childhood overweight are discussed.

*Keywords:* short sleeping, sedentary leisure, childhood overweight.

## RESUMEN

En este estudio se analizan, a través del *path analysis*, la relación entre las actividades extraescolares, el ocio sedentario, el sueño y el Índice de Masa Corporal (IMC). Participó una muestra de 72 alumnos, 41 chicas y 31 chicos, de cuarto de primaria, con una edad comprendida entre los 9 y los 10 años y medio. Para ello se realizó una entrevista individual en la que se preguntaba a los niños los programas que veían en la televisión cada uno de los días de la semana, los juegos de consola y ordenador que utilizaban a diario, el tiempo dedicado a los deportes y a las actividades extraescolares (que incluía horas de juego en el parque infantil). Los resultados pusieron de manifiesto que el ocio sedentario (número de horas de televisión, ordenador y consola) se asocia con un incremento del IMC. Sin embargo, ese ocio sedentario viene explicado a su vez por un menor número de horas de sueño que también esta influido por las actividades extraescolares. Se discuten las implicaciones sobre el estudio del estilo de vida y sobrepeso infantil.

*Palabras clave:* actividad física, ocio sedentario, falta de sueño y sobrepeso infantil.

---

\* La correspondencia sobre este artículo puede ser dirigida al segundo autor: Facultad de Psicología, Universidad de Oviedo, Plaza Feijoo s/n, 33003 Oviedo, España. E-mail: amigo@uniovi.es.

El estudio de la obesidad infantil ha adquirido importancia debido a dos razones fundamentalmente. Por un lado a las consecuencias negativas que sobre la salud de los niños tiene el sobrepeso y la obesidad y que se ha traducido en el rápido incremento de alteraciones como la diabetes tipo II o la hipercolesterolemia. En este sentido se ha de subrayar que el 50% de los niños obesos presentan lo que se denomina síndrome metabólico que constituye un factor de riesgo muy importante para padecer enfermedades cardiovasculares cuando lleguen a adultos. Y, por otra parte, los datos epidemiológicos que advierten que el incremento en España de la prevalencia de la obesidad infantil ha sido muy importante a lo largo de los últimos veinte años (Albañil, Sánchez, de la Torre, Olivas, Sánchez y Sanz, 2005; Serra, Ribas, Aranceta, Pérez, Saavedra y Peña, 2003). Particularmente, la obesidad tanto infantil como adulta ha mostrado una curva de crecimiento similar, tanto en niños como adultos, desde mediados de los años ochenta (Flegal, 2005). Además, si se tienen en cuenta los datos del sobrepeso y la obesidad se observa que, aproximadamente, un 30% de los niños en la actualidad tiene algún problema con el control del peso.

Las causas de la emergencia de este problema tienen que ver con dos tipos de variables. Por un lado, un exceso de consumo de calorías que vienen proporcionadas por alimentos de alta palatabilidad, muy energéticos y que paradójicamente no siempre provocan la saciedad del sujeto. En segundo lugar, un nuevo estilo de vida que ha reducido drásticamente el gasto energético diario.

Centrándonos en el estilo de vida, la literatura ha puesto de manifiesto que hay una serie de variables como la falta de sueño, la ausencia de actividad física o el consumo de excesivo de horas de televisión, que de manera independiente son factores que predicen el sobrepeso y la obesidad infantil. (Christakis, Ebel, Rivara y Zimmerman, 2004; Patrick, Norman, Calfas, Sallis, Zabinski, Rupp y Cella, 2004; Spiegel, Leproult, L'hermite-Balériaux *et al*, 2004; Spiegel, Tasali, Penev, Dennison, Erb y Jenkins, 2002).

En un estudio previo (Busto, Amigo, Herrero y Fernández, 2006) constatamos, utilizando el modelo de ecuaciones estructurales o path analysis, que dos de esas variables se relacionaban con el incremento de IMC del siguiente modo: por un lado el tiempo total de ocio sedentario (horas de televisión consola y ordenador) predecían el incremento del IMC, y por otro, la falta de sueño predecía la cantidad de ocio sedentario. De tal manera que podría concluirse que los niños que pasan más tiempo delante de la televisión lo hacen restando horas al sueño y esto conduce al sobrepeso infantil.

En el presente estudio siguiendo la misma línea de trabajo, hemos incluido en el análisis la actividad física deportiva y las actividades extraescolares, que incluyen, además de las clases de idioma o música, las horas de juego en el parque infantil. Todo ello con objeto de evaluar como se relacionan estas variables con las anteriormente mencionadas y desarrollar de este modo un modelo del estilo de vida infantil obesogénico.

## MÉTODO

### *Participantes*

En este estudio participaron 72 estudiantes de cuarto curso de educación primaria de un colegio concertado urbano, 41 niñas y 31 niños, con una edad comprendida entre los 9 y los 10 años y medio. El estudio, que se realizó durante el horario lectivo, fue autorizado y supervisado por la dirección del colegio y en él se garantizó la total confidencialidad de los datos y el anonimato de los participantes.

### *Material e instrumentos*

Para el pesaje de los niños se utilizó una báscula electrónica marca Firstline, modelo FPS4141. Se desarrolló un cuestionario sobre los hábitos de ocio sedentario y sueño (véase cuadro 1).

*Cuadro 1.* Cuestionario sobre hábitos de ocio sedentario y sueño.

- 
1. A qué hora te levantas durante la semana para ir al colegio
    - 1.1. A qué hora coges el autobús
  2. Dónde desayunas durante la semana
    - 2.1. Cuando desayunas ves la televisión
    - 2.2. Qué programas ves
  3. Dónde desayunas durante el fin de semana
    - 3.1. Cuando desayunas ves la televisión
    - 3.2. Qué programas ves
  4. Dónde comes durante la semana
    - 4.1. Cuando comes ves la televisión
    - 4.2. Qué programas ves
  - 4.3. Que haces normalmente cuando sales del colegio al mediodía
  5. Dónde meriendas durante la semana
    - 5.1. Cuando meriendas ves la televisión
    - 5.2. Qué programas ves
  - 5.3. Qué haces normalmente cuando sales del colegio por la tarde
  6. Dónde cenas durante la semana
    - 6.1. Cuando cenas ves la televisión
    - 6.2. Qué programas ves
  7. A qué hora te acuestas durante la semana normalmente
  8. A qué hora te levantas el sábado y el domingo
    - 8.1. Qué programas de televisión ves
  9. A qué hora te acuestas el viernes, el sábado y el domingo
    - 9.1. Qué programas de televisión ves por la tarde y antes de acostarte
  10. Ves la televisión solo/a o con tus padres
  11. Tienes televisión en tu habitación
  12. Tienes ordenador en tu habitación
  13. Cuántas horas al día juegas con el ordenador durante la semana
    - 13.1. A que juegos sueles jugar con tu ordenador
    - 13.2. Cuántas partidas juegas
  14. Tienes consola en tu habitación
    - 14.1. Cuántas horas al día juegas con la consola durante la semana
    - 14.2. Cuántas horas al día juegas con la consola durante el fin de semana
    - 14.3. A qué juegos sueles jugar con la consola
  15. Prácticas algún deporte regularmente
  16. Qué otras actividades haces después del colegio (actividades extraescolares, parque infantil).
-

### *Procedimiento*

El estudio se llevó a cabo a través de una entrevista individual con cada participante en un despacho del colegio. Al iniciar dicha entrevista el niño era pesado y medido sin calzado y con la ropa del uniforme para obtener su IMC. Después la investigadora se sentaba delante del niño y le aplicaba el cuestionario que constaba de 16 cuestiones básicas y que indagaban sobre el consumo de horas de televisión, consola, ordenador, el número de horas de sueño diarias y las actividades extraescolares.

La entrevista duraba entre 20 y 25 minutos y cabe destacar el alto interés que ponían los niños en comentar los programas que veían y la valoración de los mismos. Para responder a las cuestiones sobre las horas de consumo de TV se les mostraba a los niños una guía de la televisión (TP) donde se podía precisar la duración real de los programas, de cara a obtener una mayor fiabilidad de las respuestas registradas. Así mismo se comprobaba la duración de los juegos con los que los niños informaban jugar en la consola y el ordenador. Finalmente, se recopilaba información sobre las horas que invertían haciendo actividad física y las actividades extraescolares.

Se registró, por una parte, las horas que cada niño practicaba un deporte de forma reglada, por ejemplo, tres horas de entrenamiento con el equipo de fútbol a la semana. Por otro lado, se registraron las actividades que denominamos extraescolares que incluían horas de juego en el parque infantil y clases particulares de idiomas u otras actividades.

### *Análisis de resultados*

El análisis estadístico del modelo conceptual se realizó a través del *path analysis* o modelo de ecuaciones estructurales con el programa AMOS 6.0. Los análisis siguieron una lógica fundamentalmente confirmatoria. La evaluación del modelo se realiza en base a la significatividad del estadístico Chi-cuadrado, así como, a índices de bondad de ajuste GFI (*Goodness of Fit Index*), AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*) y el RMSEA (*Root Mean Square Error Aproximation*).

## **RESULTADOS**

El análisis descriptivo de los datos puso de manifiesto que la media semanal de consumo de TV en esta muestra fue de 19,21 horas (DT= 9,47) siendo, siendo la media diaria de 2,7 horas. La media de horas de sueño fue 9,5 (DT= 0,54) y la media del IMC fue de 18,64 (DT= 3,08). El tiempo medio dedicado a las actividades extraescolares y juego en el parque fue de 7,10 horas semanales y (DT= 3,11). La media de la actividad física deportiva fue de 2,10 horas semanales (DT= 2,35). Siguiendo los criterios de Cole, Bellizzi, Flegal y Dietz (2000), el número total de participantes con sobrepeso fue 20 (que suponen el 28,8% de la muestra) y los casos de obesidad fueron 6 (el 8,6% de la muestra).

El *path analysis* reveló que el ajuste del modelo que se puso a prueba es bueno, ya que el chi-cuadrado no es significativo (0,356) y los índices de ajuste GFI= 0,998,

AGFI= 0,970 y RMSEA= 0,000 son excelentes (ver figura 1). La matriz de correlaciones entre las variables aparece en la tabla 1.

El modelo obtenido a través del *path analysis* indica que, en este estudio, las actividades extraescolares (que además de las clases de idioma o música incluían las horas de juego en el parque infantil), mantienen una relación indirecta con el IMC, ya que dichas actividades mantienen una relación positiva con el número de horas de sueño ( $p < .05$ ). Es decir, los niños que dedican más tiempo a estas actividades duermen más. A su vez, el ocio sedentario total (TV, ordenador y consola) mantiene una relación

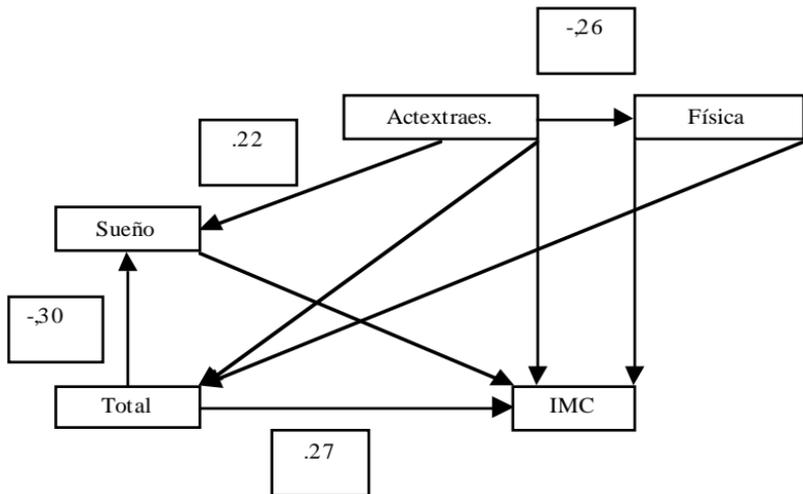


Figura 1. Modelo de relaciones entre el sueño, total de ocio sedentario y el IMC. Las variables son, Sueño (horas de sueño), Total (horas de TV, consola y ordenador), Actividades extraescolares (que incluyen, además, horas de juego en el parque, colegio y casa) e IMC. Se constataron relaciones significativas entre Actividades extraescolares y sueño ( $p < .05$ ); Sueño y Total ( $p < .006$ ); Total e IMC ( $p < 0.23$ ) y Actividad extraes y Física ( $p < .034$ ). Chi-cuadrado= ,356 (gl 1)  $p = ,551$ ; GFI= ,998; AGFI= ,970; RMSEA= ,000.

Tabla 1. Matriz de correlaciones de Pearson entre las horas de sueño, ocio sedentario, actividades extraescolares, actividad física y el IMC.

	Total ocio	Sueño	Actividades Preescolares	Actividad física	IMC
Total ocio		-0.325	-0.038	-0.115	.267
Sueño	-0.325		.195	.120	-0.063
Actividades Preescolares	-0.038	.195		-0.260	.079
Actividad física	-0.115	.120	-0.260		.012
IMC	.267	-0.063	.079	.012	
	$p = 0.23$	NS	NS	NS	

significativamente inversa con el número de horas de sueño ( $p < .006$ ) y, finalmente es el total del ocio sedentario el que predice directamente el incremento del IMC ( $p < .05$ ). Este modelo explica un 8% de la varianza del IMC.

## DISCUSIÓN

Las variables analizadas en este estudio se relacionan significativamente con el sobrepeso infantil de un modo complejo, estableciéndose entre ellas una red de relaciones directas e indirectas que confluyen en el incremento del IMC.

La literatura ha puesto de manifiesto que la actividad física es uno de los elementos claves para el control del peso infantil debido al gasto energético que produce. Algunos estudios indican que las actividad diaria cotidiana se asocia a un menor porcentaje de grasa corporal y un menor IMC y que los niños con sobrepeso y obesidad muestran una menor actividad de ocio, de trabajo y deportiva que lo niños dentro de un peso normal (Abbot y Davies, 2004; Planinsec y Matejeck, 2004; Vogels, Westerterp, Posthumus, Rutters y Westerterp-Plantenga, 2007). En este estudio, hemos observado que esa menor actividad extraescolar se asocia indirectamente con el IMC a través de la facilitación del sueño, esto es, los niños más activos duermen más. La importancia del sueño en el control de peso ha sido subrayada recientemente en diversas investigaciones que han descrito una relación inversa entre el número de horas de sueño y el IMC, de tal forma que los niños que duermen menos horas muestran un IMC mayor que los niños que duermen más (Chaput, Brunet y Tremblay, 2006; Von Kries, Toschke, Wurmser, Sauerwald y Koletzko, 2002).

La falta de sueño, además, conforme a los resultados obtenidos en este trabajo, se relaciona de manera indirecta con el IMC, ya que está modulando el tiempo dedicado a la actividad sedentaria. En concreto, la falta de sueño se relaciona de un modo significativo e inversamente con el número total de horas de ocio sedentario (TV, la consola y el ordenador). Esto significa que los niños que duermen menos invierten ese tiempo de sueño en alguna de las formas de ocio sedentario, generalmente la televisión.

Precisamente, la variable independiente que predice el IMC de un modo directo es el ocio sedentario (televisión, consola y ordenador). La relación entre el ocio sedentario y el incremento del IMC ha sido observada sistemáticamente desde mediados de los años 80 hasta la actualidad (Dietz, y Gortmaker, 1985; Christakis, Ebel, Rivara y Zimmerman, 2004) y parece poder explicarse por el hecho de que esta forma de ocio reduce notablemente el gasto energético del organismo.

El cuadro dibujado gracias a este análisis permite establecer una serie de consideraciones sobre los hábitos de la vida cotidiana que constituyen, al menos en parte, una probable causa del incremento del sobrepeso y obesidad infantil. Parecería que el control del peso en la infancia pasa tanto por la cantidad y tipo de alimentación como por el establecimiento de una vida ordenada en el niño. Este ordenamiento supone, en primer lugar, limitar el número de horas que se pasan delante de la TV, la consola y el ordenador (Robinson, 1999; Gortmaker, Peterson, Wiecha, Sobol, Dixit, Fox y Laird, 1999). Esto conlleva, indirectamente, el control de las horas de sueño, ya que como hemos señalado, cuanto más tiempo se pasa delante de la pantalla menos se duerme.

Es por esto que parecería adecuado recuperar el hábito de marchar a una hora predefinida a la cama (en función de la hora a la que el niño tenga que levantarse) y no en función de programa de televisión que se esté viendo (Busto *et al.*, 2006).

La relación entre la falta del sueño y el incremento podría ser explicada, además, por los desajustes hormonales, en concreto, de la grelina y leptina. La leptina, es la responsable de avisar al cerebro del estado de saciedad, y la grelina, estimula la sensación de apetito. Los resultados de algunos estudios indican que la falta de sueño provoca en los jóvenes un cambio en estas hormonas, lo cual les hace tener más apetito y les provoca más dificultades para sentirse saciados. Además, el deseo de alimentos que se incrementa es el de los más calóricos, específicamente, dulces, galletas, patatas fritas o comidas saladas (Spiegel *et al.*, 2004; Spiegel, Tasali y Penev, 2004).

Las actividades extraescolares son, en la actualidad, uno de los medios más importantes para canalizar la actividad física de los niños a lo largo del día. El compromiso de los padres en este aspecto es fundamental, ya que el entorno urbano hace que la realización de dichas actividades dependa, en muchos casos, de la posibilidad de los progenitores para facilitarla a través de los traslados. A esto habría que añadir la influencia de la clase social de la familia. Aun cuando este aspecto no ha sido específicamente investigado en este estudio, parecería que los niños de clase media baja tienen menos posibilidades de acceder a cualquier tipo de actividad extraescolar por limitaciones fundamentalmente de tipo económico. Es por ello que, investigaciones futuras deberían comprobar el alcance de esta variable sobre el modelo que aquí se presenta. Por lo demás, la relación inversa observada entre las actividades extraescolares y la actividad física parece lógica, en la medida que la práctica de un deporte formal suele restar tiempo para otras actividades extraescolares y viceversa.

Todos estos datos indican que para entender el sobrepeso infantil, que en la actualidad sigue incrementándose, es necesario contar con un modelo configurado con las variables más relevantes del actual estilo de vida obesogénico, ya que tal y como se ha apuntado en este trabajo, dichas variables se relacionan mostrando múltiples interacciones entre ellas para acabar determinando el incremento del IMC. Esta línea de trabajo permitiría establecer el marco adecuado para la prevención del sobrepeso infantil. En este sentido, el número de sujetos empleados en esta investigación limita la validez del modelo que se ha obtenido. Aun cuando estadísticamente los índices apoyan la estructura de las relaciones entre las variables, se necesitaría una replicación del mismo con un número superior de participantes para confirmarlo definitivamente.

## REFERENCIAS

- Abbott RA y Davies PS (2004). Habitual physical activity and physical activity intensity: Their relation to body composition in 5.0-10.5-y-old children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, 285-291.
- Albañil M, Sánchez M, de la Torre M, Olivás A, Sánchez M y Sanz T (2005). Prevalence of obesity in 14 years-olds in four primary care centres. Trends in weight changes since the age of two years old. *Anales de Pediatría*, 63, 39-44.

- Busto R, Amigo I, Herrero J y Fernández C (2006). La relación entre la falta de sueño, el ocio sedentario y el sobrepeso, infantil. *Análisis y Modificación de Conducta*, 32, 391-400.
- Chaput JP, Brunet M y Tremblay A (2006). Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the "Quebec en Forme" Project. *International Journal of Obesity*, 30, 1080-1085.
- Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP y Zimmerman FJ (2004). Television, video, and computer game usage in children under 11 years of age. *The Journal of Pediatrics*, 145, 652-656.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM y Dietz WH (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal*, 320, 1240-1243.
- Dennison BA, Erb TA y Jenkins PL (2002). Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*, 109, 1028-1035.
- Dietz WH y Gortmaker SL (1985). Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, 75, 807-812.
- Flegal KM (2005) Epidemiologic aspects of overweight and obesity in the United States. *Physiology and Behavior*, 86, 599-602.
- Gortmaker SL, Peterson, KE, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK y Laird N (1999). Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth (Planet Health). *Archives of Pediatric & Adolescence Medicine*, 153, 409-418.
- Planinsec J y Matejek C (2004). Differences in physical activity between non-overweight, overweight and obese children. *Collegium Antropologicum*, 28, 747-754
- Patrick K, Norman, GJ, Calfas KJ, Sallis JF, Zabinski MF, Rupp J y Cella J (2004). Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Archives of Pediatric & Adolescence Medicine*, 158, 385-390.
- Robinson TN (1999). Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *Journal of American Medical Association*, 282, 1561-1567.
- Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P y Peña L (2003). Childhood and adolescent obesity in Spain. Results of the enKid study (1998-2000). *Medicina Clínica*, 121, 725-732.
- Spiegel K, Tasali E, Penev P y Van Cauter E (2004). Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Annals of Internal Medicine*, 141, 885-886.
- Spiegel K, Leproult R, L'hermite-Balériaux M, Copinschi G, Penev PD y Van Cauter E (2004). Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89, 5762-5771.
- Von Kries R, Toschke A, Wurmser H, Sauerwald T y Koletzko B (2002). Reduced risk for overweight and obesity in 5 and 6 year old children by duration of sleep. A cross sectional study. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 26, 710-716.
- Vogels N, Westerterp KR, Posthumus DL, Rutters F y Westerterp-Plantenga MS (2007). Daily physical activity counts vs structured activity counts in lean and overweight Dutch children. *Physiology & Behavior*, 92, 611-616.

Recibido, 19 septiembre 2007

Aceptado, 16 junio 2008