

Identificación de predictores de actividad física en escolares según el modelo socio-ecológico mediante un análisis multifactorial

Identification of physical activity predictors in schoolchildren according to a socio-ecological model using multifactorial analysis

Josep Vidal-Conti

Grupo de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universitat de les Illes Balears. España.

CORRESPONDENCIA:

Josep Vidal-Conti

josep.vidal@uib.es

Recepción: octubre 2014 • Aceptación: noviembre 2015

Resumen

Conocer qué factores y en qué grado pueden predecir que un joven sea físicamente activo es de alto interés para poder diseñar intervenciones de promoción de la actividad física más eficaces e incrementar su nivel de adherencia. El objetivo del estudio era analizar los posibles predictores de actividad física en escolares de entre 10 y 16 años mediante un modelo multifactorial. En el estudio participaron 3.479 escolares, de los cuales 1.945 eran niños (55.9%) y 1.534 niñas (44.1%), con una edad media de 13.2 años (SD 0.043). Para la recogida de información se utilizó un cuestionario de hábitos de práctica deportiva en jóvenes. Para los análisis descriptivos se utilizaron tablas de contingencia, prueba de chi-cuadrado y de t-student. Para el estudio de predictores de actividad física se realizaron análisis de regresión logística multivariante. Los resultados mostraron que el 78.5% de los niños y el 62.4% de las niñas se consideraban físicamente activos al realizar práctica deportiva al margen de las clases de educación física en el centro escolar. El género, el tiempo de pantalla, el entorno familiar y el entorno amistades, aparecieron como fuertes predictores del estilo de vida de los jóvenes. Las niñas presentaron mayores índices de inactividad física, aunque tanto niños como niñas no alcanzaron los valores recomendados de actividad física diaria. El predictor de entorno familiar pone de manifiesto la necesidad de integrar a las familias en los programas de promoción de hábitos de vida saludables.

Palabras clave: Ejercicio físico, adolescencia, salud escolar, determinantes.

Abstract

To know what factors can predict a teen to be physically active is of great interest to the design of interventions to promote physical activity more efficiently and to achieve adherence. The aim of this study was to analyze potential predictors of physical activity in schoolchildren between 10 and 16 years using a multifactorial model. The study included 3,479 students aged 10 - 16 years (1,945 boys - 55.9% - and 1,534 girls - 44.1% -) with a mean age of 13.2 years (SD 0.043). A healthy habits questionnaire including questions regarding physical activity habits was administered to the students. Descriptive data analysis was carried out using cross tables, chi-square and t-tests. A multivariate logistic regression analysis was performed to study predictors of physical activity. Results showed that 78.5% of boys and 62.4% of girls were considered physically active, not considering physical education classes at school. The influence of factors such as gender, screen time, family and friendship environment appeared as strong predictors of lifestyle among youth. Girls had higher rates of physical inactivity, although both boys and girls did not reach the recommended daily physical activity values. The influence of family environment highlights the need to integrate families into programs to promote healthy lifestyles.

Key words: Exercise, school health, adolescence, determinants.

Introducción

Los efectos positivos de la actividad física sobre la salud y el bienestar, tanto a corto como a largo plazo, están ampliamente documentados en cualquier edad. Estos efectos incluyen una mejora de condición física, de salud ósea, de composición corporal y de biomarcadores cardiovasculares y metabólicos, así como un menor riesgo de enfermedad coronaria, hipertensión y diabetes tipo II (Organización Mundial de la Salud, 2010).

Por otro lado, la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (World Health Organization, 2009), y se estima que es la causa del 6% de enfermedades coronarias, el 7% de diabetes tipo II, el 10% del cáncer mamario, el 10% del cáncer de colon y el 9% de la mortalidad prematura (Lee et al., 2012).

Otras fuentes de preocupación, junto con la inactividad física, que se vinculan entre sí son el creciente tiempo de pantalla (Anderson, Economos, & Must, 2008; Leatherdale, Faulkner, & Arbour-Nicotopoulos, 2010) entre los jóvenes, que se define como una combinación de actividades como ver televisión, jugar con videojuegos y utilizar el ordenador, y el aumento de prevalencia de sobrepeso y la obesidad. Según el estudio "Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad" (Pérez-Farinos et al., 2013) el 26.7% de niños y el 25.9% de niñas de entre 6 y 9 años de España tienen sobrepeso, mientras que el 20.9% de niños y el 15.5% de niñas tienen obesidad.

Por estos motivos, diferentes organizaciones a nivel mundial han desarrollado guías de práctica de actividad física. La frecuencia, duración e intensidad de la actividad física necesaria para otorgar estos beneficios en los niños siguen siendo objeto de debate, aunque el consenso general es que los niños y jóvenes deben de acumular un promedio de al menos 60 minutos por día y hasta de varias horas de actividad física de intensidad moderada o vigorosa, con actividades aeróbicas que constituyan la mayor parte de la actividad (Organización Mundial de la Salud, 2010).

Partiendo del conocimiento de los beneficios de una práctica regular de actividad física, se han llevado a cabo numerosas intervenciones con el objetivo de incrementar los niveles de actividad física en niños y niñas, obteniendo diferentes grados de éxito (Nyberg, Sundblom, Norman, & Elinder, 2011; Prins, Brug, van Empelen, & Oenema, 2012; Salmon et al., 2011). No obstante, para incrementar la efectividad de una intervención se hace necesario conocer y entender los factores que influyen en la práctica de actividad física (Baena-Extremera, Granero-Gallegos, Gómez-López, & Arturo Abardes, 2014).

Diferentes estudios (De Cocker et al., 2011; Nelson, Neumark-Stzainer, Hannan, Sirard, & Story, 2006) demuestran cómo la práctica de actividad física decrece durante la adolescencia y que solo un tercio de los niños europeos supera las recomendaciones mínimas establecidas por la OMS. En cualquier caso, globalmente tanto jóvenes como adultos no realizan suficiente actividad física como para conseguir y mantener un buen estado de salud (Hallal et al., 2012).

Existen multitud de factores que predicen la práctica o no de actividad física, pudiéndose encontrar diferentes teorías que estudian dicha predicción. No obstante, la mayoría de ellas se centran en el individuo. Un estudio publicado en 2013 pone de manifiesto que tradicionalmente se han utilizado perspectivas teóricas destinadas a analizar y comprender factores individuales asociados a la práctica de actividad física. No obstante, pocos son los estudios que analicen múltiples factores, de manera simultánea, que incidan sobre la actividad física en niños y niñas (Ortlieb et al., 2013). A partir de ello es donde el modelo socio-ecológico sugiere que la práctica de actividad física viene predicha por una compleja interacción de diferentes factores, tales como personales (p.e. creencias, actitudes, eficacia), sociales (p.e. amigos, apoyo familiar, escolar) y de entorno (p.e. localización geográfica y topográfica) (Sallis, Prochaska, Taylor, Hill, & Geraci, 1999).

Existen numerosos modelos socio-ecológicos diseñados para explicar los comportamientos relacionados con la salud, por lo que los predictores han sido categorizados para una mejor y fácil comprensión. De entre ellos, destacar el modelo de Sallis (2006) de cuatro dominios, en el que encontramos las características intrapersonales, las relaciones interpersonales, el medio ambiente físico y, por último, el contexto cultural, social y político.

Por otro lado, destacar también el modelo de Bauman (2012), que agrupa en cinco dominios los factores que pueden influir en la práctica de actividad física: individual (p.e. factores psicológicos, biológicos), interpersonal (p.e. apoyo social, factores culturales), entorno (p.e. social, construido, natural), política regional o nacional (p.e. sistemas de transporte, planificación urbanística, sector recreativo, sanidad, educación, planes de fomento de actividad física), global (p.e. desarrollo económico, medios de comunicación, promoción y marketing) (Bauman, Reis, Sallis, Wells, Loos, & Martin, 2012). En cualquier caso la clave está en entender que todos los niveles de predicción pueden informar y orientar el diseño de intervenciones multidisciplinares que ofrezcan mayores oportunidades de éxito.

Por este motivo y, a partir de la revisión bibliográfica realizada de los diferentes factores identificados como predictores de actividad física (individuales, interpersonales, del entorno, de políticas escolares y globales), el objetivo del presente estudio es integrarlos en un modelo de análisis logístico multinomial para: 1) identificar qué variables pueden predecir la actividad física en jóvenes escolares; y 2) determinar qué grado de predicción tienen respecto a las otras variables del modelo. Esta información permitiría poder diseñar intervenciones más eficaces dirigidas a aumentar la adherencia a la actividad física, especialmente enfocadas a toda la comunidad educativa (familias, gestores y docentes). Las principales hipótesis de estudio que se plantean son las siguientes:

1. A más alto nivel de estudios de los padres mayor será el nivel de actividad física de sus hijos (objetivo 1).
2. A mayor nivel socioeconómico de los padres mayor será el nivel de actividad física de sus hijos (objetivo 1).
3. A mayor actividad física de los padres mayor será el nivel de actividad física de sus hijos (objetivo 1).
4. El índice de masa corporal no predecirá el nivel de actividad física (objetivo 1).
5. Las horas de tiempo de pantalla no predecirán el nivel de actividad física (objetivo 1).
6. Los niños presentarán valores de actividad física superiores a las niñas (objetivo 2).
7. Tener amigos activos será predictor de práctica de actividad física (objetivo 2).

Método

Participantes

La población objeto de estudio fueron escolares de educación secundaria obligatoria (ESO) y tercer ciclo de educación primaria de los colegios de Mallorca. La estimación del tamaño muestral para una población infinita determinó una muestra teórica de 1.066 participantes, con un nivel de confianza del 95% y un error muestral predeterminado del 3%. La muestra se obtuvo por conglomerados (centros escolares) y muestreo intencional.

El estudio se llevó a cabo con una muestra final de 3.479 participantes (error muestral del 1.6% y nivel de confianza del 95%) de entre 10 y 16 años, de los cuales 1.945 fueron niños (55.9%) y 1.534 niñas (44.1%), con una edad media de 13.2 años (*SD* 0.043). En función de la etapa educativa la distribución fue de 763 (21.9%) estudiantes de tercer ciclo de primaria y 2.716 (78.1%) estudiantes de educación secundaria.

Instrumentos

El instrumento de medida adoptado para la recogida de información fue el cuestionario de hábitos de práctica deportiva en jóvenes (Palou, 2001). El cuestionario incluye 16 ítems que se corresponden con las siguientes 16 variables: sexo (masculino / femenino), edad (año de nacimiento), altura (cm), peso (kg), nivel de estudios del padre y la madre (sin estudios / primaria / ESO o FP / bachillerato / universitarios), nivel socioeconómico (alto / medio-alto / medio / medio-bajo / bajo), tiempo de pantalla (horas semanales), amigos activos (0 - 5), practica actividad física o deporte (sí / no), deporte practicado (21 opciones de deportes diferentes y 3 opciones abiertas adicionales), frecuencia de práctica deportiva (menos de 2 horas a la semana, entre 2 y 4, entre 4 y 8, más de 8), autopercepción de competencia física y deportiva (muy buena / buena / regular / mala / muy mala), práctica deportiva actual del padre y la madre (sí / sí pero ahora no / no). Cada una de las variables ha sido analizada individualmente ítem por ítem, sin agrupamiento de factores.

Procedimiento

Se envió una carta a todos los centros educativos de Mallorca con la invitación a su participación, así como informando de las características y objetivos del estudio. Los centros que aceptaron pasaron a formar parte de la muestra de estudio. Todos los participantes fueron previamente informados de los objetivos del estudio y su protocolo. Los cuestionarios se administraron por parte de encuestadores formados específicamente para este estudio. Dicho cuestionario fue distribuido entre los participantes, adjuntándose las pertinentes instrucciones de uso para su correcta utilización. El tiempo medio para rellenar el cuestionario fue de 6.3 minutos. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universitat de les Illes Balears.

Análisis estadístico

Todos los análisis fueron realizados mediante el paquete estadístico SPSS-21 para Windows, y fueron estratificados por género. Para los análisis descriptivos se utilizaron tablas de contingencia por género y actividad física (p.e. participantes activos vs. Inactivos), mostrando los porcentajes intragrupo, así como medias y desviaciones estándar. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó la prueba de chi-cuadrado y la prueba t-student para las variables continuas. El nivel de significación establecido fue $p < 0.05$. Para estudiar los predictores de actividad física entre la

población escolar se realizaron análisis de regresión logística multivariante, con el correspondiente cálculo de odds ratio (OR) y el 95% de intervalo de confianza (IC).

Resultados

Los resultados obtenidos a partir del cuestionario utilizado muestran que el 78.5% de los niños de entre 10 y 16 años se consideran físicamente activos al realizar práctica deportiva al margen de las clases de educación física en el centro escolar. Las niñas se consideran activa en un 62.4%, obteniendo diferencias significativa entre género ($p < 0.001$). Las comparaciones entre las características sociales y de estilo de vida entre los escolares activos y no activos, según el género, se muestran en la Tabla 1.

El índice de masa corporal (IMC) medio fue de 21.8 en niños y 20.5 en niñas, habiendo diferencias significativas entre niños activos (21.7) y no activos (23.0), así como entre niñas activas (20.4) y no activas (21.7). En el caso de niños activos, el 42.5% se sitúa en normopeso y el 50.9% presenta sobrepeso u obesidad, frente a al 30.8% y 60.1% respectivamente en los niños no activos. En el caso de niñas activas, el 65.1% se sitúa en normopeso y el 24.9% presenta sobrepeso u obesidad, frente a al 52.7% y 36.5% respectivamente en las niñas no activas.

El tiempo de pantalla registrado muestra diferencias significativas ($p < 0.001$) en ambos sexos entre escolares activos y no activos. En el caso de los niños activos, dedican 3.7 horas de pantalla de media diarias, frente a las 4.5 horas de los niños no activos. Por otro lado, las niñas activas y no activas dedican 3.2 y 3.7 horas respectivamente.

A partir de la cuestión de cuántos de los cinco mejores amigos/as practican deporte, se observa cómo los escolares activos tienen mayor número de amigos activos: 4.2 en activos y 3.5 en no activos en el caso de los niños, y 3.7 y 3.2 respectivamente en el caso de las niñas.

El nivel de estudios alcanzado tanto por el padre como por la madre es significativamente diferente ($p < 0.05$) entre escolares activos y no activos, independientemente del género de estos. Aquellos progenitores que alcanzan mayor grado de estudios se corresponden con hijos/as activos/as. De la misma manera, un mayor nivel socioeconómico del núcleo familiar se corresponde con mayor incidencia de práctica deportiva. Los niños de nivel medio-alto o alto son el 32.5% del total de activos, frente al 23.5% de inactivos; el 9.7% de los activos son de nivel medio-bajo o bajo frente al 17.7% que son inactivos. Resultados similares aparecen en el caso de las niñas: el 27.7% de las

niñas activas pertenecen a un nivel medio-alto o alto y un 9.1% a nivel medio-bajo o bajo, frente al 19.7% y 14.8% respectivamente en niñas no activas.

Al analizar los hábitos de práctica deportiva de los progenitores se observa que los padres practican más deporte que las madres: el 37.9% (1.314) de los padres practican deporte, frente al 29.2% (1.014) de las madres, el 22.6% (783) y 17.5% (609) lo practican pero no en la actualidad, el 39.5% (1.367) y 53.3% (1.851) no practican, respectivamente. Si analizamos los datos por unidad familiar, se observa que en el 50.2% de las familias ninguno de los progenitores practica deporte frente al 17.8% de las familias en que ambos sí practican. Independientemente de si son niños o niñas, los hábitos de práctica deportiva tanto del padre como de la madre, como de ambos, inciden de manera directa sobre sus hijos/as ($p < 0.001$ en todos los casos).

La Tabla 2 muestra los predictores de actividad física en niños y niñas mediante el ajuste de un modelo de regresión logística multivariante. Tanto niños como niñas físicamente activos presentan un menor tiempo de pantalla (OR = 0.94; $p = 0.004$, y OR = 0.93; $p = 0.011$, respectivamente), así como el hecho de tener un elevado número de amigos activos aumenta hasta cinco veces más la probabilidad de serlo (OR = 4.98 y OR = 5.02; $p < 0.001$). Un elevado nivel socioeconómico familiar se asocia con un estilo de vida activo (OR > 2; $p < 0.005$).

Al realizar un análisis sin diferenciación de género para poder incluir esta variables como predictor, los resultados muestran que los niños son más activos que las niñas (OR = 1.90; $p < 0.001$).

Por un lado, los niños activos tienden a presentar valores más bajos de IMC (OR = 0.85; $p < 0.001$) y, por otro, las niñas activas se asocian con hábitos de práctica deportiva tanto del padre (OR = 1.56; $p = 0.006$) como de la madre (OR = 2.12; $p < 0.001$).

Para analizar el posible papel mediador del IMC entre la variable dependiente de actividad física (activo / no activo) y cada una de las variables independientes se realizó el test de Sobel (Sobel, 1982). Esta prueba indicó que el IMC actúa como variable mediadora en el nivel de estudios del padre ($z = -3.19$; $p < 0.001$), nivel de estudios de la madre ($z = -3.26$, $p < 0.001$), tiempo del pantalla ($z = 2.03$, $p = 0.04$) y en edad ($z = 2.69$, $p = 0.007$).

Discusión

Los dos objetivos que se planteaba el presente estudio eran: 1) identificar qué variables pueden predecir la actividad física en jóvenes escolares; y 2) determinar qué grado de predicción tienen respecto a las otras variables del modelo.

Tabla 1. Características de la muestra por género y práctica de actividad física.

	Niños			Sign.	Niñas			Sign.
	Todos	Activos			Todas	Activos		
		Sí	No			Sí	No	
n (%)	1.945	1.527 (78.5)	418 (21.5)		1.534	957 (62.4)	577 (37.6)	
Edad (DE)	13.22 (0.05)	13.33 (1.71)	13.55 (1.53)	0.18	13.27 (0.07)	13.42 (1.71)	13.72 (1.58)	0.001
IMC (DE)	21.76 (0.12)	21.71 (3.96)	23.00 (4.86)	< 0.001	20.47 (0.14)	20.39 (3.56)	21.74 (4.55)	< 0.001
IMC categoría, %								
Infrapeso	7.2	6.7	9.1	< 0.001	10.3	10.0	10.8	< 0.001
Normopeso	39.9	42.5	30.8		60.5	65.1	52.7	
Sobrepeso	25.8	25.8	26.0		18.6	16.2	22.7	
Obesidad	27.0	25.1	34.1		10.6	8.7	13.8	
Tiempo pantalla, h (DE)	3.81 (0.08)	3.74 (2.52)	4.50 (3.37)	< 0.001	3.39 (0.05)	3.23 (2.03)	3.67 (2.16)	< 0.001
Amigos activos (SD)	4.22 (0.03)	4.17 (1.18)	3.49 (1.49)	< 0.001	3.77 (0.05)	3.75 (1.33)	3.19 (1.61)	< 0.001
Estudios padre, %:								
Sin estudios	5.7	5.1	7.8	0.028	4.9	4.2	6.0	0.002
Primaria	15.8	15.4	17.3		17.3	15.7	19.9	
ESO/FP	42.0	41.6	43.6		38.4	37.1	40.7	
Bachillerato	15.9	15.9	15.6		18.7	19.5	17.4	
Universitarios	20.6	21.9	15.8		20.7	23.5	16.1	
Estudios madre, %:								
Sin estudios	5.6	4.8	8.4	0.008	5.8	4.6	7.8	0.001
Primaria	14.0	13.5	16.0		14.0	13.1	15.5	
ESO / FP	36.2	35.9	37.4		36.8	35.0	39.9	
Bachillerato	20.4	20.8	19.0		20.8	22.3	18.4	
Universitarios	23.7	24.9	19.2		22.5	25.0	18.4	
Nivel socioeconómico, %:								
Alto								
Medio - Alto	7.3	6.9	8.5	< 0.001	3.6	4.6	1.9	< 0.001
Medio - Medio	23.3	25.6	15.0		21.1	23.1	17.8	
Medio - Bajo	58.0	57.8	58.9		64.1	63.3	65.4	
Bajo	9.6	8.3	14.3		9.9	7.9	13.2	
	1.8	1.4	3.4		1.3	1.2	1.6	
Padre activo, %:								
Sí	36.7	39.6	26.1	< 0.001	39.5	46.0	28.8	< 0.001
Sí, pero ahora no	23.6	24.9	18.9		21.4	22.5	19.5	
No	39.7	35.5	55.0		39.1	31.6	51.7	
Madre activa, %:								
Sí	27.2	29.8	17.9	< 0.001	31.7	39.7	18.4	< 0.001
Sí, pero ahora no	17.5	18.4	14.4		17.6	18.3	16.3	
No	55.3	51.8	67.7		50.8	42.0	65.3	
Padres activos, %:								
Ninguno	52.8	49.4	65.3	< 0.001	47.0	38.2	62.5	< 0.001
Uno de los dos	30.2	31.5	25.4		34.2	37.6	28.6	
Ambos	17.0	19.1	9.3		18.8	24.2	9.9	

En relación al objetivo 1, los principales hallazgos de este estudio son que género, IMC y tiempo de pantalla de los escolares, así como el nivel de estudios, hábitos de práctica y nivel socioeconómico de padres y madres, son los factores que más contribuyen a la práctica de actividad física entre los niños y niñas. Estos resultados confirman las hipótesis 1, 2, 3 y 4 relativas a nivel de estudios, nivel socioeconómico, nivel de actividad física de

los padres e IMC respectivamente. No obstante se rechaza la hipótesis 5 relativa al tiempo de pantalla al aparecer como un predictor de actividad física. La prevalencia de inactividad física es del 28.6% (21.5% en niños y 37.6% en niñas), acorde con otros estudios realizados (Huang, Wong, & Salmon, 2013; Wiley, Flood, Andrade, Aradillas, & Cerda, 2011) y notablemente inferior a otros (Beltrán-Carrillo, Devís-Devís, & Peiró-Velert, 2012).

Tabla 2. Predictores de actividad física en niños y niñas.

	Niños			Niñas		
	OR	95 % CI	Sign,	OR	95 % CI	Sign,
Edad	1.13	1.02-1.26	0.019	0.98	0.89 - 1.07	0.608
Entorno domicilio						
Urbano	1.00			1.00		
Rural	0.87	0.67 - 1.13	0.305	1.06	0.81 - 1.38	0.659
IMC	0.85	0.79 - 0.92	< 0.001	0.95	0.89 - 1.02	0.152
IMC categoría						
Infrapeso	1.00			1.00		
Normopeso	3.07	1.79 - 5.27	< 0.001	1.57	0.99 - 2.50	0.053
Sobrepeso	5.50	2.54 - 11.88	< 0.001	1.30	0.63 - 2.67	0.471
Obesidad	7.40	2.55 - 21.51	< 0.001	1.62	0.59 - 4.51	0.349
Tiempo pantalla, h	0.94	0.90 - 0.98	0.004	0.93	0.88 - 0.98	0.011
Amigos activos						
0	1.00			1.00		
1	1.23	0.71 - 2.14	0.457	1.20	0.78 - 1.88	0.423
2	1.55	0.98 - 2.60	0.095	2.26	1.47 - 3.47	< 0.001
3	2.98	1.74 - 5.09	< 0.001	3.66	2.27 - 5.91	< 0.001
4	4.98	3.00 - 8.15	< 0.001	5.02	3.20 - 7.88	< 0.001
5	0.48	0.23 - 1.02	0.056	0.92	0.52 - 1.64	0.784
Estudios padre:						
Sin estudios	1.00			1.00		
Primaria	0.93	0.46-1.88	0.842	0.79	0.37-1.66	0.53
ESO/FP	0.84	0.43-1.65	0.619	0.76	0.36-1.58	0.46
Bachillerato	0.70	0.38-1.45	0.339	0.79	0.36-1.74	0.56
Universitarios	0.94	0.45-1.96	0.864	0.73	0.33-1.64	0.45
Estudios madre:						
Sin estudios	1.00			1.00		
Primaria	1.90	0.94 - 3.85	0.073	1.57	0.77 - 3.18	0.216
ESO / FP	1.79	0.92 - 3.48	0.087	1.49	0.76 - 2.95	0.247
Bachillerato	2.04	1.01 - 4.14	0.047	1.58	0.77 - 3.24	0.213
Universitarios	1.71	0.84 - 3.46	0.137	1.59	0.76 - 3.32	0.213
Nivel socioeconómico:						
Bajo	1.00			1.00		
Medio - Bajo	1.04	0.43 - 2.48	0.935	1.18	0.40 - 3.45	0.761
Medio - Medio	1.78	0.79 - 3.97	0.161	1.79	0.65 - 4.96	0.262
Medio - Alto	2.43	1.05 - 5.66	0.039	1.92	0.67 - 5.50	0.222
Alto	1.04	0.42 - 2.56	0.926	3.86	1.08 - 13.8	0.038
Padre activo, %:						
No		NA		1.00		
Sí, pero ahora no				1.50	1.08 - 2.08	0.016
Sí				1.56	1.14 - 2.13	0.006
Madre activa, %:						
No		NA		1.00		
Sí, pero ahora no				1.39	0.99 - 1.92	0.060
Si				2.12	1.58 - 2.86	< 0.001
Padres activos, %:						
Ninguno		NA		1.00		
Uno de los dos				1.11	0.84 - 1.48	0.448
Ambos						

En relación al objetivo 2, en cuanto a género se refiere, los niños son dos veces más dados a ser activos que las niñas, tal y como se preveía en la hipótesis 6. Resultados similares fueron hallados en otros estudios desarrollando en escolares y adolescentes (Abarca-Sos, Zaragoza, Generelo, & Julián, 2010; Al-Hazzaa,

Abahussain, Al-Sobayel, Qahwaji, & Musaiger, 2011; Beets, Vogel, Forlaw, Pitetti, & Cardinal, 2006; Ortlieb et al., 2013; Shokrvash et al., 2013). Las diferencias de práctica deportiva entre el género masculino y el femenino se han ido reduciendo en los últimos tiempos, no obstante aún existe una creencia de menor predis-

posición hacia la práctica deportiva por parte de las mujeres, debido a diferencias biológicas, psicológicas, sociológicas y culturales (García-Lanzuela, Matute-Bravo, Tifner, Gallizo-Llorens, & Gil-Lacruz, 2007).

Algunos autores atribuyen una mayor inactividad física al incremento del uso de dispositivos electrónicos (especialmente la televisión y ordenadores), conflictos familiares, modelos parentales inactivos, e incluso la incapacidad parental para controlar los hábitos de sus hijos (Bauer, Nelson, Boutelle, & Neumark-Sztainer, 2008; Wagner et al., 2004).

En el presente estudio, los niños presentan valores más elevados de tiempo de pantalla que las niñas, aunque en ambos sexos dedican más tiempo del recomendado (< 2 horas/día) por la Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education, 2001). Existen números estudios que avalan el hecho de que un mayor número de horas de pantalla se asocia con un menor índice de práctica de actividad física (Hager, 2006; Wiley et al., 2011). No obstante, destacar un reciente estudio que muestra cómo las niñas con mayor tiempo de pantalla también presentan mayor número de horas de actividad física (Huang et al., 2013). En cualquier caso, un estudio realizado en el Reino Unido muestra que ante comportamientos sedentarios, los niños y niñas muestran diferentes tipologías de práctica de actividad física (Jago, Fox, Page, Brockman, & Thompson, 2010).

Una variable ampliamente estudiada como posible predictora de actividad física es el IMC, cuyo análisis siempre induce a una posible doble interpretación según la direccionalidad del análisis: ¿un elevado IMC conlleva mayor disposición a la inactividad física o bien una alta inactividad conlleva un elevado IMC? A partir de esta cuestión nos cabe destacar el efecto mediador del IMC entre variables predictoras, como ha sido el caso en estudios de los padres, edad y tiempo de pantalla, y la variable dependiente de actividad física. Los resultados obtenidos muestran que los niños activos, a diferencia de las niñas, presentan valores más bajos de IMC, aunque encontramos estudios que no hallan relación alguna entre IMC y actividad física (De Cocker et al., 2011; Saavedra, Escalante, Dominguez, Garcia-Hermoso, & Hernandez-Mocholi, 2013; Van Der Horst, Paw, Twisk, & Van Mechelen, 2007), o bien que los adolescentes con infrapeso tienden a ser más inactivos (Levin, Lowry, Brown, & Dietz, 2003).

Los padres y madres, como predictor de los hábitos de vida de sus hijos e hijas, es evidente en muchas áreas de la vida cotidiana, y la actividad física es una de ellas. Aquellos progenitores con un estilo de vida activo se asocian con hijos/as más activos, como lo corro-

boran reciente estudios (Huang et al., 2013; Salazar, Feu, Vizquete, & de la Cruz-Sánchez, 2013; Wiley et al., 2011), aunque encontramos otros en los cuales la predicción viene determinada por el padre (Saavedra et al., 2013), o bien por la madre (Pahkala et al., 2007). Por otro lado, el nivel socioeconómico y su relación con la actividad física han sido ampliamente estudiados en adultos, pero mucho menos en niños y niñas. En este estudio un elevado nivel socioeconómico familiar se asocia con un estilo de vida activo, a diferencia de un estudio de revisión llevado a cabo en 2012 (Stanley, Ridley, & Dollman, 2012) y en otro de reciente publicación (Ortlieb et al., 2013) donde no se halló asociación alguna. Cabe diferenciar aquellos estudios donde solo se registra la actividad física durante el tiempo libre de aquellos que la registran durante todo el día, puesto que los resultados pueden diferir de unos países a otros (Hallal et al., 2012). Los resultados obtenidos en este estudio, al igual que en otros estudios (Kantomaa, Tammelin, Nayha, & Taanila, 2007; Palou, Ponseti, Borràs, & Vidal, 2005), muestran que el nivel de estudios alcanzado por los padres y madres es un factor influyente en la práctica deportiva de sus hijos e hijas en edad escolar.

Así como el entorno familiar es un factor influyente, los amigos también lo son. Tanto niños como niñas, al tener un elevado número de amigos activos aumenta la probabilidad de estos de también serlo, confirmando la hipótesis 7 del estudio, al igual que se demuestra en otros estudios recientes (Isorna, Ruiz, & Rial, 2013; Leggett, Irwin, Griffith, Xue, & Fradette, 2012; Li, Iannotti, Haynie, Perlus, & Simons-Morton, 2014).

Todos estos factores que se muestran como predictores en los hábitos de práctica física apoyan los modelos socio-ecológicos en los cuales existen múltiples niveles de predicción ambiental. (Sallis, Prochaska, & Taylor, 2000).

La principal limitación de este estudio es la dependencia del uso de un cuestionario auto reportado por preadolescentes. Para futuras investigaciones resultaría útil tener en cuenta otras variables que pueden predecir la actividad física y que podrían influir en el modelo, tales como la condición física, el transporte activo al centro educativo, entornos saludables (escolar y domicilio de residencia), las clases de educación física y la calidad del sueño. Por otro lado, una de las mayores fortalezas del estudio es la amplia muestra conseguida, cercana a los 3.500 participantes, que permite extraer unas conclusiones sólidas, pese a que dificulte el uso de medidas objetivas de la actividad física tales como el uso de acelerómetros.

En conclusión, el estudio pone de manifiesto que las niñas tienen un mayor riesgo de inactividad física,

aunque tanto niños como niñas no alcanzan los valores recomendados de actividad física diaria. El IMC es una variable que merece especial atención y estudio dado su efecto mediador. Los centros escolares son los espacios más adecuados para intervenir en la prevención y promoción de la salud en la medida que representa una actualización de saber constante y un con-

texto altamente favorable: lugar donde mayor tiempo pasan y en constante interrelación con el grupo de iguales (Portero, Cirne, & Mathieu, 2002). Al mismo tiempo, el predictor del entorno familiar sobre los hábitos de actividad física de los hijos muestra la necesidad de integrar a las familias en dichos programas de promoción de hábitos de vida saludables.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca-Sos, A., Zaragoza, J., Generelo, E., & Julián, J. A. (2010). Comportamientos sedentarios y patrones de actividad física en adolescentes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(39), 410-427.
- Al-Hazzaa, H. M., Abahussain, N. A., Al-Sobayel, H. I., Qahwaji, D. M., & Musaiger, A. O. (2011). Physical activity, sedentary behaviors and dietary habits among saudi adolescents relative to age, gender and region. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 140.
- American Academy of Pediatrics. Committee on public education. (2001). American academy of pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics*, 107(2), 423-426.
- Anderson, S. E., Economos, C. D., & Must, A. (2008). Active play and screen time in US children aged 4 to 11 years in relation to sociodemographic and weight status characteristics: A nationally representative cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 8, 366.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Gómez-López, M., & Arturo-Abrales, J. (2014). Orientaciones de meta y clima motivacional según sexo y edad en educación física. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 26(9), 119-128.
- Bauer, K. W., Nelson, M. C., Boutelle, K. N., & Neumark-Sztainer, D. (2008). Parental influences on adolescents' physical activity and sedentary behavior: Longitudinal findings from project EAT-II. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 12.
- Bauman, A., Reis, R., Sallis, J., Wells, J., Loos, R. & Martin, B. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- Beets, M. W., Vogel, R., Forlaw, L., Pitetti, K. H., & Cardinal, B. J. (2006). Social support and youth physical activity: The role of provider and type. *American Journal of Health Behavior*, 30(3), 278-289.
- Beltrán-Carrillo, V. J., Devis-Devis, J., & Peiró-Velert, C. (2012). Actividad física y sedentarismo en adolescentes de la comunidad valenciana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(45), 122-137.
- De Cocker, K., Ottevaere, C., Sjoström, M., Moreno, L. A., Warnberg, J., Valtuena, J., ...De Bourdeaudhuij, I., (2011). Self-reported physical activity in european adolescents: Results from the HELENA (healthy lifestyle in europe by nutrition in adolescence) study. *Public Health Nutrition*, 14(2), 246-254.
- García-Lanzuela, Y., Matute, S., Tifner, S., Gallizo, M. E., & Gil-Lacruz, M. (2007). Sedentarismo y percepción de la salud: Diferencias de género en una muestra aragonesa. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 7(28), 344-358.
- Hager, R. L. (2006). Television viewing and physical activity in children. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 39(5), 656-661.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380(9838), 247-257.
- Huang, W. Y., Wong, S. H., & Salmon, J. (2013). Correlates of physical activity and screen-based behaviors in chinese children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(6), 509-514.
- Isorna, M., Ruiz, F., & Rial, A. (2013). Variables predictoras del abandono de la práctica físico-deportiva en adolescentes. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 8, 93-102.
- Jago, R., Fox, K. R., Page, A. S., Brockman, R., & Thompson, J. L. (2010). Physical activity and sedentary behaviour typologies of 10-11 year olds. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 59.
- Kantomaa, M. T., Tammelin, T. H., Nayha, S., & Taanila, A. M. (2007). Adolescents' physical activity in relation to family income and parents' education. *Preventive Medicine*, 44(5), 410-415.
- Leatherdale, S. T., Faulkner, G., & Arbour-Nicotopoulos, K. (2010). School and student characteristics associated with screen-time sedentary behavior among students in grades 5-8, ontario, canada, 2007-2008. *Preventing Chronic Disease*, 7(6), 128.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., ...Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219-229.
- Leggett, C., Irwin, M., Griffith, J., Xue, L., & Fradette, K. (2012). Factors associated with physical activity among canadian high school students. *International Journal of Public Health*, 57(2), 315-324.
- Levin, S., Lowry, R., Brown, D. R., & Dietz, W. H. (2003). Physical activity and body mass index among US adolescents: Youth risk behavior survey, 1999. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(8), 816-820.
- Li, K., Iannotti, R. J., Haynie, D. L., Perlus, J. G., & Simons-Morton, B. G. (2014). Motivation and planning as mediators of the relation between social support and physical activity among U.S. adolescents: A nationally representative study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 42.
- Nelson, M. C., Neumark-Stzainer, D., Hannan, P. J., Sirard, J. R., & Story, M. (2006). Longitudinal and secular trends in physical activity and sedentary behavior during adolescence. *Pediatrics*, 118(6), 627-634.
- Nyberg, G., Sundblom, E., Norman, A., & Elinder, L. S. (2011). A healthy school start - parental support to promote healthy dietary habits and physical activity in children: Design and evaluation of a cluster-randomised intervention. *BMC Public Health*, 11, 185.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Ortlieb, S., Schneider, G., Koletzko, S., Berdel, D., von Berg, A., Bauer, C. P., ...GINIplus and LISApplus Study Groups. (2013). Physical activity and its correlates in children: A cross-sectional study (the GINIplus & LISApplus studies). *BMC Public Health*, 13, 349.
- Pahkala, K., Heinonen, O. J., Lagstrom, H., Hakala, P., Sillanmaki, L., & Simell, O. (2007). Leisure-time physical activity of 13-year-old adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(4), 324-330.
- Palou, P. (2001). *Hàbits de pràctica esportiva dels mallorquins entre 10-14 anys* (Tesis doctoral). Universitat de les Illes Balears, España.
- Palou, P., Ponseti, X., Borràs, P., & Vidal, J. (2005). Perfil de hábitos deportivos de los preadolescentes de la isla de mallorca. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(2), 225-236.
- Perez-Farinos, N., Lopez-Sobaler, A. M., Dal Re, M. A., Villar, C., Labrado, E., Robledo, T., ...Ortega, R. M. (2013). The ALADINO study: A national study of prevalence of overweight and obesity in spanish children in 2011. *BioMed Research International*, 2013. Recuperada de file:///C:/Users/JL/Downloads/163687.pdf

- Portero, P., Cirne, R., & Mathieu, G. (2002). Intervention with adolescents and youngsters in prevention and health promotion. *Revista Espanola de Salud Publica*, 76(5), 577-584.
- Prins, R. G., Brug, J., van Empelen, P., & Oenema, A. (2012). Effectiveness of your action, an intervention to promote adolescent physical activity using personal and environmental feedback: A cluster RCT. *PloS One*, 7(3), 32682.
- Saavedra, J. M., Escalante, Y., Dominguez, A. M., Garcia-Hermoso, A., & Hernandez-Mocholi, M. A. (2013). Prediction of correlates of daily physical activity in spanish children aged 8-9 years. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(3), 213-219.
- Salazar, C. M., Feu, S., Vizuete, M., & de la Cruz-Sánchez, E. (2013). Entorno social afectivo y entorno urbano como determinantes del patrón de actividad física de los universitarios de colima. *Cultura_Ciencia_Deporte*, 8, 103-112.
- Sallis, J. F., Certero, 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., 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., Prochaska, J. J., Taylor, W. C., Hill, J. O., & Geraci, J. C. (1999). Correlates of physical activity in a national sample of girls and boys in grades 4 through 12. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 18(4), 410-415.
- Salmon, J., Jorna, M., Hume, C., Arundell, L., Chahine, N., Tienstra, M., ...Crawford, D. (2011). A translational research intervention to reduce screen behaviours and promote physical activity among children: Switch-2-activity. *Health Promotion International*, 26(3), 311-321.
- Shokrvash, B., Majlessi, F., Montazeri, A., Nedjat, S., Rahimi, A., Djazayeri, A., ...Shojaeezadeh, D. (2013). Correlates of physical activity in adolescence: A study from a developing country. *Global Health Action*, 6, 20327.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological Methodology*, 13, 290-312.
- Stanley, R. M., Ridley, K., & Dollman, J. (2012). Correlates of children's time-specific physical activity: A review of the literature. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 50.
- Van Der Horst, K., Paw, M. J., Twisk, J. W., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1241-1250.
- Wagner, A., Klein-Platat, C., Arveiler, D., Haan, M. C., Schlienger, J. L., & Simon, C. (2004). Parent-child physical activity relationships in 12-year old french students do not depend on family socioeconomic status. *Diabetes & Metabolism*, 30(4), 359-366.
- Wiley, A. R., Flood, T. L., Andrade, F. C., Aradillas, C., & Cerda, E. M. (2011). Family and individual predictors of physical activity for older mexican adolescents. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 49(2), 222-224.
- World Health Organization (2009). *Global health risks: Mortality and burden of diseases attributable to selected major risks*. Geneva: WHO.