

Artículo

Sobrepeso y obesidad en escolares de educación primaria del CIP Cristo Rey de la ciudad de Lebrija, (España)

Herrera-Piñero Ángeles^{1,*}, Martínez-Quintana Rodrigo²

¹ Centro Universitario de Plasencia. Universidad de Extremadura, Plasencia, España.

* Correspondencia: angeleshepi@gmail.com Tel.: +44-654625691

Recibido: 25/05/2017; Aceptado: 29/05/2017; Publicado: 11/11/2017

Resumen.

Objetivo: Conocer la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil y su relación con los hábitos alimenticios, la actividad física, el ocio sedentario, el sueño y el rendimiento escolar en el CIP Cristo Rey de Lebrija.

Metodología: Participan en la muestra 86 escolares de 7 a 12 años. Se pasaron tres cuestionarios anónimos, uno sobre ocio sedentario y sueño, otro sobre actividad física para escolares (PAQ - C) y un tercero sobre adherencia a la dieta mediterránea (test Kidmed).

Resultados: El 38.4% de la población presenta sobrepeso, el 70.9% muestra una adherencia media o baja a la DM, la mayoría realiza una actividad física moderada, más de la mitad incumple las recomendaciones sobre el tiempo máximo de ocio sedentario, el 95% se encuentra dentro del rango de horas de sueño recomendado y no se aprecia relación con los resultados escolares.

Conclusiones: No se encuentra una relación significativa entre los factores estudiados y el IMC. Si se han observado diferencias significativas entre varones y mujeres en el consumo regular de pescado y otras significaciones en la dieta y el ejercicio. La evidencia de una prevalencia elevada de la población con exceso de peso obliga a las instituciones a una intervención educativa que contribuya a modificar el estilo de vida hacia patrones más saludables.

Palabras clave: obesidad infantil, sobrepeso, dieta mediterránea, actividad física, sueño, vida sedentaria, IMC.

Overweight and obesity in primary school children in Lebrija, Spain

Abstract:

Objective: To know the prevalence of being overweight and of child obesity and their relation to eating habits, physical exercise, sedentary leisure activities, sleep and performance at school in the CIP Cristo Rey primary school in Lebrija.

Methodology: The sample consisted of 86 schoolchildren between 7 and 12 years of age. They were given three anonymous questionnaires; one on sedentary leisure activities and sleep, another on physical exercise for schoolchildren (PAQ - C), and a third on adherence to the Mediterranean diet (Kidmed test).

Results: 38.4% of the population were overweight, 70.9% showed low or medium adherence to the Mediterranean diet, the majority did moderate physical exercise, more than half did not comply with the recommendations concerning the maximum time to be spent on sedentary leisure activities, 95% were within the recommended range of hours of sleep and no relation was found with the school performance results.

Conclusions: No significant relation was found between the studied factors and the BMI. Significant differences were found between girls and boys in the regular consumption of fish, as well as other significant aspects of the diet and exercise. The evidence of a high prevalence of excessive weight in the population suggests that institutions should make an educational effort to contribute to changing children's lifestyle and encourage healthier habits.

Received: 25/05/2017; Accepted: 29/05/2017; Published: 11/11/2017

Keywords: child obesity, overweight, Mediterranean diet, physical exercise, sleep, sedentary lifestyle, BMI.

1. Introducción

La obesidad y la preocupación por sus efectos en el cuerpo han estado presentes a lo largo de toda la historia. Sin embargo, ha sido durante las últimas décadas cuando la prevalencia de la obesidad infantil ha ido aumentando de forma alarmante hasta el punto de convertirse actualmente es una de las preocupaciones principales de salud pública. La OMS ha considerado a la obesidad como una <epidemia del siglo XXI> y hace una llamada internacional para luchar contra la obesidad [1] (págs. 81-88). Este organismo reconoce que si no se toman medidas drásticas con el fin de prevenir y tratar la obesidad, más del 50% de la población mundial va a ser obesa en el 2025.

En la población infantil española se estima su prevalencia en torno al 13%. Los niños con sobrepeso tienden a convertirse en adultos con sobrepeso, a menos que adopten y mantengan unos patrones más saludables. Se estima que un 80% de los niños obesos presentará obesidad en esa etapa de la vida, y que estos adultos obesos desde la infancia tienen más complicaciones y estas son más graves [2] (págs. 606-629).

“La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial que suele comenzar durante la niñez y la adolescencia. Esta enfermedad se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo” [3] (págs. 40-51).

En la infancia, la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo implica dificultad para respirar, interferencias en el sueño, trastornos cutáneos, transpiración excesiva, hinchazón de pies, mayor riesgo de enfermedad coronaria, diabetes, asma, cáncer, entre otros. Además figuran los problemas psicológicos provocados tanto por la discriminación social como por los problemas de autoestima.

En términos generales, los factores de riesgo que son relacionados con la obesidad infantil son la lactancia materna, el comportamiento sedentario, las horas de sueño, los hábitos alimentarios, la actividad física y el nivel socioeconómico de los padres. Los niños alimentados con lactancia materna presentan concentraciones más elevadas de leptina que los alimentados con leche artificial, hormona sintetizada en el tejido adiposo y en las glándulas mamarias cuya función consiste en regular la ingesta y el gasto de energía, activa las señales de saciedad y disminuye la sensación de hambre [4] (págs. 606-629). “La lactancia

exclusiva menor a 3 meses de duración se presenta casi 4 veces más en los niños con obesidad [5] (págs. 572-578). Así mismo, causan efectos en el exceso de peso los cambios producidos en la dieta conducentes a una mayor densidad energética y donde la grasa y el azúcar añadido tienen un papel importante; el incremento de la ingestión de grasa saturada, sobre todo la proveniente de alimentos de origen animal, y de grasa hidrogenada; la reducción del consumo de carbohidratos complejos y fibra así como una disminución de la ingestión de frutas y verduras. Todo ello con el aumento de los tamaños de las porciones de los alimentos [6] (págs. 80-88). También la corta duración del sueño se ha relacionado con el aumento de peso, valores más altos de IMC y con el aumento de probabilidades de tener sobrepeso u obesidad [7] (págs. 178-1847). Además, el comportamiento sedentario, entendido como el tiempo de pantalla, transporte motorizado, sentarse para leer, hablar o realizar los deberes ocasiona una inactividad física que, según la OMS es el cuarto factor de riesgo de muerte a nivel mundial. Asimismo se le ha relacionado con la actividad física. "El ejercicio físico es una importante herramienta terapéutica para prevenir y tratar la obesidad y disminuir las alteraciones metabólicas asociadas al desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles" [8] (págs. 1-21). Finalmente, la obesidad infantil ha sido relacionada con la posición socioeconómica de los padres. "Las dietas energéticamente densas están asociadas con menores costes diarios de consumo de alimentos y pueden ser una manera efectiva de ahorrar" [9] (págs. 1-8).

"La detección precoz de la obesidad constituye un elemento importante en la prevención de la morbilidad y mortalidad de la población adulta, requiriendo un enfoque multidisciplinar encaminado a modificar los factores que rigen los estilos de vida" [6] (págs. 80-88). En este sentido, la edad escolar es un periodo importante para promover y consolidar hábitos en todas las áreas, incluyendo un estilo de vida sano y hábitos de alimentación saludables porque está demostrado que es más fácil enseñar que modificar hábitos.

El objetivo general de nuestro estudio es conocer la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil y su relación con los hábitos alimenticios, el nivel de actividad física, el ocio sedentario, el sueño y el rendimiento escolar.

2. Material y Métodos

El estudio observa niños y niñas de educación primaria, 6 a 12 años de edad, escolarizados en el CIP Cristo Rey de la ciudad de Lebrija (Sevilla, España). El universo muestral es de 150 individuos, con el nivel de confianza del 90%, la precisión del 3% y la proporción esperada del 5%, produce un tamaño muestral de 73 individuos, incrementado un 15% para posibles pérdidas. Se consideran criterios de exclusión la presencia de enfermedades genéticas, dismórficas o trastornos endocrinos diferentes al sobrepeso y la obesidad idiopática.

Se explicó el objetivo del estudio y la metodología al equipo directivo, a los profesores tutores y a los profesores de Educación Física. Posteriormente se envió una carta a los padres de los niños informándoles y pidiéndoles su colaboración. Los cuestionarios fueron cumplimentados de forma anónima en los domicilios de los participantes cuyos padres habían firmado el consentimiento y remitidos al tutor a través de los niños/as.

Las variables peso, talla y resultados escolares, fueron anotados por el centro en los cuestionarios que se entregaron a los niños. El peso y la talla permiten el cálculo del Índice Masa Corporal (IMC). Este se realiza con la fórmula de Quetelet: $IMC = \text{masa (kg)} / \text{altura}^2 (\text{m})$. El resultado se expresa en kg/m^2 . El IMC obtenido se compara con las tablas de IMC para niños -as y adolescentes de 5 a 18 años de la OMS de 2007, revisadas en enero de 2013.

"La variable sedentarismo se mide con el Cuestionario hábitos de actividad física, ocio sedentario y sueño" [10] (págs. 516-520), diseñado a partir del cuestionario utilizado en el Estudio Helena [11]. Consta de 16 cuestiones que investigan sobre las horas dedicadas al sueño y el consumo de horas de televisión, ordenador y consola empleados por el niño/a durante los días entre semana y los fines de semana, por separadas. Las opciones de respuesta se contestan mediante aproximaciones de 15 minutos, hasta las dos horas, y de dos horas en adelante.

La variable hábito alimenticio se mide con el test Kidmed, índice desarrollado por Serra Majem et al, en 2004[12]. Este consiste en un cuestionario de 16 preguntas que debe responderse de manera afirmativa/negativa (SI/NO). Las respuestas afirmativas en las preguntas que representan una connotación negativa en relación con la Dieta Mediterránea (preguntas 6, 12, 14 y 16) valen -1 punto, y las respuestas afirmativas en las preguntas que representan un aspecto positivo en relación con la dieta mediterránea (las

12 preguntas restantes) valen +1 punto. Las respuestas negativas no puntúan. Por tanto, dicho índice oscila entre 0 y 12. Si obtiene más de 7 puntos, se considera una dieta mediterránea óptima; de 4 a 7 puntos necesita mejorar la alimentación para adecuarla al patrón mediterráneo; y, finalmente, 3 o menos puntos indica que la dieta es de muy baja calidad.

La variable ejercicio físico se estima con el cuestionario PACQ-C (Physical Activity Questionnaire for Children), que presenta una buena fiabilidad para valorar la actividad física en niños españoles entre 8 y 14 años [13] (págs. 945-946). Es un cuestionario diseñado para medir la actividad física moderada a vigorosa en niños y adolescentes, realizada en los últimos 7 días. Consiste en 10 ítems, nueve de los cuales se utilizan para calcular el nivel de actividad y el restante evalúa si alguna enfermedad u otro acontecimiento impidieron que el niño/a hiciera sus actividades regulares en la última semana. Quedan excluidos del estudio los niños/as que respondan a esta última pregunta de forma afirmativa, puesto que la información que aporta sobre su actividad física no se corresponde con sus hábitos. Para el resultado global del test se emplea la escala de Likert, la cual establece una puntuación de 1 a 5, de forma que las puntuaciones más altas indican un mayor nivel de actividad: 5, actividad física muy intensa; 4, actividad física intensa; 3, actividad física leve; 2, actividad física poco activa; y 1, actividad física nula.

Finalmente, el rendimiento escolar se obtiene con la escala de evaluación escolar oficial empleada por el propio centro educativo perteneciente a la Junta de Andalucía, referida a la nota media del primer trimestre del curso actual.

Con el fin de determinar el comportamiento de los caracteres considerados, se planifica un Estudio no experimental [14] (págs. 25-47), dado que los grupos a comparar se realizan atendiendo a las características sexo y edad, intrínsecas a los estudiantes, no interviniéndose así en la población diana. Concretamente, se considera un Estudio transversal, basado en las observaciones realizadas en el momento puntual de pasar la encuesta, 10 a 17 de marzo de 2017.

Como la mayoría de los caracteres considerados son cualitativos medidos en escala nominal u ordinal, las herramientas estadísticas inferenciales utilizadas pertenecen a la familia de Pruebas No Paramétrica [15]. Concretamente se aplica la prueba Chi-cuadrado para caracteres en escala nominal y para detectar dependencia entre ellos y la prueba de suma de rangos o Kruskal-Wallis para comparar caracteres entre grupos (2 o más de dos muestras independientes) medidos en escala ordinal o numérica.

Estas herramientas estadísticas son aplicadas haciéndose uso del programa estadístico IBM SPSS Statistics 19 [16].

Para inferir a toda la población el comportamiento que se observe en la muestra, el nivel de significación estadística se fija en 0.05, valor usual en los estudios de Ciencia de la Salud [16]. Así el intervalo de confianza para la proporción de individuos de la población con cierta característica cualitativa, denotada por p , se calcula a un nivel de confianza del 95%. Para obtener dicho intervalo, a partir de la aproximación a la distribución normal, se tiene que cumplir que $N \times p \times (1-p) \geq 5$, siendo N el tamaño muestral. Como p es desconocido, para determinar el tamaño muestral N , se considera la situación más desfavorable, p igual a 0.5. Como el tamaño muestral obtenido es 86, dicha condición se cumple y por tanto la semiamplitud máxima de los intervalos de confianza viene dada por la fórmula, $1.960 \times (p \times (1-p) / N)^{1/2}$ [15], obteniéndose en este caso una semiamplitud máxima igual a 0.106, es decir, 10.6 puntos porcentuales.

3. Resultados

Participan en el estudio 86 escolares, de los cuales 36 (41.9%) son varones y 50 (58.1%), mujeres. La diferencia observada entre los participantes de cada sexo no es significativa (p -valor 0.161 prueba binomial). La edad de los participantes está ubicada entre 6 y 12 años de edad. Esta no se encuentra distribuida uniformemente (p -valor 0.011, prueba Chi-cuadrado) pues las edades límites 6 y 12 años están poco representadas. La distribución de la edad no varía de forma significativa con respecto al sexo (p -valor 0.421, prueba Chi-cuadrado). La edad media es de 8.88, la mediana 9.00 y la moda 10.

3.1. Situación ponderal de los escolares estudiados.

Los varones presentan valores ligeramente superiores a las mujeres en peso (34.98 kg frente a 34.12 kg) y altura (1.39 m. frente a 1.37 m.), y estas presentan valores superiores en el IMC (17.29 kg/m² frente a 18.22 kg/m²). Sin embargo, estas diferencias observadas no son significativas (p -valores 0.738, 0.531 y 0.272

respectivamente, prueba suma de rangos). Respecto a la clasificación, el 4.7% presenta una desnutrición moderada; el 57.0%, normal; el 25.6%, sobrepeso y el 12.8%, obesidad. Por sexo, las mujeres presentan un mayor porcentaje de sobrepeso (30.0% frente a 19.4%) y en obesidad, los hombres (12.0% frente a 13.9%). Por otra parte, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad se incrementan con la edad, a los 7 años es del 33.3%, a los 10 del 45.0% y a los 12 del 50%. En cualquier caso, la distribución de la clasificación del IMC no depende de manera significativa del sexo (p -valor 0.738 prueba Chi - cuadrado), ni de la edad (p -valor 0,609 prueba Chi - cuadrado).

3.2. Alimentación.

La tabla 1 expone los resultados de la aplicación del cuestionario Kidmed. En general, el aceite de oliva es utilizado habitualmente en casa (98,8% del total), aunque no es posible conocer si es como grasa principal, para freír o para aderezar, seguido de las legumbres. Respecto a los negativos, el ítem menos frecuente en los escolares es la toma de golosinas o caramelos varias veces al día, seguido de la bollería industrial y la toma de comida rápida, y no desayunar como el hábito negativo más común. Por género se observa que los varones toman una segunda pieza de fruta todos los días; les gustan las legumbres y las toman más de una vez a la semana; acuden una vez o más a la semana a una hamburguesería; y desayunan bollería industrial, galletas o pastelitos con mayor frecuencia que las mujeres. En cambio, estas toman una fruta o zumo natural todos los días; toman verduras frescas o cocinadas regularmente más de una vez al día; consumen pescado con regularidad (por lo menos 2 o 3 veces a la semana); toman pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana); no desayunan todos los días; desayunan un lácteo (leche, yogur, etc.) y toma golosinas y / o caramelos varias veces al día con mayor frecuencia que los varones. Para los restantes ítems los dos géneros toman por igual verduras frescas o cocinadas regularmente una vez al día; desayunan un cereal o derivado (leche, etc.); toman frutos secos con regularidad (al menos 2 o 3 veces a la semana); utilizan aceite de oliva en casa y toman dos yogures y/o 40 gramos de queso al día por la mayoría de los niños.

Tabla 1. Respuestas del test Kidmed en varones y mujeres (Fuente: elaboración propia)

		Niños%	Niñas%	Total%	
1	Se utiliza aceite de oliva en casa.	SÍ	97.2	100.0	98.8
		NO	2.8	0.0	1.2
2	Le gustan las legumbres, y las toman más de una vez a la semana.	SÍ	91.7	86.0	88.4
		NO	8.3	14.0	11.6
3	Desayuna un cereal o derivado (pan, etc.).	SÍ	88.9	86.0	87.2
		NO	11.1	14.0	12.8
4	Desayuna un lácteo (yogur, leche, etc.).	SÍ	80.6	86.0	83.7
		NO	19.4	14.0	16.3
5	Consume pescado con regularidad (al menos 2–3 veces / semana).	SÍ	52.8	90.0	74.4
		NO	47.2	10.0	25.6
6	Toma una fruta o zumo natural todos los días.	SÍ	62.9	76.0	70.6
		NO	37.1	24.0	29.4
7	Toma dos yogures y / o 40 gramos de queso al día.	SÍ	52.8	56.0	54.7
		NO	47.2	44.0	45.3

		Niños%	Niñas%	Total%
8	Toma verduras frescas o cocinadas regularmente una vez al día.	SÍ	50.0	50.0
		NO	50.0	50.0
9	Toma frutos secos con regularidad (al menos 2–3 veces a la semana)	SÍ	41.7	44.0
		NO	58.3	56.0
10	Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana).	SÍ	27.8	46.0
		NO	72.2	54.0
11	Toma verduras frescas o cocinadas regularmente más de una vez al día.	SÍ	36.1	32.0
		NO	63.9	68.0
12	Toma una segunda pieza de fruta todos los días.	SÍ	25.0	18.0
		NO	75.0	82.0
13	Toma golosinas y / o caramelos varias veces al día.	SÍ	16.7	24.0
		NO	83.3	76.0
14	Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos.	SÍ	27.8	20.0
		NO	72.6	80.0
15	Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida, tipo hamburguesería...	SÍ	33.3	20.0
		NO	66.7	80.0
16	No desayuna	SÍ	30.6	40.0
		NO	69.4	60.0

Se manifiestan diferencias significativas entre varones y mujeres en el consumo regular de pescado (p -valor menor de 1 por 1000, prueba Chi – cuadrado). Asimismo, se detectan indicios de significación (p – valor 0,086 prueba Chi–cuadrado) en la toma de pasta. El resto de valores son mayores o iguales a 0.162. Con respecto a la edad, existen indicios de significación en segunda fruta, legumbres y no desayuna (p -valores 0.068, 0.053 y 0.069, respectivamente, prueba Chi - cuadrado). El resto de p -valores mayores de 0.140.

El 29.1% de las personas encuestadas presenta una alta adherencia a la dieta mediterránea (DM), si bien con una diferencia importante entre varones (22.2%) y mujeres (34.0%), en favor de estas últimas, como puede verse en la tabla 2. Por su parte, el 59.3% de la población estudiada muestra una adherencia media, similar en ambos sexos, y, finalmente, el 11.6%, una dieta de muy baja calidad, porcentaje mayor en los varones (19.4%) que en las mujeres (6.0%). En conjunto, el 70.9% de la muestra debe corregir su dieta para alcanzar un patrón alimentario de alta adherencia. Se detectan indicios de significación en la adherencia a la DM por sexo a favor de las mujeres, pero no por edad (p -valor 0.072 y 0.152, respectivamente, prueba Suma de rangos).

Tabla 2. Adherencia a la dieta mediterránea por sexo (Fuente: elaboración propia)

		Niños	Niñas	Total
Adherencia a la dieta mediterránea	0 - 3: Dieta de muy baja calidad (baja adherencia)	19.4%	6.0%	11.6%
	4 - 7: Necesita mejorar el patrón alimentario (adherencia media)	58.3%	60.0%	59.3%
	8 - 12: Dieta mediterránea óptima (alta adherencia)	22.2%	34.0%	29.1%
Total		100.0%	100.0%	100.0%

No es significativo que los escolares de baja adherencia a la DM posean más sobrepeso y obesidad que los que tienen alguna adherencia (p-valor 0.672, prueba Kruskal-Wallis).

3.3. *Actividad física.* La aplicación del cuestionario PAQ-C para valorar la actividad física muestra que las tres actividades más practicadas son jugar al fútbol, jugar a juegos y caminar, ordenadas descendientemente, y las actividades menos realizadas, musculación, rugby y esquiar. La actividad física depende del sexo de manera significativa en patinar, bailar y fútbol (p-valores 0.009 y menores del 1 por 1.000, respectivamente, prueba Suma de rangos), las dos primeras más practicadas en chicas y la última en chicos. Así mismo, se han encontrado indicios de significación en saltar comba y natación (p-valores 0.073 y 0.084, respectivamente, prueba Suma de rangos), ambas más practicadas por chicas. En el resto de actividades no se aprecian diferencias significativas (p-valores mayores a 0.131, prueba de Suma de rangos). Por otra parte, la actividad depende de la edad de manera significativa en bádminton, hockey, baloncesto y balonmano (p-valores 0.0038, 0.001, 0.004 y 0.009, respectivamente, prueba Suma de rangos), las dos primeras más practicadas al aumentar la edad, el baloncesto menos practicado en las edades tempranas y el balonmano más por las edades intermedias. En el resto de actividades no se aprecia diferencias significativas (p-valores mayores a 0.102, prueba de Suma de rangos). El momento de mayor actividad física fue durante las clases de educación física y el que menos antes y después del almuerzo. Se detectan diferencias significativas por sexo en actividad física en tiempo libre, con más actividad de los chicos (p-valor 0.02, prueba Suma de rangos), como se pone de manifiesto en la figura 1. El resto de pruebas, mayores de 0.179.

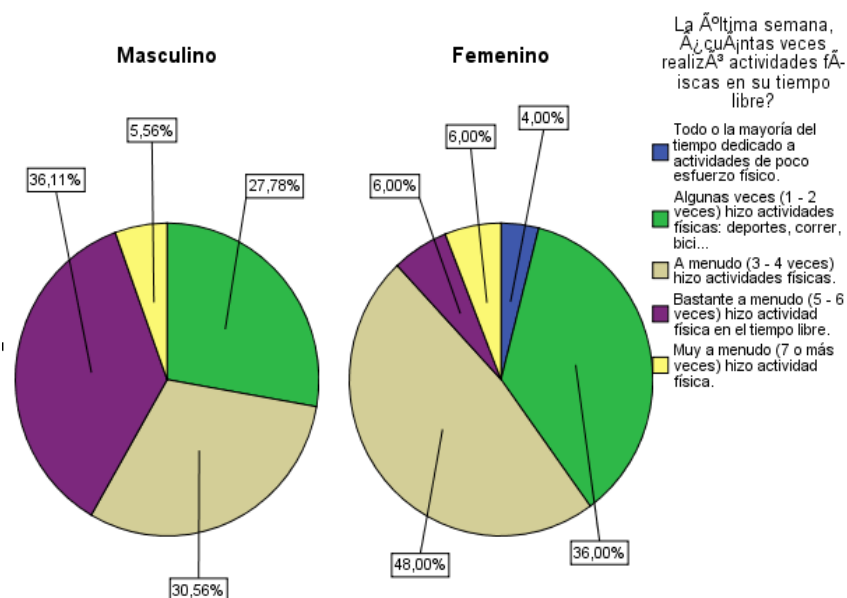


Figura 1. La actividad física en su tiempo libre, por sexo, los últimos siete días

También se detectan diferencias significativas por edad en recreo y a partir de las 6 de la tarde (p-valores menor del 1 por 1.000 y 0.039, respectivamente), las mayores son menos activas en el recreo y más a partir de las 6. El resto de pruebas, mayores a 0.270.

Respecto al día que más actividad física hicieron fue el lunes, seguido del sábado y el que menos, el domingo, seguido del jueves. El sábado son más activos los chicos que las chicas de manera significativa (p-valor 0.016, prueba Suma de rangos). Con respecto a la edad, los lunes son más activos los de menor edad, mientras que los viernes son los mayores de manera significativa (p-valor 0.019 y 0.052, respectivamente, prueba de Kruskal-Wallis). El resto de las pruebas, mayor a 0.134. Finalmente, indicar que el 87.2% de los niños observados presenta un nivel de actividad entre 2.1 y 4 (2= actividad física poco activa, 3= actividad física leve), ligeramente mayor la frecuencia que manifiesta el valor 3, por lo que la AF de los niños –as observados oscila entre poco activa y leve. El nivel de actividad no depende de manera significativa del sexo ni de la edad. Tampoco es significativa su relación con el IMC ni con la DM (p-valores mayores a 0.1414, prueba Kruskal-Wallis).

3.4. Sedentarismo.

De forma sintética, el 50.1% de la población encuestada pasa más de 2 h. delante de la pantalla. Además, se detectan diferencias por sexo en consola y tiempo total. Los niños emplean más tiempo en la consola, mientras que las niñas son quienes más tiempo dedican en televisión + ordenador + consola, (p-valores 0.003 y 0.033, respectivamente, prueba Suma de rangos). Respecto a la edad, no se encuentran diferencias significativas (p-valores mayor a 0.146 prueba de Kruskal-Wallis). Por otra parte, el 45.4% de los escolares que presentan sobrepeso y el 36.4% de las que ostentan obesidad, tabla 3, ven la televisión y juegan al ordenador y a la consola más de 2 horas diarias. En cualquier caso, el tiempo total no depende de manera significativa del IMC (p-valor 0.735, prueba Kruskal-Wallis).

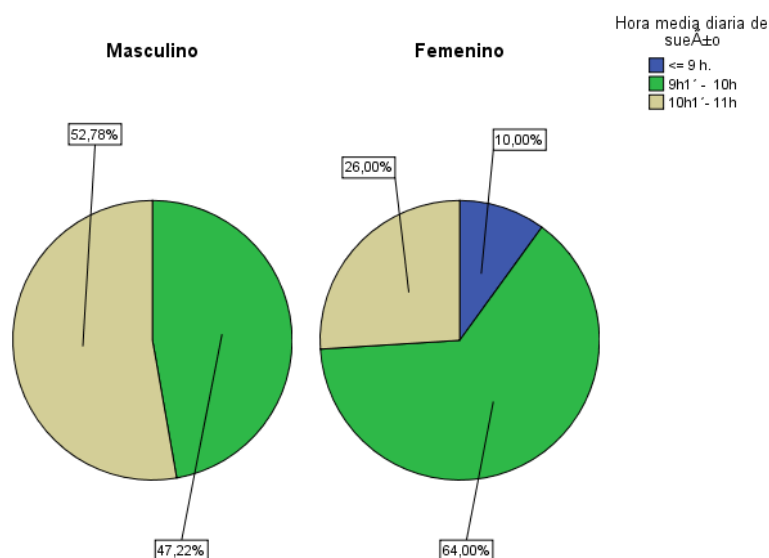
Tabla 3. Relación IMC y tiempo medio diario empleado en tele + ordenador + consola (Fuente: elaboración propia).

	< 1h	1 - 2h	2 – 3h	3 – 4h	>4h	
Desnutrición moderada	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%		100.0%
Normal	16.3%	26.5%	40.8%	14.3%	2,0%	100.0%
Sobrepeso	13.6%	40.9%	40.9%	4.5%		100.0%
Obesidad	9.1%	54.5%	27.3%	9.1%		100.0%

Finalmente, no hay relación entre las horas dedicadas a ver la tele u ordenador y tenerlo o no en la habitación (p-valores mayores de 0.147, prueba Suma de rangos).

3.5. Horas de sueño.

El 57.0% duerme, incluidos fines de semana, una media de 9h 1' a 10 horas y el 37.2% entre 10h 1' y 11h, como se muestra en la tabla 16. Acumulando ambas frecuencias, el 94.2% de los sujetos duerme entre 9 y 11h. Para la National Sleep Foundation (NSF), ONG estadounidense, el rango de sueño recomendable para la población comprendida entre los 6 y los 13 años de edad es de 9 a 11 horas y el rango de sueño aceptable, de 8 a 12 horas. Con estas recomendaciones, el 100% de la población encuestada se encuentra dentro del rango de aceptable y el 94.2% en el rango de recomendable. Por género, los niños muestran de manera significativa más horas de sueños que las niñas (p-valor 0.005, prueba Suma de rangos), figura 2. Las horas de sueño no dependen de la edad de manera significativa (p-valor 0.121, prueba Kruskal-Wallis). Finalmente, los sujetos que dicen dormir entre 10h 1' y 11h son el 30.6% de los que tienen un peso normal, el 40.9% de los que muestran sobrepeso y el 54.5% de los que presentan obesidad. Las horas de sueño tampoco dependen del IMC de manera significativa (p-valor 0.409, prueba Kruskal-Wallis).

**Figura 2:** Horas diarias de sueño

3.6. Datos académicos.

Los estadísticos descriptivos muestran una puntuación media en el 1º trimestre del curso actual de 7.7, la mediana 7 y la moda 8. La mitad de la población encuestada supera la nota media de 8 y ninguna está por debajo del 5. Los resultados no reflejan una influencia del IMC en los resultados escolares. La población encuestada que presenta sobrepeso muestra los mismos porcentajes que los normales en todas las puntuaciones. Los obesos, en cambio, doblan el porcentaje medio con puntuación baja (5 – 5,9), alcanzando el 9.1%. Sin embargo, de manera significativa la nota media no depende del IMC. Tampoco del sexo ni de la edad (*p*-valores mayores de 0.452, prueba de Kruskal-Wallis).

4. Discusión

El 38.4% de la muestra estudiada presenta un exceso de peso. De este, el 25.6% corresponde a sobrepeso y el 12.8% a obesidad. El porcentaje de exceso de peso es superior al obtenido en la Encuesta Nacional de Salud de 2012 (27.8%: 18.3% sobrepeso, 9.6% obesidad) llevado a cabo en una muestra de 0 a 14 años, e inferior al obtenido en el Estudio Aladino 2012 (43.0%: 24.6% sobrepeso, 18.4% obesidad) realizado con niños de 7 y 8 años. El análisis separado de varones y mujeres también muestra diferencias [17]. En nuestro estudio es mayor el exceso de peso en las mujeres un 8.7%, en cambio en el Estudio Aladino es superior en los varones un 5.2%. Una explicación a los diferentes porcentajes puede ser el haber empleado criterios de clasificación diferentes. De hecho, un estudio llevado a cabo en un centro educativo de primaria de la Comunidad de Madrid [7] (págs. 178-184) con niños de 6 a 12 años, como en nuestro estudio, pero empleando como criterio de clasificación las tablas de Crecimiento y Desarrollo de la Fundación Orbegozo, observó en la muestra un 28.1% con exceso de peso, similar en niños y niñas, porcentaje un 10.3% inferior a nuestro estudio, que empleó como criterio de clasificación el propuesto por la OMS.

Al comparar los resultados de la aplicación del test Kidmed de nuestro estudio (el 29.1% una alta adherencia a la DM y el 70.9% una adherencia media o baja y una mejor dieta en las mujeres que en los varones) con otros, se han visto diferencias con el llevado a cabo en Majadas de Tiétar (España) en el que se observó que el 90.4% tiene que mejorar la dieta y el 9.6% presenta una adherencia óptima [18]. Por otra parte, en respuestas puntuales del test se han encontrado coincidencias en el estudio llevado con preadolescentes en Vilamarxant (Valencia) en el elevado porcentaje de sujetos que emplea aceite de oliva en casa y en el reducido tanto por ciento que toma verduras de forma regular más de una vez al día y una segunda fruta [19] (págs. 82-86). Además, en nuestro estudio se encontraron diferencias significativas en el consumo regular de pescado en varones y mujeres e indicios de significación en el consumo de pasta, segunda fruta, legumbres y no desayuna, resultados estos que son parcialmente coincidentes con los del estudio realizado en Leganés (Madrid) con escolares adolescentes sobre la calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo, en el que los autores encontraron diferencias significativas en cuanto al consumo o no de la segunda pieza de fruta diaria, el consumo de pasta o arroz de forma casi a diario y consumo de frutos secos de forma regular [20] (págs. 21-27).

Los resultados observados en nuestro estudio, así como en otros, reflejan el abandono de la dieta mediterránea y el progresivo aumento de los hábitos de consumo occidentales. Una consecuencia relacionada con la salud derivada de lo anteriormente expuesto es el desequilibrio nutricional de la población y otra, de tipo cultural, la progresiva sustitución de una cultura alimentaria por otra. Son motivos suficientes (salud, cultura, economía) para emprender acciones educativas interinstitucionales que conlleven compromisos familiares con la adecuación de la dieta al patrón alimentario mediterráneo, considerado como el más saludable.

Por lo que a la actividad física se refiere, en nuestro estudio se han encontrado indicios de significación en la AF de saltar a la comba y natación, ambas más practicada por las niñas. Coincide con el estudio realizado en la Facultad de Ciencias del Deporte en la Universidad de Extremadura, Cáceres, “en que las niñas suelen participar en actividades de menor intensidad, tales como hablar, caminar y saltar a la cuerda, menos vigorosas y más cooperativas y socializantes” [21] (págs. 481-489). Asimismo, nuestro estudio coincide en la menor actividad física durante los fines de semana con el estudio realizado por la Universidad de Zaragoza con niños, niñas y adolescentes de Huesca [22] (págs. 410-427), en nuestro caso concretado en los domingos. También se han encontrado coincidencias en cuanto a que los niños son más activos que las niñas en el estudio realizado por Bosque y Baena en la región de Murcia a partir de una muestra de toda la

población adolescente escolarizada [23] (págs. 36-42), y en el estudio realizado en Cáceres, citado líneas arriba, el cual muestra que los niños realizan más AF diaria que las niñas, tanto en la totalidad de la muestra como en cada grupo de edad. En este mismo estudio se observa que las niñas más pequeñas realizan más actividad física durante el recreo y las mayores fuera del colegio, datos que en los escolares de Lebrija afecta a ambos géneros. Finalmente, no es significativa la relación de la AF con el IMC ni con la DM. No obstante, sí encontró correlación Grao en el estudio llevado a cabo con adolescentes andaluces en la relación del grado de adherencia a la DM y la AF: “los adolescentes con un patrón óptimo de DM fueron más activos que aquellos que precisaron mejorar su calidad dietética para adecuarla a los patrones mediterráneos.” [24] (págs. 1129-1135). También observó correlación, en este caso entre la AF y el IMC, el estudio realizado por Muros Molina et. al con estudiantes de Granada “Los alumnos con sobrepeso/obesidad son bastante menos activos que los alumnos con normopeso, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.” [25] (págs. 159-165).

Por lo que respecta al sedentarismo, el resultado de nuestro estudio (el 51.2% de la población encuestada excede el tiempo recomendable de 2 horas delante de la pantalla) presenta similitud con los resultados obtenidos en el estudio “Sedentarismo en niños y adolescentes españoles: resultados del estudio científico ANIBES” que observó con más de 2 horas delante de la pantalla el 48.4% de la muestra [26] (págs. 1-25). También muestra coincidencias con el obtenido en la ENS 2011 – 12, en el que el 52.0% de la población encuestada emplea más de dos horas delante de la pantalla. Sin embargo, estas analogías no se producen cuando se observa el género [27]. Si en nuestro estudio las mujeres (62.0%) son más sedentarias que los varones (36.1%), los resultados de la ENS 2011 – 12 muestran que el porcentaje de niños (54.6%) que sobrepasa el tiempo recomendable delante de la pantalla supera al porcentaje de niñas (49.8%) y en la misma dirección, los resultados obtenidos en el estudio “Factores condicionantes del estado ponderal realizado en un centro educativo de la Comunidad de Madrid con escolares de 6 a 12 años, en el que las horas dedicadas al ocio sedentario de los niños es superior al que dedican las niñas” [28] (págs. 1996-2005). Sin embargo, más allá de estos resultados, se discute si el estilo de vida sedentario tiene implicaciones en el sobrepeso y la obesidad. Nuestro estudio no observó relación. Esta afirmación también coincide con las conclusiones del estudio “Actividad física, ocio sedentario, falta de sueño y sobrepeso infantil”, en el que sus autores no han encontrado la relación entre ocio sedentario e incremento del IMC. Los autores explican la falta de relación en el reclutamiento de los sujetos: “Parecería que cuando se solicita el permiso paterno para la realización de una entrevista sobre los hábitos de vida y el estudio del IMC o bien algunos de los padres de los niños se niegan a que sus hijos participen en el estudio o bien los niños se descuidan o evitan traer la autorización paterna” [10] (págs. 516-520). El método de reclutamiento de estudio de los escolares del CIP Cristo Rey de Lebrija también comporta una autorización por lo que ha podido ocurrir lo mismo y los porcentajes de IMC pueden no corresponderse con la realidad. También ha podido influir el método de cumplimentar el cuestionario, diferente en uno y otro estudio: entrevista personal en de Amigo Vázquez et al., cuestionario anónimo en el realizado en el estudio de Lebrija.

Con relación a las horas de sueño, los resultados de nuestro estudio (el 94.2% de la muestra duerme entre 9 y 11 horas) son coincidentes con los del estudio ALADINO, el cual muestra que el 91.3% de los escolares duerme más de 9 horas diarias, y con los de la Encuesta Nacional de Salud 2011/12, en la que los resultados muestran que el promedio de horas de sueño fue de 9.8 horas diarias y que estas vienen a disminuir con la edad de forma paulatina [17]. Asimismo se observa en los escolares de Lebrija que los niños muestran de manera significativa más horas de sueño que las niñas, resultado no coincidente con los observados en las ENSs, en que el número de horas de sueño no presentan variación de género. Por lo que respecta a la relación de las horas de sueño con el estado ponderal, de igual modo que en nuestro estudio, tampoco se ha encontrado diferencias significativas en el estudio realizado con escolares madrileños [28] (págs. 1996-2005). En cambio, el estudio sobre Factores determinantes del índice de masa corporal en escolares españoles a partir de las Encuestas Nacionales de Salud, si observa que el IMC disminuye significativamente ($p < 0,001$) al aumentar el tiempo dedicado al sueño, tanto en varones como en mujeres [29] (págs. 60-371).

Para terminar, con relación a los resultados escolares, en nuestro estudio no se observa una influencia del IMC en las calificaciones. La población encuestada que presenta sobrepeso tiene calificaciones cercanas a la media de la población. Contrariamente, sí apreció una relación evidente entre el IMC y los resultados académicos el estudio realizado en Santander con alumnos de 3 y 4º curso de ESO: “De acuerdo con la hipótesis, y aunque el estudio realizado no muestre un alto porcentaje de adolescentes obesos, se corrobora que este grupo tiene un rendimiento académico inferior, basado en el promedio de la nota de las

asignaturas del curso anterior, que los adolescentes con sobrepeso, normopeso y bajo peso” [30]. Esta misma autora y otros investigadores han llegado a la conclusión de que “Un buen rendimiento escolar se asocia inversamente con la obesidad”.

5. Conclusiones

Al analizar los factores estudiados, adherencia a la dieta mediterránea, actividad física, sedentarismo, horas de sueño y resultados escolares, frente al IMC no se han encontrado diferencias significativas que establezcan la influencia de los mismos sobre el estado ponderal.

Si se han observado diferencias significativas entre varones y mujeres en el consumo regular de pescado, siendo mayor el porcentaje de niñas que lo consumen; en que la actividad física depende de la edad en bádminton, hockey, balonmano y baloncesto; en que los varones realizan más actividad física en el tiempo libre que las mujeres; los menores son más activos en el recreo y los de mayor edad a partir de las seis de la tarde; los chicos son más activos que las chicas los sábados; los de menor edad son más activos los lunes y los de mayor los viernes; y las chicas son más sedentarias, aunque los chicos emplean más tiempo jugando a la consola. Así mismo, se han encontrado indicios de significación respecto a la edad en la toma de una segunda fruta, legumbres y no desayuna respecto a la edad y respecto al sexo en el consumo de pasta, con un porcentaje mayor en las niñas; una mayor adherencia a la dieta mediterránea por parte de las niñas y, por último, las chicas practican más saltar a la comba y la natación.

Las limitaciones del estudio hacen que haya que mirar sus resultados con prudencia. El 42.7% de los padres a los que se envió el consentimiento informado no respondió, y sus hijos no participaron en el estudio. Por otra parte, los cuestionarios anónimos pueden llevar a que el sujeto no se vea implicado en el estudio y no responda con sinceridad, máxime si los niños -as lo han realizado con la ayuda de sus padres, quienes en su mayoría diferencia bien entre respuesta verdadera y recomendada. Finalmente, sugerimos que se actualicen los test validados. Por ejemplo, en el de sedentarismo no se hace alusión al tiempo que hoy se dedica al móvil, a la tablet y otros dispositivos electrónicos más modernos; en el PAQ-C habría que diferenciar dentro de las actividades, cómo las desarrolla el niño/a porque no es lo mismo seis horas semanales de actividades en Escuelas Deportivas Municipales en las que la AF es leve que empleadas en un club federado que compite en una liga semanalmente donde es intensa.

En cualquier caso, las prevalencias de sobrepeso y obesidad son elevadas y hay que revertir la situación para reducir los riesgos de vivir una vida adulta con algunos de los problemas de salud relacionados con el exceso de peso.

Por consiguiente es necesario un esfuerzo coordinado de la escuela, la familia y la administración (especialmente los ayuntamientos por ser la administración más cercana a los ciudadanos, con la ayuda de las administraciones autonómica y estatal) para abordar el problema en profundidad y mejorar la vida de su comunidad.

Conflictos de intereses: No existen conflictos de intereses.

Abreviaturas

OMS: Organización Mundial de la Salud

DM: Dieta mediterránea

IMC: Índice de Masa Corporal

AF: Actividad física

CIP: Centro de Infantil y Primaria

ENSs: Encuestas nacionales de salud

ESO: Educación Secundaria Obligatoria

PAQ-C: Physical Activity Questionnaire for Children

ALADINO: Alimentación, Actividad física, Desarrollo infantil y Obesidad

SPSS: Statistical Analysis Software Package

Referencias

1. Morales, A. Mayo 2010. Visión epistemológica de la obesidad a través de la historia. *Comunidad y salud* 8(2), pp. 81-88.
2. Aguilar, M; Sánchez, A; Baños, Villar, N; Expósito, M; Hermoso, E (2015). Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente; revisión sistemática. *Nutrición hospitalaria*, 31 (2), pp. 606-629. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8458>
3. Alba, R (2016) Prevalencia de obesidad infantil y hábitos alimentarios en educación primaria. *Enfermería global*, 15 (2), pp. 40-51.
4. Aguilar Cordero, MJ; Sánchez López, AM; Madrid Baños, N; Mur Villar, N; Expósito Ruiz, M; Hermoso Rodríguez E. Breastfeeding for the prevention of overweight and obesity in children and teenagers; systematic review. *Nutr Hosp*. 2014 Nov 30;31(2):606-20. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8458> PMID: 25617541. 5.
5. Sandoval, L; Valencia, M; Olivares, S; De la Cruz, T (2016). Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atención primaria*,43(9), pp. 572-578. <https://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2015.10.004>.
6. Martínez,J; Villarino, A; García, R; Calle, M; Marrodán, M ((2013). Obesidad infantil en España: hasta qué punto es un problema de salud pública o sobre la fiabilidad de las encuestas. *Nutrición clínica y hospitalaria*, 33 (2), pp.80-88. <https://dx.doi.org/10.12873/332>
7. San Mauro, I; Megías, A; Bodega, P, García de Angulo, B; Rodríguez, P; Grande, G; Micó, V; Romero, E; Fajardo, D; Gracia, N (2015). Factores condicionantes del estado ponderas. *Nutrición hospitalaria*, 31(1), pp. 178-184. <http://dx.doi.org/10.3305%2Fnh.2015.31.1.7785>
8. Vicente,G; Benito, P; Casajús, J (2016). Actividad física, ejercicio y deporte en la lucha contra la obesidad infantil y juvenil. *Nutrición hospitalaria*, 33(9), pp.1-21. doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.828>
9. Martínez, V; Solera, M ; Cavero, I; Cañete, J; Arias, N; Notario, B; Martínez, M; Mota, J; Sánchez, M (2015) Association between parental socioeconomic status with underweight and obesity in children from two Spanish birth cohorts: a changing relationship. *BMC Public Health*. 15 (1276), pp. 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2569-5>
10. Amigo I; Busto, R; Herrero, J; Fernández (2008). Actividad física, ocio sedentario, falta de sueño y sobrepeso infantil. *Psicothema*, 20(4), pp. 516-520.
11. Rey-López, JP; Vicente-Rodríguez, G; Ortega, FB; Ruiz, JR; Martínez – Gómez, D; Henauw, S; Manios, Y; Molnar, D; Polito, A; Verloigne, M; Castillo, MJ; Siostrom, M; Bourdheauduij, I; Moreno, LA, 2010. Sedentary patterns and media availability in European adolescents: The HELENA study. *Elsiever* 51(1), pp. 50-5. <https://doi.org/10.1016/j.yjpm.2010.03.013>
12. Serra – Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez – Rodrigo C et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDME, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents, (2004). *Public Health Nutrition*, 7 (7), pp. 931-5.
13. Manchola – González, JD; Bagur – Calafat, C; Girabent – Farrés, M (2015). Validation of the PAQ-C questionnaire to assess physical activity in Spanish older children. *Physiotherapy* 101 (1), pp.945 – 946. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2015.03.1795>
14. Pita, S. (1995) Epidemiología. Conceptos básicos. En *Tratado de Epidemiología Clínica*. DuPont Pharma. Madrid. p. 25-47.
15. García, A. (2011) Elementos de Bioestadística. Colección manuales UEx nº 79. Servicio de publicaciones de la Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
16. Álvarez, R. (2007) Estadística aplicada a las Ciencias de la Salud. Díaz de Santos. Madrid.
17. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2014). Estudio Aladino 2013. Artículo de internet [Acceso 1 de feb 2017] .Recuperado de: www.ciberobn.es/media/434027/estudio_aladino_2013.pdf
18. Toro, S; Toro, A (2017) Relación entre los hábitos alimenticios y el ejercicio físico con la obesidad en la población infantil de Majadas de Tiétar (España). *Archives of Nursing Research*, 1,1,13-26 <https://doi.org/10.24253/anr.1.13>
19. Palomares, MJ; Sanantonio, f; Romany, C (2015). Dieta mediterránea y estilos de vida. Relación con la obesidad en preadolescentes. *Acta Pediatr. Esp*. 73(4), pp.82-86.
20. Rodríguez,M; García,A; Salinero,J; Pérez,B; Sánchez,J; Gracia, R; Robledo, S; Ibañez, R, 2012, Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo en adolescentes. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 32(2), pp.21-27.
21. Escalante, Y; Backx, K; Saavedra, JM; García – Hermoso, A; Domínguez, AM (2011). Relación entre actividad física diaria, actividad física en el patio escolar, edad y sexo en escolares de educación primaria. *Revista Española de Salud Pública* 85 (5), pp.481-489. <https://doi.org/10.1590/S1135-57272011000500007> PMID:22212835

22. Abarca-Sos, A, Zaragoza, J; Generelo, E; Julián Clemente, J (2010). Comportamientos sedentarios y patrones de actividad física en adolescentes. *Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 10(39), pp. 410-427.
23. Bosque, M; Baena, A (2014). Actividad físico deportiva de los alumnos del tercer ciclo de primaria y de la ESO en su tiempo libre. *Ágora para la EF y el deporte* 16(1), pp 36-42.
24. Grao-Cruces, A; Nuviala, A; Fernández, A; Porcel, M; Moral, J; Martínez, E (2013). Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias. *Nutrición Hospitalaria*, 28 (4), pp. 1129- 1135. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.4.6486>
25. Muros, JJ; Sosn, C; López, H; Zabala, M (2009). Asociaciones entre el IMC, la realización de la actividad física y la calidad de vida en adolescentes. *Universidad de Granada, CCD* 5(4), pp. 159-165.
26. Aranceta-Bartrina, J; Gil, A; González-Gross, M; Ortega, R; Serra-Majem, L; Varela-Moreiras, G, (2013). Sedentarismo en niños y adolescentes españoles: resultados del estudio científico ANIBES. *Fundación Española de la Nutrición*, 13(3), pp. 1-25. <https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423>
27. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad – Instituto Nacional de Estadística (ENSE 2011/12). Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. Artículo de internet [Acceso 1 de feb 2017]. <https://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
28. San Mauro, I; Megías, A; García de Angulo, B; Bodega, P; Rodríguez, P; Grande, G; Micó, V; Romero, E; García, N; Fajardo, D y Garicano, E (2015). Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutrición hospitalaria*, 31 (5), pp. 1996-2005. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8616>
29. González, M; Hernández, A; Marrodán, M (2013). Factores determinantes del índice de masa corporal en escolares a partir de las Encuestas Nacionales de Salud. *Endocrinología y nutrición*, 60(7), pp. 60-371. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2013.01.008>
30. Durá, M^ªJ; Santurtún, M; Noriega, M^ªJ (2013). Influencia de obesidad y la estructura familiar sobre el rendimiento académico en adolescentes. *Nuberos Científica* 2(9).



© 2017 by the authors; licensee *Archives of Nursing Research*, Cáceres, Spain. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)