

COMPARACIÓN DEL IMC, ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS SEDENTARIOS EN ALUMNOS QUE VIVEN EN ENTORNOS RURALES VERSUS URBANOS

Juan Damián González Calatayud*

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Universidad Católica de Valencia.

Xavier Tomàs Esmel

Licenciado en Educación Física. IES Vallada. Colegiado nº 8.843.

Especial agradecimiento al Dr. Luis Millán González Moreno por sus sabios consejos y sus amplios conocimientos en el ámbito de la investigación.

RESUMEN

La obesidad infantil es un tema de gran relevancia para la sociedad. Desafortunadamente el número de casos aumenta cada vez más entre nuestros jóvenes. Según la OMS, la obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud con un IMC igual o superior a 25 y a 30 determinando sobrepeso y obesidad respectivamente.

A consecuencia de esto son muchos los estudios realizados al respecto intentando establecer las causas más relevantes del sobrepeso. Uno de los parámetros interesante que se ha investigado es la diferencia que pueda existir entre las zonas rurales y las zonas urbanas. Existe una gran controversia en cuanto a los resultados que se han obtenido en estudios previos sobre este tema, ya que algunos trabajos afirman que las zonas rurales tienen más tendencia a la obesidad que en las zonas urbanas y otros estudios afirman justamente lo contrario.

Este estudio pretende comparar el índice de masa corporal de los alumnos de 1º y 2º de la E.S.O de los centros I.E.S Vallada que pertenece a un pueblo rural de unos 3000 habitantes y el colegio San Pedro Pascual situado en una gran ciudad como Valencia. Además, se buscará la relación de la obesidad de los alumnos con las actividades extraescolares que realicen. Para ello, el estudio empleará los cuestionarios "IPAQ" (International Physical Activity Questionnaires) y "ASAQ" (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire) para medir el sedentarismo y actividad física que realizan los alumnos además de otros ítems como el peso y estatura para averiguar el IMC.

Palabras clave: IMC; obesidad; escolares; actividad física; hábitos sedentarios.

ABSTRACT

Comparison of BMI, physical activity and sedentary habits in students who live in rural versus urban environments

Childhood obesity is a very relevant topic for society. Unfortunately, the number of these cases amongst our young people is increasing. According to the WHO, obesity and overweight is defined an abnormal or excessive accumulation of fat which could be dangerous to health with an BMI equal to or higher than 25 and 30, which determine overweight and obese respectively.

* Correo electrónico: juandamian15@hotmail.com



Consequently, there are many studies that are carried out to attempt to Establish the most important causes of obesity. One of the interesting parameters that has been investigated is the difference that could exist between rural and urban zones. There is a great controversy regarding the results that previous studies have obtained on this topic, in that some works confirm that in rural areas there is a higher tendency for obesity than in urban areas whereas many other studies confirm the exact opposite.

This study attempts to compare the body mass index of students in 1st and 2nd year of high-school (12-14 years old) in the centres “I.E.S Vallada”, which belongs to a rural town with 3000 inhabitants, and “San Pedro Pascual” School, situated in a large city such as Valencia. In addition, it will look into the relationship between student obesity and the extra-curricular activities that they do. For this, the study will employ the “IPAQ” (International Physical Activity Questionnaires) and “ASAQ” (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire) questionnaire to measure sedentary behaviour and physical activity that the students undertake, as well as other questions such as weight and stature to find out the BMI.

Keywords: Body mass index; obesity; Students; physical activity; Sedentary lifestyle.

INTRODUCCIÓN

Obesidad y sobrepeso

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad ha doblado su número en el mundo desde el año 1980 (apenas 30 años). Más de 1400 millones de personas adultas tenían sobrepeso en 2008, de las cuales más de 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres eran obesos (1 de cada 10). Referente a los niños menores de cinco años, alrededor de 40 millones de niños sufrían sobrepeso en 2010 («OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013).

“El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal”.(«OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013).

Según indica Trinidad Ayela en su libro “Obesidad: Problemas y soluciones”, tanto la obesidad como el sobrepeso se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa, llegando a ser perjudicial para la salud («Obesidad: Problemas y soluciones - Ma Rosario Trinidad Ayela Pastor - Google Libros», s. f.).

Para la medición de la obesidad y el sobrepeso, es utilizada como medida más común el índice de masa corporal (IMC). El IMC es una medida que relaciona la estatura y el peso de un individuo que incorporó el estadístico belga L. A. J. Quetelet. («Enciclopedia de la salud en español.», 2013)

La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y a la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

El IMC es la medida más utilizada para definir el sobrepeso y la obesidad en la población, ya que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, se tiene que considerar como un dato ilustrativo, porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.(«OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013)

Algunos datos sobre el sobrepeso y la obesidad extraídos de la página Web de la Organización Mundial de la Salud indican que el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Al año mueren alrededor de 2,8 millones de personas adultas a causa del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de las diabetes, el 23% de cardiopatías



isquémicas y entre el 7% y el 41% de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. («OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013).

Haciendo referencia al libro “Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas” escrito por “World Health Organization” (2004), prácticamente todos los países padecen actualmente una epidemia de obesidad, con algunas diferencias entre ellos. En los más pobres, la obesidad es común entre las mujeres de mediana edad, las personas de mayor nivel socioeconómico y las que viven en zonas urbanas. En los países más prósperos, la obesidad también se da en personas de mediana edad, pero predomina en jóvenes y niños. Por otra parte, suele ir asociada a niveles socioeconómicos bajos, especialmente entre las mujeres, y las diferencias entre la población urbana y la rural disminuyen y llegan a estar invertidas. (World Health Organization, 2004)

Los alimentos hipercalóricos ricos en grasa, sal y azúcares pero con una escasa aportación de vitaminas, minerales y otros micronutrientes, han ocasionado un desequilibrio entre las calorías que se consumen y las que puede quemar el cuerpo. Esto, junto al descenso de la actividad física a consecuencia de los hábitos sedentarios relacionados con las sociedades más desarrolladas, son el principal factor de la obesidad. Así mismo, según extraemos de las aclaraciones de la OMS, las consecuencias directas de este aumento en los índices de obesidad son un elevado riesgo de enfermedades no transmisibles tales como, las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon). De esta manera, deducimos que todas estas patologías asociadas a la obesidad son en gran medida prevenibles. («OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013)

La industria alimentaria tiene al alcance de sus posibilidades intervenir y ayudar en la prevención de la considerada pandemia del siglo XXI. La estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud, adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2004, expone algunas de las medidas necesarias para favorecer una alimentación saludable y una actividad física adecuada para su prevención. Esta estrategia implica a todos los ámbitos interesados a adoptar medidas en el plano mundial, regional y local para mejorar los regímenes de alimentación y actividad física entre la población. (OMS, 2004)

Obesidad y sobrepeso en jóvenes

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2010 había 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo. Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil. El sobrepeso pediátrico es a menudo citado como el más apremiante problema de salud entre los niños de hoy en día. (Dietz & Robinson, 2005)

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos



sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos. («OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013)

La obesidad es considerada un importante problema de salud pediátrica ya que el peso del niño está directamente relacionado con el estado de salud que va a tener en su edad adulta. Lo que quiere decir que si una persona tiene sobrepeso en su infancia, aunque pierda peso antes de la edad adulta, puede dar lugar a muchos resultados negativos para la salud como diabetes, enfermedades del corazón, problemas ortopédicos, y dificultades en el sueño. (Dra. Dania Chiong Molina, Dra. Yamilia Díaz, & Dra. Adaljiza Torriente Fernández, 2001)

Los niños con sobrepeso u obesidad también son susceptibles de permanecer obesos en la edad adulta y han aumentado los índices de problemas psicosociales como la mala calidad de vida (Zeller et al., 2006), la mala imagen corporal (Israel & Ivanova, 2002) , y los problemas sociales (Janssen, Craig, Boyce, & Pickett, 2004) .

Datos actuales demuestran que hay diferencias de comportamiento relacionados en la salud entre niños obesos y no obesos. Los niños no obesos están significativamente más dispuestos a cumplir con las pautas de actividad física, y significativamente menos dispuestos a participar en más de 2 horas de entretenimiento electrónico estático. (Davis, Bennett, Befort, & Nollen, 2011)

El presente estudio proporciona evidencias de que los niños y los adolescentes rurales tienen un mayor riesgo de obesidad que los niños y adolescentes de zonas urbanas. (Davis et al., 2011)

Obesidad en España

Los estudios realizados actualmente por las Comunidades Autónomas del País Vasco, Madrid, Valencia y Cataluña, afirman que un 13,4% tiene problemas de obesidad (IMC>30), repartiéndose en un 11,5% en varones y un 15,2% en mujeres y a su vez el sobrepeso afecta al 19,3% de la población distribuyéndose en un 23,3% en varones y un 15,3% en mujeres. Esto quiere decir que sólo un 41,9% presentan un peso normal. Además de esto, a nivel socioeconómico y cultural más bajo aumenta el porcentaje de obesidad. («Obesidad: Problemas y soluciones - Ma Rosario Trinidad Ayela Pastor - Google Libros», s. f.)

Obesidad y desnutrición en países subdesarrollados

Si bien el sobrepeso y la obesidad eran considerados un problema propio de los países ricos y desarrollados, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. Cerca de 35 millones de niños padecen sobrepeso en los países en pleno desarrollo, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones. («OMS. Obesidad y sobrepeso», s. f.)

Según un estudio de “National Prevalence of Obesity” desarrollado en Sri Lanka (isla localizada a 20 km al sur de la India), los principales problemas de estas zonas subdesarrolladas eran las enfermedades infecciosas y la desnutrición, no prestando atención al problema de la obesidad. Hoy en día, la prevalencia de la obesidad está aumentando a un ritmo alarmante en los países en desarrollo, en particular, Asia del Sur. (Katulanda, Jayawardena, Sheriff, Constantine, & Matthews, 2010)

Es habitual encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en un mismo país, una misma comunidad y una misma casa. Mientras algunos países luchan contra los problemas de las enfermedades infecciosas y la desnutrición, también se están experimentando un aumento en los



factores de riesgo de contraer enfermedades como la obesidad y el sobrepeso, en particular en los entornos urbanos. («OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013)

En el plano mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal (estos países incluyen a todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos)”. («OMS. Obesidad y sobrepeso», s. f.)

Actividad física y hábitos sedentarios en jóvenes

El aumento de la industrialización, la urbanización y la mecanización que tiene lugar en la mayoría de los países del mundo va asociado a cambios de la dieta y los hábitos; en particular, las dietas contienen cada vez más alimentos ricos en grasas y energía y los modos de vida son más sedentarios. Los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y también de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación. («OMS. Obesidad y sobrepeso», 2013)

Según un estudio realizado por “American Academy of Pediatrics” La inactividad física es uno de los principales factores modificables que contribuyen a la creciente epidemia de obesidad en la infancia de EE.UU. En el período 2009-2010, el 39,1% de los adolescentes sufrían obesidad o sobrepeso. Esta cifra se agrava hasta el 47% en comunidades con bajos ingresos y recursos. (Reznik, Wylie-Rosett, Kim, & Ozuah, 2013)

Se calcula que, en los Estados Unidos, los costos directos de la obesidad representaron en 1995 el 6,8% (70.000 millones) de los costos totales en atención sanitaria, y los derivados de la inactividad física otros 24.000 millones de dólares. (World Health Organization, 2004).

En un estudio realizado en los Estados Unidos por la FAO, indica que más de la mitad (53%) de las defunciones ocurridas entre mujeres con un IMC superior a 29 kg/m² podían atribuirse directamente a su obesidad. Entre los hábitos alimentarios que se han relacionado con el exceso de peso y la obesidad figura la frecuencia de las comidas y de los tentempiés entre comidas, los episodios de ingestión compulsiva de alimentos y las comidas fuera de casa. Los aspectos ambientales tienen mucha relación que justifican lo anterior ya que muchos entornos se están haciendo cada vez más propensos para la obesidad. (FAO, 1997)

En los países subdesarrollados, los alimentos hipercalóricos ricos en grasa, azúcar y sal y pobres en micronutrientes, que suelen ser poco costosos, también están afectando a los hábitos alimentarios. Es posible encontrar niños que han recibido una nutrición prenatal insuficiente y años más tarde, los malos hábitos alimentarios, sumados a una escasa actividad física, tienen como resultado un crecimiento brusco de la obesidad infantil. Al mismo tiempo, los problemas de desnutrición continúan sin ser resueltos (Katulanda, Jayawardena, Sheriff, Constantine, & Matthews, 2010).

Resumiendo algunos aspectos sobre el libro “Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas 2003” editado por la Organización Mundial de la Salud (2004), indicamos que la actividad física no es solo un determinante del peso corporal, sino que el mantener un buen estado de forma física influye en gran manera en la mortalidad relacionada con el exceso de peso.

Existen pruebas que demuestran que realizar actividades físicas a niveles moderados o altos conllevan disminuir notablemente el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mortalidad por otras causas relacionadas como la diabetes. La baja forma cardiovascular es una afección



grave y común asociada a la obesidad. Una gran parte de las defunciones en personas con sobrepeso se debe en gran medida a una baja forma cardiorrespiratoria. Teniendo en cuenta que un buen estado de forma física depende en gran medida de la actividad física, además de los factores genéticos, nos damos cuenta de la importancia que tiene la actividad física en el cuerpo humano. (World Health Organization, 2004)

Según un estudio publicado en “obesity reviews” afirmamos que existen pruebas convincentes para afirmar que una actividad física regular puede ayudar como factor protector contra un aumento de peso perjudicial, a diferencia de los modos de vida sedentarios que lo favorecen. La mayoría de los estudios demuestran que las personas que realizan ejercicio físico de intensidad moderada a alta regularmente tienen menor riesgo de aumento de peso, sobrepeso y obesidad (Kukkonen-Harjula, K. Fogelholm M, 2000)

Algunos datos de artículos de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer indican que para poder mantener el peso después de un proceso de pérdida de peso es necesario alrededor de 60-90 minutos de ejercicio al día. Además, se recomendaron unos 45-60 minutos de actividad física de intensidad moderada prácticamente todos los días de la semana para prevenir un aumento de peso perjudicial para la salud. (Vainio, Kaaks, & Bianchini, 2002).

Características del medio rural y urbano en cuanto a niveles de actividad física

Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de EEUU (NHANES) extraídos en 2003-2004 y 2005-2006 respecto a las características demográficas, estado de peso, hábitos alimenticios y la actividad física, resultaron significativamente más obesos los niños rurales que los niños urbanos, llegando a la conclusión de que existen diferencias de hábitos y comportamiento relacionados en la salud entre los niños de las zonas rurales y urbanas (Davis et al., 2011). Algunos de los datos también indican que vivir en una comunidad rural aumenta su riesgo de sobrepeso o de la obesidad. Por ejemplo, Davy Harrell, Jimmy MD. & Brenda M. (2004) realizó un estudio sobre el estado corporal, los hábitos alimentarios y los niveles de actividad física en niños de escuelas de zonas rurales de Mississippi (Davy et al., 2004). Los datos de 205 niños indican el 54% tenía un IMC por encima del percentil 85, consumiendo un 34% de calorías en grasa (se recomienda un 30% o inferior), y realizaron alrededor de 9.000 pasos por día (10.000 o más pasos son los recomendados). Desafortunadamente no se compararon los niños de zonas urbanas y rurales. No obstante, encontramos resultados similares para los niños afro-americanos de las zonas rurales de Carolina del Sur (Felton et al., 1998), y para los niños de las zonas rurales del centro de Iowa (Gustafson-Larson & Terry, 1992). Aunque estos estudios son consistentes, carecen de una muestra representativa a nivel nacional de las zonas urbanas y rurales y no obtienen resultados simultáneamente que permitan la evaluación de la relación entre el sobrepeso, obesidad y el estado de salud en el ámbito rural y urbano.

Algunos estudios realizados con adultos indican que el sobrepeso y los comportamientos relacionados con la salud, como el exceso en el consumo de calorías y la disminución de la actividad física son más comunes entre los adultos de las zonas rurales que en los adultos urbanos (Jackson, Doescher, Jerant, y Hart, 2005).

“Rural’s Healthy People” sugirió en 2010 que pueden haber ciertas limitaciones Culturales y estructurales específicas que pueden llegar a influir en la prevalencia de sobrepeso en las zonas rurales (Tai-Seale & Chandler, 2003). Algunas de estas pueden ser: el mayor consumo de calorías en la dieta de las zonas rurales, menores tasas de ejercicio y la falta de una adecuada educación para la salud. Las causas estructurales incluyen la falta de educación nutricional, el escaso acceso a los nutricionistas y un menor número de puntos de venta para el ejercicio.



Según los resultados de un estudio realizado a partir de las encuestas NHANES en EE.UU. encontramos que los niños rurales son significativamente más propensos a ser obesos que los niños urbanos, un hallazgo que siempre ha sido encontrada en anteriores estudios sobre la obesidad en zonas rurales (Davy et al, 2004;. Felton et al, 1998; Gustafson-Larson y Terry, 1992), y en otras instituciones nacionales con adultos (Jackson et al, 2005;. Martin et al, 2005; Patterson et al, 2004). Casi el 22% de los niños rurales fueron clasificados como obesos, en comparación con sólo 17% de los niños urbanos. (Davis et al., 2011)

Según algunos de los datos de un estudio de “American Academy of Pediatrics” muchas escuelas de comunidades de ingresos bajos en “New York” (Por ejemplo, Bronx) ni siquiera tienen gimnasios, patios en la escuela, o profesores de educación física en la escuela. Los resultados de dicho estudio demuestran que el incremento e inversiones en programas para la equiparación de estos centros en los de las zonas de niveles medios y altos harían descender los niveles de obesidad y sobre peso en los centros. (Reznik, Wylie-Rosett, Kim, & Ozuah, 2013).

Objetivos

El objetivo general de este estudio es establecer el índice de masa corporal de los adolescentes de 1º y 2º de ESO de dos centros claramente diferenciados. Como objetivo específico se pretende comparar los valores de IMC entre centros (rural vs. urbano) determinando cual de los centros tiene un IMC superior o si por lo contrario tienen índices similares.

Por otra parte, se analizarán los resultados obtenidos de los cuestionarios para observar si los resultados de obesidad y sobrepeso van en concordancia con los niveles de actividad y sedentarismo de los alumnos.

La hipótesis que se intentará demostrar es que los alumnos del centro rural tendrán niveles de IMC más elevados que los del centro urbano.

MATERIAL Y MÉTODO

El método utilizado ha sido puramente cuantitativo, mediante el cual se han medido numéricamente ciertas cualidades de los alumnos para finalmente comprobar si los resultados coinciden con los índices de obesidad, sobrepeso y niveles de sedentarismo de otros artículos existentes nombrados en la introducción. Se trata de un estudio descriptivo-comparativo.

Muestra poblacional

Para el presente estudio han sido analizados de forma diferenciada dos grupos de adolescentes independientes.

El primero consta de 55 alumnos del centro público I.E.S Vallada, de los cuales 31 eran de 1º de ESO y 23 de 2º de ESO. Los alumnos de este centro son de un nivel socio-económico medio aunque podemos encontrar de igual manera alumnos pertenecientes a familias de nivel socio-económico alto y otras que proceden de familias con muchos menos recursos. Esto es debido a que el I.E.S Vallada es el único instituto del pueblo y como consecuencia es al que acuden todos los adolescentes del pueblo. El instituto no puede mantener los niveles de bachillerato y respecto a la ESO no saben por cuánto tiempo podrán mantenerlo, ya que en la mayoría de los casos solo hay alumnos para tener un solo curso por cada nivel.



En el segundo grupo, se analizaron los datos de 117 alumnos procedentes del centro concertado San Pedro Pascual, el cual está situado en una zona céntrica de Valencia. De estos alumnos, 59 eran de 1º de ESO y 58 de 2º de ESO. En el estudio que se ha realizado al centro, se observa que el nivel socio-económico es medio-alto, pertenecientes, en su mayoría, a familias estables y con unos índices de inmigración muy bajos.

De todos los cuestionarios obtenidos, no todos llegaron a ser introducidos en el sistema informático para su evaluación. De los 55 cuestionarios recogidos en el I.E.S Vallada se utilizaron 51 y de los 117 cuestionarios del colegio San Pedro Pascual, solo 90 fueron válidos. Los criterios de exclusión y eliminación de cuestionarios fueron básicamente, el encontrar algunos cuestionarios prácticamente sin contestar y evidentemente hechos con mala fe, y otro el poner cruces en los huecos donde se supone que deberían de ir números (horas, minutos). Además, teniendo en cuenta que la muestra del colegio San Pedro Pascual triplicaba en número la del centro rural, se excluyeron todos los que no contestaban a las preguntas de peso y estatura, necesarias para establecer el IMC y sin las cuales carecían de interés.

Análisis espacial y temporal de la muestra

Reconocemos como ámbito rural a los alumnos de la población de Vallada, siendo un pueblo de 3309 habitantes («VALLADA - Pirámide de población - Censo 2012», 2012). A pesar de tener un polideportivo y un pabellón de nueva construcción, el pueblo carece de actividades deportivas extraescolares siendo como única opción el fútbol. No obstante, el pueblo está bien comunicado tanto por carretera como por tren, estando a 26 kilómetros de Játiva, que es la ciudad más cercana.

Evidentemente, Valencia está aceptada como ámbito urbano, teniendo una población de 797.654 según la página Web “infolaso” que recoge la población de los Municipios de la provincia de Valencia (2012). En ella es posible encontrar una oferta muy elevada en cuanto a actividades tanto del tipo culturales como deportivas.

Todos los cuestionarios fueron recogidos en el intervalo de tres semanas. Los pertenecientes a Vallada se pasaron en la semana del 28 al 1 de enero del 2013 y los de Valencia se necesitaron dos semanas para poder coincidir con todos los cursos (del 4 al 22 de febrero).

Instrumentos

Para la recopilación de datos, fueron utilizados dos cuestionarios, el cuestionario internacional de actividad física “IPAQ” (International Physical Activity Questionnaires) y el cuestionario sobre actividades sedentarias en adolescentes “ASAQ” (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire).

Se decidió recurrir a cuestionarios validados para poder transferir los resultados a nivel internacional, de esta forma, cualquiera que quiera contrastar los resultados obtenidos con los de otros estudios, puedan hacerlo con toda validez, que de hecho, este es el propósito de ambos cuestionarios, proveer instrumentos comunes que puedan ser usados para obtener datos internacionalmente comparables.

El “IPAQ” consta de 4 versiones, dos de ellas están diseñadas para su aplicación de forma telefónica y las otras, para poder recoger los datos de forma escrita. A su vez, estos dos disponen de una opción larga y otra más corta. La opción escogida ha sido el cuestionario de forma escrita más corto. La razón de elegir el más corto ha sido para no hacer demasiado extenso el



cuestionario final (IPAQ+ASAQ+variables de peso, edad y estatura) y que los alumnos no contestaran de forma crítica por estar cansados de leer y contestar preguntas. Básicamente, este cuestionario mide el tiempo que se invierte al día en realizar actividades de intensidad baja o intensa o la ausencia de ejercicio.

El cuestionario "ASAQ" es un poco más extenso que el anterior. Éste, dispone de 16 ítems en los cuales se debe indicar la cantidad de tiempo que se invierte al día en realizar la actividad que dice la pregunta. Además, cada pregunta la divide en los 7 días de la semana. De esta forma se puede averiguar de forma específica en que invierten el tiempo los jóvenes y de forma indirecta, entender las causas del sedentarismo que está afectando a los adolescentes.

Para finalizar, se tuvo que agregar otro ítem que preguntaba la edad, el peso y la estatura del sujeto en cuestión. Estos datos eran de vital importancia para averiguar el índice de masa corporal.

Procedimiento

Una vez decididas las variables que se necesitaban estudiar, se concertó una cita con los respectivos directores de cada uno de los centros. Con el centro I.E.S Vallada, no se encontró ningún inconveniente, siempre y cuando el profesor de educación física Xavier Tomas, aceptase y estuviese dispuesto a dejar tiempo en sus clases para pasar los cuestionarios. Respecto al centro San Pedro Pascual se recurrió a la intervención y ayuda de Luis Vázquez, profesor de educación física del centro, el cual obtuvo la autorización correspondiente.

Tanto en un centro como en el otro, fue de vital importancia que los cuestionarios fuesen de carácter totalmente anónimo. De no ser así se hubiese necesitado un consentimiento de los padres, lo que además de ralentizar el proceso, podría haber influido en la muestra.

Procesamiento estadístico

Para el análisis de los datos recogidos, se recurrió al programa de análisis estadísticos "PSPP" (licensed under GPLv3) siendo la versión gratuita pero de funcionamiento básicamente similar del programa de IBM "SPSS".

En este análisis, se introdujeron un total de 45 variables. Fue necesario agrupar las variables del cuestionario ASAQ que hablaban respecto a un mismo ítem, creando una sola variable para la suma total de horas invertidas entre semana y otra variable para la misma pregunta en fin de semana. De no ser así, se obtenía un total aproximado de 150 variables, las cuales no daban una información relevante, ya que por ejemplo, no es tan importante saber si se ve la tele Lunes o Martes pero si el total de horas invertidas entre semana y fin de semana.

También cabe nombrar que a la hora de pasar los cuestionarios se especificó a los alumnos que no rellenasen con "ceros" las casillas del cuestionario "ASAQ" en la que no dedicaban tiempo a lo escrito y que sencillamente pasaran a la pregunta siguiente. Esto se hizo con la intención de no invertir tanto tiempo en rellenar los cuestionarios y que los alumnos no perdiesen interés. Por este motivo se "convirtieron" los valores no reconocibles por el programa PSPP de las preguntas del cuestionario ASAQ en "cero" para así, no alterar los resultados de la muestra.

Una vez introducidos todos los datos, se realizó un análisis descriptivo de todas las variables analizadas. Seguidamente, para hallar la diferencia demográfica entre el centro de ámbito urbano y el de ámbito rural se hizo una prueba T para muestras independientes en la que se acepta una probabilidad válida a una diferencia igual o superior al 5% ($p < 0,05$).



RESULTADOS

Estadísticos descriptivos de la muestra analizada

A continuación se van a expresar los datos obtenidos para la muestra, sin tener en cuenta el centro al que pertenecían.

En la tabla 1 se pueden consultar los estadísticos descriptivos del cuestionario IPAQ el cual media en sus 7 preguntas los niveles de actividad física que realizaban los sujetos estudiados.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del cuestionario IPAQ (n=142)

		C1 Días Vigorosa	C2 Horas Vigorosa	C3 Días Moderada	C4 Horas Moderada	C5 Días Caminar	C6 Horas Caminar	C7 Horas Sentado
Media		3.07	1.62	2.92	1.34	5.38	1.60	7.30
Desv. típ.		1.72	1.11	1.88	1.09	2.08	2.61	4.22
Mínimo		0.00	0.00	0.00	0.10	0.30	0.10	0.10
Máximo		7.00	7.00	7.00	6.00	7.00	15.00	22.00
Percentiles	25	2.00	1.00	1.00	0.49	4.00	0.30	5.00
	50	3.00	1.30	3.00	1.00	7.00	1.00	7.00
	75	4.00	2.00	4.00	2.00	7.00	1.40	9.00

Asimismo en la tabla 2 aparecen los resultados del cuestionario ASAQ, donde se pueden ver los hábitos sedentarios de los adolescentes de la muestra.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos del cuestionario ASAQ (n=142)

	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Percentiles		
					25	50	75
TV Entre semana	7.58	7.09	0.00	45.00	2.30	6.00	11.00
TV Fin de semana	4.47	3.33	0.00	14.00	2.00	4.00	6.00
Videos Entre semana	1.17	2.33	0.00	11.00	0.00	0.00	1.04
Videos Fin de semana	0.97	1.94	0.00	10.00	0.00	0.00	1.19
Ordenador para jugar Entre semana	2.07	3.90	0.00	25.00	0.00	0.00	2.30
Ordenador para jugar Fin de semana	1.22	1.93	0.00	8.00	0.00	0.00	2.00
Ordenador para chatear Entre semana	2.87	4.67	0.00	25.00	0.00	1.00	3.48



Ordenador para chatear Fin de semana	1.35	2.37	0.00	13.30	0.00	0.00	2.00
Ordenador para estudiar Entre semana	1.06	2.01	0.00	15.00	0.00	0.00	1.15
Ordenador para estudiar Fin de semana	0.54	1.12	0.00	5.00	0.00	0.00	0.30
Estudiar sin ordenador Entre semana	7.73	5.60	0.00	25.00	4.75	7.30	10.00
Estudiar sin ordenador Fin de semana	2.98	3.40	0.00	20.00	0.00	2.15	4.00
Videojuegos no activos Entre semana	1.64	3.20	0.00	20.00	0.00	0.00	2.30
Videojuegos no activos Fin de semana	1.32	2.61	0.00	15.00	0.00	0.00	2.00
Móvil para comunicarse Entre semana	6.21	9.48	0.00	50.00	0.00	1.25	10.00
Móvil para comunicarse Fin de semana	3.13	4.71	0.00	20.00	0.00	1.00	4.08
Móvil para jugar Entre semana	1.30	3.39	0.00	25.00	0.00	0.00	1.00
Móvil para jugar Fin de semana	0.61	1.40	0.00	10.00	0.00	0.00	0.45
Leer por placer Entre semana	1.51	3.81	0.00	25.00	0.00	0.00	1.19
Leer por placer Fin de semana	0.48	1.35	0.00	9.00	0.00	0.00	0.03
Escuchar música Entre semana	5.45	8.10	0.00	40.00	0.00	2.30	7.08
Escuchar música Fin de semana	3.06	4.62	0.00	24.00	0.00	2.00	4.00
Tocar instrumento Entre semana	0.38	1.37	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00
Tocar instrumento Fin de semana	0.41	2.61	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00
Estar con los amigos Entre semana	8.51	9.99	0.00	40.00	1.00	5.00	12.65
Estar con los amigos Fin de semana	4.36	4.37	0.00	24.00	0.30	3.30	6.00
Transporte motorizado Entre semana	1.17	2.09	0.00	10.00	0.00	0.00	1.59
Transporte motorizado Fin de semana	0.67	1.12	0.00	6.00	0.00	0.00	1.00
Trabajos manuales Entre semana	1.18	2.86	0.00	20.00	0.00	0.00	1.00
Trabajos manuales Fin de semana	0.37	1.10	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00
Acudir a un centro religioso	0.22	0.61	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00



En cuanto a la variable “índice de masa corporal” se obtuvieron los siguientes parámetros estadísticos. La media fue 19,57 (2,69) siendo el valor mínimo 15,06 y el máximo 29,62. Respecto a los percentiles, vemos que el 25% de los alumnos estaba por debajo de un valor 17,83, el 50% estaba por debajo de 19,14 y el 75% se situaba por debajo de 20,82.

Diferencias de medias en función del entorno rural vs. urbano

En cuanto a la cantidad de actividad física que realizaban nuestros encuestados se puede ver en la tabla 3, que los alumnos del centro rural realizaban más días de actividad física vigorosa y más días de actividad física moderada ($p < 0,05$).

Por último también podemos observar que los alumnos del centro urbano permanecían más horas sentado por día que sus pares de comparación ($p < 0,05$).

Tabla 3. Diferencia de medias en función del centro de pertenencia en cuanto a la actividad física realizada según el cuestionario IPAQ.

	Ubicación del centro (Vallada, Valencia)	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
C1. Días de act. Vigorosa	IES Vallada (Rural)	3.09*	2.19	0.33
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	3.06	1.42	0.16
C2. Horas de act. Vigorosa	IES Vallada (Rural)	1.90	1.39	0.23
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	2.02	5.04	0.57
C3. Días de act. Moderada	IES Vallada (Rural)	3.67*	3.20	0.48
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	2.71	1.80	0.21
C4. Horas de act. Moderada	IES Vallada (Rural)	1.72	1.29	0.21
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	1.13	0.90	0.11
C5. Días Caminando	IES Vallada (Rural)	5.11	2.27	0.32
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	5.53	1.96	0.21
C6. Horas Caminando	IES Vallada (Rural)	2.00	2.42	0.37
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	1.39	2.69	0.30
C7. Horas Sentado	IES Vallada (Rural)	5.08	2.34	0.38
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	8.47*	4.52	0.53

En la tabla 4 se muestran aquellos ítems del cuestionario ASAQ que dieron valores significativamente diferentes.

Tabla 4. Hábitos sedentarios medio rural vs. medio urbano

	Ubicación del centro (Vallada. Valencia)	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Videos Fin de semana	IES Vallada (Rural)	0.49	1.14	0.16
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	1.23*	2.23	0.23
Ordenador para jugar Fin de semana	IES Vallada (Rural)	0.79	1.48	0.21
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	1.45*	2.11	0.22
Ordenador para estudiar Entre semana	IES Vallada (Rural)	0.64	1.22	0.17
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	1.30*	2.31	0.24
Ordenador para estudiar Fin de semana	IES Vallada (Rural)	0.32	0.97	0.14
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	0.66*	1.17	0.12
Videojuegos no activos Fin de semana	IES Vallada (Rural)	0.89	1.87	0.26
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	1.56*	2.92	0.31
Leer por placer Entre semana	IES Vallada (Rural)	0.55	1.06	0.15
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	2.05*	4.62	0.48
Leer por placer Fin de semana	IES Vallada (Rural)	0.12	0.38	0.05
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	0.68*	1.64	0.17
Tocar instrumento Entre semana	IES Vallada (Rural)	0.63*	1.91	0.27
	San Pedro Pascual Valencia (urbano)	0.24	0.91	0.10

Por último, se encontró una diferencia significativa ($p \leq 0,05$) en cuanto al IMC que tenían los alumnos del centro urbano con respecto a los del centro rural. En la figura 1 se puede observar los valores promedio y desviación típica de cada uno de los grupos comparados.

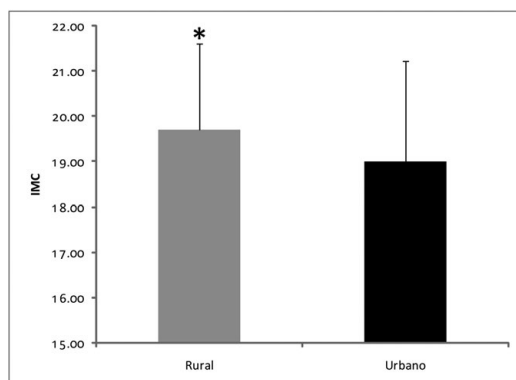


Figura 1. Diferencia de medias en cuanto al IMC entre alumnos de un centro rural y alumnos de un centro urbano. * señala diferencia de medias significativa ($p \leq 0,05$)

DISCUSIÓN

El presente estudio trató de examinar los niveles de obesidad y sobrepeso de los adolescentes de zonas rurales y zonas urbanas de la región Valenciana y su vinculación con los niveles de sedentarismo de los adolescentes estudiados. Los resultados obtenidos demuestran que hay una diferencia significativa entre estos, indicando que los alumnos pertenecientes a la zona rural tienen un índice de masa corporal superior que los de los alumnos del ámbito urbano. Este dato va en concordancia con la mayoría de los estudios encontrados (Crooks, 2000; Davy et al, 2004; Felton et al, 1998; Gustafson-Larson y Terry, 1992), incluso coincide con otros estudios que observan esta diferencia en adultos. (Jackson et al, 2005; Martin et al, 2005; Patterson et al, 2004). No obstante, estos datos entran en controversia tras comparar los resultados obtenidos por los cuestionarios.

El cuestionario IPAQ demuestra que los alumnos del centro rural realizan una media más elevada de actividad física tanto moderada como vigorosa respecto a los de la zona urbana y que además, estos últimos pasan más horas sentados.

De la misma manera, los resultados del cuestionario ASAQ, refuerzan lo anterior, ya que todas las diferencias significativas que aparecen entre los centros indican valores más elevados de actividades sedentarias para el centro urbano. La única excepción de esta es el tiempo invertido a tocar un instrumento, lo que consideramos que no es un dato relevante porque esta actividad se mantiene más en los pueblos que en las ciudades.

Las actividades en las que más tiempo invierten y que han coincidido tanto en un centro como en el otro son; estar con los amigos, estudiar sin ordenador y ver la televisión respectivamente. Uno de los datos que más ha aumentado es el tiempo que se utiliza el teléfono móvil para comunicarse, e incluso aparece diferencia entre los alumnos de 1º y 2º de ESO, dato que se entiende como normal.

Uno de los datos más significativos es la media de horas en la que la muestra pasa sentado por día (7,3). Este dato es bastante preocupante tratándose de alumnos entre 12 y 14 años en plena formación de sus cualidades físicas y psicológicas y se debería de promover proyectos que evitarán estos índices de sedentarismo tan elevados.

Finalmente, se considera que algunas de las controversias expuesta por los datos, puede ser consecuencia de la muestra poblacional del ámbito rural. Vallada, a pesar de ser un pueblo pequeño, dispone de muy buena comunicación para moverse a pueblos y ciudades cercanas en las que puede encontrar gran parte de la oferta que hay en las ciudades. Se entiende, que si el estudio se realizara en algunos de los pueblos interiores que existen en zonas más lejanas y mucho menos habitadas aparecerían resultados más clarificantes y en principio, que reforzara la idea de que las zonas rurales son más propensas a la obesidad y el sobrepeso.

Otro de los análisis que podemos hacer es, que si hubiera una oferta de actividades más elevada en la población de Vallada, los jóvenes podrían canalizar las energías que destinan a otros fines a actividades deportivas. Si esto ocurriera, se considera que las zonas rurales no deberían de tener valores de sobrepeso más elevado, de hecho, los datos demuestran un nivel de sedentarismo menos elevado, pero se entiende que las actividades realizadas no son lo suficientemente activas. Esto viene demostrado en estudios que hablan sobre las diferencias de comportamiento relacionadas con la salud entre los niños de zonas urbanas y rurales (Davis et al., 2008).

CONCLUSIONES

Se considera que se ha confirmado la hipótesis inicial demostrando que el centro rural tiene un nivel de IMC más elevado que el centro urbano. A pesar de esto, y sobre ser una diferencia



significativa ($p \leq 0,05$), esta no es una diferencia muy elevada y con algunas contradicciones respecto a los niveles de sedentarismo. Cabe decir, que los datos obtenidos se deberían de reforzar con estudios que comparasen otros factores como por ejemplo, la alimentación, factor de vital importancia para el estudio de la obesidad y el sobrepeso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akabas, S., Lederman, S. A., & Moore, B. J. (2012). *Textbook of Obesity: Biological, Psychological and Cultural Influences*. John Wiley & Sons.
- Davis, A. M., Bennett, K. J., Befort, C., & Nollen, N. (2011b). Obesity and Related Health Behaviors Among Urban and Rural Children in the United States: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2004 and 2005-2006. *Journal of Pediatric Psychology*. doi:10.1093/jpepsy/jsq117
- Davy H., Deborah S, Jimmy MD, & Brenda M. (2004). Body Weight Status, Dietary Habits, and Physical Activity Le... : Southern Medical Journal. Recuperado 23 de abril de 2013, a partir de http://journals.lww.com/smajournalonline/Fulltext/2004/06000/Body_Weight_Status,_Dietary_Habits,_and_Physical.12.aspx
- Enciclopedia de la salud en español. (2013). Recuperado 22 de abril de 2013, a partir de http://www.ferato.com/wiki/index.php/%C3%8Dndice_de_masa_corporal
- FAO. (1997). Grasas y aceites en la nutrición humana. Recuperado 4 de abril de 2013, a partir de <http://www.fao.org/docrep/V4700S/V4700S00.htm>
- Gustafson-Larson, A. M., & Terry, R. D. (1992). Weight-related behaviors and concerns of fourth-grade children. *Journal of the American Dietetic Association*, 92(7), 818-822.
- Hedley AA, O. C. (2004). Prevalence of overweight and obesity among us children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA*, 291(23), 2847-2850. doi:10.1001/jama.291.23.2847
- Israel, A. C., & Ivanova, M. Y. (2002). Global and dimensional self-esteem in preadolescent and early adolescent children who are overweight: Age and gender differences. *International Journal of Eating Disorders*, 31(4), 424-429. doi:10.1002/eat.10048
- J. Elizabeth, J., Mark, D., Anthony, J., & Gary, H. (2005). A National Study of Obesity Prevalence and Trends by Type of Rural County - Jackson - 2006 - The Journal of Rural Health - Wiley Online Library. Recuperado 23 de abril de 2013, a partir de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1748-361.2005.tb00074.x/abstract>
- Janssen, I., Craig, W. M., Boyce, W. F., & Pickett, W. (2004). Associations Between Overweight and Obesity With Bullying Behaviors in School-Aged Children. *Pediatrics*, 113(5), 1187-1194.
- Katulanda, P., Jayawardena, M. a. R., Sheriff, M. H. R., Constantine, G. R., & Matthews, D. R. (2010). Prevalence of overweight and obesity in Sri Lankan adults P. Katulanda et al. Obesity in Sri Lankan adults. *Obesity Reviews*, 11(11), 751-756.
- Kukkonen-Harjula, K. Fogelholm M. (2000). Does physical activity prevent weight gain: a systematic review. Recuperado 7 de abril de 2013, a partir de <http://www.crd.york.ac.uk/crdweb/ShowRecord.asp?LinkFrom=OAI&ID=12002003794>
- Obesidad: Problemas y soluciones - Ma Rosario Trinidad Ayela Pastor - Google Libros. (s. f.). Recuperado 1 de abril de 2013, a partir de <http://books.google.es/books?id=BStJiQqJIJ0C&pg=PA9&lpg=PA9&dq=obesidad+y+sobrepeso+definici%C3%B3n&source=bl&ots=Sar53JEDF>



- 2&sig=3x6uF7SGOs8x-YXZRK57VbR42l4&hl=es&sa=X&ei=dahZUcnDL4Lm7AaMu4GIBw&ved=OCGAQ6AEwBg#v=onepage&q=obesidad%20y%20sobrepeso%20definici%C3%B3n&f=false
- OMS. (2004). 57a Asamblea Mundial de la Salud. Recuperado 22 de abril de 2013, a partir de <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2004/ma07/es/>
- OMS. Obesidad y sobrepeso. (2013). WHO. Recuperado 1 de abril de 2013, a partir de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Peytremann-Bridevaux, I., Faeh, D., & Santos-Eggimann, B. (2007). Prevalence of overweight and obesity in rural and urban settings of 10 European countries. *Preventive Medicine*, 44(5), 442-446. doi:10.1016/j.ypmed.2006.11.011
- Popkin, B. M. (2001). The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *The Journal of Nutrition*, 131(3), 871S-873S.
- Reznik, M., Wylie-Rosett, J., Kim, M., & Ozuah, P. O. (2013). Physical activity during school in urban minority kindergarten and first-grade students. *Pediatrics*, 131(1), e81-e87. doi:10.1542/peds.2012-1685
- Tai-Seale & Chandler, 2003. Nutrition and overweight concerns in rural areas. (s. f.). Recuperado a partir de <http://srph.tamhsc.edu/centers/rhp2010/09Volume2nutrition.pdf>
- Vainio, H., Kaaks, R., & Bianchini, F. (2002). Weight control and physical activity in cancer prevention: international evaluation of the evidence. *European journal of cancer prevention: the official journal of the European Cancer Prevention Organisation (ECP)*, 11 Suppl 2, S94-100.
- Vallada - Pirámide de población - Censo 2012. (2012). Recuperado 16 de abril de 2013, a partir de <http://www.foro-ciudad.com/valencia/vallada/mensaje-7446346.html>
- Web oficial del Colegio San Pedro Pascual. (s. f.). Recuperado 14 de abril de 2013, a partir de <http://www.sanpedropascual.net/>
- Weidong Li, Rukavina, P., & Wright, P. (2012). Coping Against Weight-Related Teasing among Adolescents Perceived to be Overweight or Obese in Urban Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(2), 182-199.
- WHO. (2003) Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. (objeto application/pdf). (s. f.). Recuperado a partir de http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf
- Winkleby MA, R. T. (1999). Ethnic variation in cardiovascular disease risk factors among children and young adults: Findings from the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *JAMA*, 281(11), 1006-1013. doi:10.1001/jama.281.11.1006
- World Health Organization, W. H. (2004). *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas 2003*. World Health Organization.
- wt main review Fogelhom 2000.pdf (objeto application/pdf). (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.indiana.edu/~k536/articles/exercise/wt%20main%20review%20Fogelhom%202000.pdf>
- www.infolaso.com. (2013). Población de los Municipios de la Provincia de Valencia. Recuperado 16 de abril de 2013, a partir de <http://www.infolaso.com/valencia.html>
- Zeller, M. H., Roehrig, H. R., Modi, A. C., Daniels, S. R., & Inge, T. H. (2006). Health-Related Quality of Life and Depressive Symptoms in Adolescents With Extreme Obesity Presenting for Bariatric Surgery. *Pediatrics*, 117(4), 1155-1161. doi:10.1542/peds.2005-1141

