

INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA AGILIDAD EN LA INFANCIA

INFLUENCE OF BODY MASS INDEX IN AGILITY DURING CHILDHOOD

Pardo López, D¹

¹ Universidad de Málaga

Código UNESCO: 5801 Teoría y métodos educativos

Clasificación Consejo de Europa: 5 Actividad Física y Salud

Recibido el 14 de junio de 2015

Aceptado el 2 de febrero de 2016

Correspondencia: Pardo López, D: davilillo_3@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tiene como principal objetivo investigar la influencia que podría llegar a tener un índice de masa corporal (IMC) elevado en niños y niñas del primer ciclo de primaria respecto a la agilidad.

Para comprobar dicha influencia se seleccionó una muestra de 67 alumnos y alumnas de entre 6 y 8 años de edad siendo el 50,8% del género femenino y el 49,2% del género masculino. A ambos grupos se les practicó el test de agilidad Illinois, también se les tomó la talla y el peso para calcular su IMC basándonos en la tabla de referencias de Tim Cole (2000), además se preguntó otra cuestión sobre la práctica de ejercicio fuera del ámbito escolar.

Finalmente se presentaron los datos estadísticos teniendo en cuenta los resultados obtenidos, sacando todas las variables posibles para poder obtener la mayor información posible.

PALABRAS CLAVE

Agilidad, Obesidad, Sobrepeso, Estilo de vida saludable, IMC.

ABSTRACT

This paper's main objective is to investigate the influence that could have a body mass index (BMI) in children of lower primary about the speed.

To check that influence a sample of 67 students between 6 and 8 years of age being 50.8% female and 49.2% male gender was selected. Both groups underwent the Illinois agility test, they also took the height and weight to calculate your BMI based on the reference table Tim Cole (2000), plus another question was asked about the practice of exercise outside schools.

Finally the statistical data taking into account the results obtained are presented, taking all possible variables in order to get as much information as possible.

KEYWORDS

Agility, Obesity, Overweight, Healthy Lifestyle, BMI.

INTRODUCCIÓN

Es evidente que el problema de la obesidad infantil se ha incrementado en las últimas décadas en nuestro país debido a cambios sociales, laborales y nuevos estilos de vida que hacen que cambien nuestros hábitos alimentarios e incrementen el sedentarismo (Aranceta, J., Pérez, C., Ribas, L., Serra, L., 2005)

En cuanto a la adopción de hábitos saludables debería tenerse en cuenta que se estima que hasta un 80% de niños y niñas en edad escolar únicamente participan en actividades físicas en la escuela, tal y como recoge el informe Eurydice, de la Comisión Europea de 2013. Por ello la Educación Física en las edades de escolarización debe tener una presencia importante en la jornada escolar si se quiere ayudar a paliar el sedentarismo, que es uno de los factores de riesgo identificados, que influye en algunas de las enfermedades más extendidas en la sociedad actual (Real Decreto 126/2014 Pág. 19408).

La obesidad y el sobrepeso son perjudiciales para la salud, tanto por sí mismos, como por ser factores predisponentes para otras enfermedades crónicas, y por acortar la esperanza de vida. Además, las personas obesas pueden sufrir rechazo social y la discriminación laboral (Agencia Española de Seguridad Alimentaria, 2005).

Uno de los objetivos que persigue la educación primaria es:

Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social (Real Decreto 126/2014.Pág. 19354).

Este es solo el principio de un desencadenante de problemas que pueden afectar a un individuo obeso si no se interviene a tiempo, La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) asegura que los niños obesos y con sobrepeso suelen seguir siéndolo en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer algunos de los problemas mencionados anteriormente.

Según el último estudio enKid (2000) sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil, la prevalencia de la obesidad es del 13,9%, y del 12,4% en sobrepeso; frente al 6,4% de los niños obesos del año 1984. Estas cifras nos indican que el 26,3% de los niños españoles están por encima de su peso saludable.

El estudio enKid aporta además los siguientes datos:

- La obesidad es más elevada en varones (15,60%) que en las mujeres (12,00%). En los varones, las tasas más elevadas se observaron entre los 6 y los 13 años. En las chicas las tasas más elevadas se observaron entre los 6 y los 9 años.
- La prevalencia de obesidad es más elevada en los chicos y chicas cuyos padres tienen un nivel bajo de estudios y pertenecientes un nivel cultural y socioeconómico bajo.
- Los hábitos alimenticios guardan relación con la prevalencia de la obesidad.

Afortunadamente es una enfermedad con tratamiento y ésta depende de varios factores como la edad, grado de obesidad, motivación que se le dé al alumno/a... además del entorno escolar, familiar y social que tienen gran repercusión. Por otra parte es esencial realizar ejercicio físico y llevar una dieta saludable, imprescindible para mantener un peso corporal adecuado.

La Estrategia NAOS, Salgado Méndez (2005), tiene como meta fundamental fomentar una alimentación saludable y promover la actividad física para invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad.

Este tema puede ser interesante tanto para los profesionales que nos dedicamos a la educación primaria como para el resto de la sociedad, ya que el estado de nuestros alumnos y alumnas nos afecta a todos en gran medida, y su salud y hábitos alimenticios van a depender del nivel de implicación por parte de la familia, responsables de comedor y por las competencias que los docentes actuales posean.

Uno de los elementos transversales que recoge el Real Decreto 126/2014 es que, las administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento infantil. A estos efectos, dichas administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo, serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.

Es importante tener en cuenta la Educación para la Salud que aparece en el nuevo marco del sistema educativo y debe estar impregnada en el currículum de las diferentes áreas o materias. Para que ello se lleve de forma correcta a cabo, se deben desarrollar acciones favorecedoras en las formas y hábitos de

vida saludables, desde la perspectiva de la escuela. Se debe tratar la Educación para la Salud como un proceso de formación en el cual el individuo adquiere conocimientos, actitudes y hábitos saludables (Carrillo, 2009)

Además, la asignatura de Educación Física está vinculada a la adquisición de competencias relacionadas con la salud través de acciones que ayuden a la adquisición de hábitos responsables de actividad física regular, y de la adopción de actitudes críticas ante prácticas sociales no saludables (Real Decreto 126/2014.Pág. 19359).

En cuanto a las orientaciones metodológicas y para la evaluación que se tuvieron en cuenta en la ORDEN ECI/2211/2007 se recoge que, se deben integrar de manera globalizada y transversal el mantenimiento de la flexibilidad, regulación del esfuerzo y progresión de la agilidad a lo largo de toda la etapa educativa.

Tener sobrepeso u obesidad podría acarrear dificultades para el desarrollo de esta habilidad ya que el peso asocia con la falta de habilidades motoras y falta de actividad física (Tucker 2008). Los escolares con una baja percepción de dicha competencias no se ven capaces de realizar muchas de las tareas que realizan sus iguales sin grandes dificultades (Ruiz, L. M., Mata, E. y Moreno, J. A. 2007).

Cabe señalar, que el objetivo principal de este trabajo es relacionar la agilidad, evaluada a través del test de Illinois (Getchell, 1979), en el que se valora esta habilidad de los alumnos, puesta en relación con su IMC, y la práctica de actividad física extraescolar. Se realizó con niños del primer ciclo de primaria, que aún están desarrollando sus habilidades físicas básicas y la percepción de la competencia motriz.

La elección del tema relacionando el IMC y su influencia en el desarrollo de la agilidad se debe a que es un asunto que podría ser de utilidad y sobre el cuál no se ha encontrado abundante literatura (Mori Fernández I., Bahamón

Bhamonde J., Méndez Alonso D. 2006). Sin olvidar que existe una correlación directa entre el aumento de la agilidad y el desarrollo de la sincronización, el ritmo y el movimiento (Costello, 1993). Por lo que la agilidad puede considerarse de importancia tanto dentro como fuera del ámbito escolar, sobre todo en situaciones cotidianas de la vida.

Bucco y Zubiaur (2013) realizaron un estudio sobre el desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares. La muestra estudiada se compuso por niños y niñas de 6 a 10 años de la enseñanza fundamental de ambos géneros matriculados en la Red Pública Provincial de enseñanza de la ciudad de Cruz Alta, Provincia Río Grande del Sur, Brasil, la cual está constituida por dieciocho escuelas con un total de 4.978 niños. Fueron seleccionadas ocho escuelas públicas de las dieciocho, con un total de 2.679 estudiantes (53,8%).

En este estudio, se pone de manifiesto que los niños y niñas con normopeso tuvieron una Edad motora general significativamente superior a sus compañeros con sobrepeso/obesidad respectivamente. Al analizar los datos de los niños y niñas con normopeso versus sobrepeso/obesidad, estos fueron significativamente mejores que sus compañeros en cuatro estructuras: equilibrio, esquema corporal, organización espacial y organización temporal.

El grupo de niños con sobrepeso/obesidad presentaron un perfil motor por debajo de la media en las variables organización espacial y organización temporal. Así mismo se diferencian de manera significativa de los niños de peso normal en esas mismas variables y en esquema corporal.

Los resultados encontrados en este estudio en cuanto al desempeño motor de niños con sobrepeso/obesidad refuerzan la importancia de las actividades físico-deportivas en la infancia. En el presente trabajo se demostró que los niños con parámetros de obesidad y sobrepeso presentan dificultades al ejecutar la mayoría de las actividades motoras, y los efectos más visibles se producen en las estructuras donde los niños tuvieron que realizar movimientos amplios que exigían una coordinación total del cuerpo, siendo las variables

estructurales más afectadas: motricidad gruesa, equilibrio, esquema corporal, organización espacial y organización temporal. Los niños con normopeso fueron mejores que los con sobrepeso/obesidad en todas las estructuras analizadas.

El objetivo general que sustenta esta investigación es conocer si un IMC por encima del adecuado podría influir en la agilidad de los niños con edades de 6 a 8 años.

Para lograr el objetivo principal de esta investigación se han tenido que plantear otros objetivos específicos, de forma que ayuden a comprender de una manera más clara los resultados del test de agilidad Illinois que se llevó a cabo para el estudio.

Dichos objetivos específicos son los siguientes:

- Conocer qué porcentaje de participantes del estudio practican actividad física fuera del ámbito escolar.
- Hallar el IMC de los participantes para clasificar a ambos grupos en normopeso versus sobrepeso/obesidad.
- Comparar los resultados obtenidos en el test Illinois entre alumnos y alumnas con normopeso o sobrepeso/obesidad.
- Comparar los resultados de los datos obtenidos del test Illinois en ambos grupos según el IMC.
- Conocer si una mayor práctica de actividad física extraescolar influye en la agilidad al igual que con el IMC.
-

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha contado con una muestra de alumnos y alumnas de entre 6 y 8 años de edad de un centro de educación primaria ubicado en un entorno rural del sur de España.

La muestra total se compone de 67 niños y niñas, siendo el 50,8% del género femenino y el 49,2% del género masculino. Los 67 niños y niñas fueron autorizados por sus respectivos padres para formar parte del estudio.

Como indicadores antropométricos se les tomo las siguientes medidas: talla y peso y para evaluar la agilidad se empleó el test de Illinois, (Getchell, 1979)

Los materiales empleados fueron:

Para la ejecución del test de Illinois se emplearon para la prueba conos de plástico para delimitar el recorrido (Figura 1) y se utilizó un cronometro marca CASIO con precisión 1/1.000 seg.

Para pesar a los alumnos se empleó una báscula digital marca BOSCH de 30x30 cm, 4 sensores de peso y una precisión de 100 gr. Se restaron 400gr para equilibrar el peso de la ropa.

La estatura se define como la distancia que hay desde el vértex, que es el punto más alto en la línea medio sagital de la cabeza, orientada en el plano horizontal de Frankfort, hasta la base de apoyo del individuo (Norton y Olds, 2000).

Para estimar la talla se tuvo en cuenta el plano Frankfort, el cual se logra colocando la cabeza orientando horizontalmente la línea imaginaria entre el trago del oído y el borde inferior de la órbita ocular. El sujeto debe estar de pie con los pies, rodillas y talones juntos y glúteos y cabeza bien adheridos al tallímetro. Se empleó un tallímetro de Columna portátil marca Seca 213 con precisión de 20–205 cm.

Las dimensiones de este test se aprecian en la siguiente figura (Figura 1) y su valoración se hace en segundos.

El desarrollo de la prueba comienza con el sujeto preparado en posición en la línea de salida, a la señal del silbato comienza el trayecto, como indica la figura

1, hasta la llegada, registrándose el tiempo total empleado desde la salida hasta que el sujeto completa el trayecto.

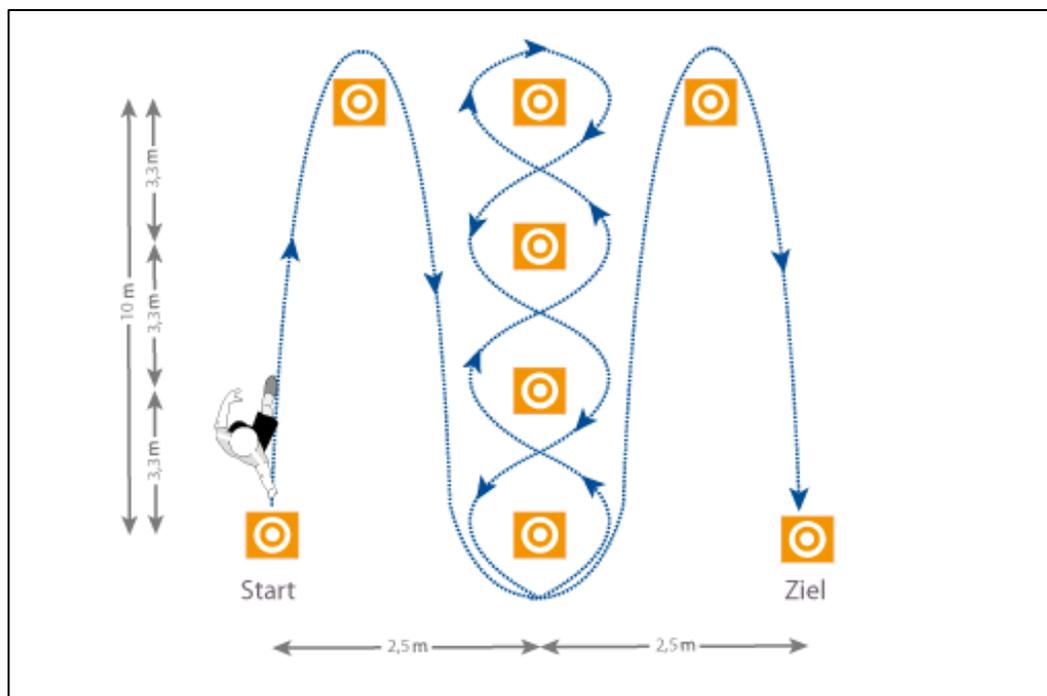


Figura 1. Dimensiones del test de Illinois.

Por otra parte, se tomó el peso y la talla de los alumnos y alumnas para hallar su IMC según la siguiente fórmula:

$$\text{PESO (kg)} / \text{ALTURA (m)}^2$$

Empleando como referencia la tabla de Cole (2000) se ha clasificado a cada uno de los participantes según su IMC en normopeso o sobrepeso/obesidad.

De 34 niñas el 47,1% presentaron sobrepeso u obesidad y el resto un peso normal. Por otra parte en el grupo masculino solamente presentaron un IMC por encima de normopeso el 27,3%.

Para la recogida de datos se empleó un cuestionario y una hoja de registro, los cuales fueron posteriormente incluidos en una hoja de Excel (Microsoft 2013®),

siendo tratados finalmente, en su análisis estadístico, con el software SPSS Statistics®, versión 22.

Esta investigación se ha realizado según las pautas indicadas en la Declaración de Helsinki (2013) así como las consideraciones éticas de la Sport and Exercise Science Research.

RESULTADOS

Los participantes fueron divididos en dos grupos según su sexo, para obtener datos más precisos en todas las variables obtenidas y luego hacer las oportunas comparaciones.

Tanto los datos obtenidos en el Test de Illinois, como los recogidos sobre la talla y el peso, están reflejados en las tablas 1 y 2, que también indica la práctica deportiva extraescolar.

En las tablas 3 y 8 se puede observar una media entre las variables de edad, altura, peso e IMC de niñas y niños respectivamente.

Tanto el grupo masculino como el femenino fueron clasificados según sobrepeso/obesidad o normopeso (tablas 5 y 10), y la práctica de ejercicio fuera del ámbito escolar (tablas 4 y 9).

Se empleó una tabla para comparar la media en el tiempo del test de Illinois entre los participantes con sobrepeso/obesidad y normopeso de cada grupo (tablas 6 y 11).

Otra comparación que se ha realizado es el del tiempo de ejecución del test de Illinois en función del IMC para ambos sexos (tablas 7 y 12).

Por otra parte se han elaborado dos tablas para ver de una manera más cómoda y manejable la comparación de ambos sexos en: la media de edad,

altura, peso e IMC (tabla 1) y la clasificación según IMC y práctica deportiva (tabla 2).

Tabla 1. Descripción de las muestras de estudio (Media±Desviación estándar)

	Niñas (n= 34)	Niños (n=33)
EDAD (años)	6,74±,71	6,64±,69
ALTURA (cm)	126,88±6,97	124,45±5,34
PESO (kg)	29,70±9,08	26,23±4,61
I.M.C (kg/m ²)	18,20±3,94	16,87±2,36

Tabla 2. Clasificación según IMC y práctica deportiva extraescolar

	Niñas (n=34)	Niños (n=33)
	IMC	
Normopeso (%)	52,9	72,7
Sobrepeso /Obesidad (%)	47,1	27,3
	Deporte extraescolar	
Sí (%)	5,9	90,9
No (%)	94,1	9,1

Resultados niñas

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la muestra de niñas (n=34)

	Media±Desviación estándar
EDAD (años)	6,74±,71
ALTURA (cm)	126,88±6,97
PESO (kg)	29,70±9,08
I.M.C (kg/m ²)	18,20±3,94

Tabla 4. ¿PRACTICAS DEPORTE?

	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	32	94,1
Sí	2	5,9
Total	34	100,0

El resultado que nos muestra la tabla 4 respecto a la pregunta: ¿Prácticas deporte?, en el caso de los participantes del sexo femenino, el

94,1% no practica deporte, por lo que podría significar un motivo en los resultados que nos muestran en la tabla 5 donde el 47,1% de las participantes está por encima de su peso normal, es decir, tienen sobrepeso/obesidad. Es una cifra preocupante, ya que es casi la mitad de las participantes del sexo femenino.

Tabla 5. Clasificación Obesidad

	Frecuencia	Porcentaje
Normopeso	18	52,9
Sobrepeso & Obesidad	16	47,1
Total	34	100,0

En la tabla 5 se observa el porcentaje resultante que hemos obtenido en base al IMC, donde nos muestra una cifra un poco preocupante, ya que tan solo el 52,9% mantiene su peso normal, y el restante se encuentra por encima de este.

Tabla 6. Tiempo empleado en el Test de Illinois (s)

Clasificación Obesidad	n	Medida±Desviación estándar
Normopeso	18	21,19±1,65
Sobrepeso & Obesidad	16	22,64±2,56

En las chicas no se han encontrado diferencias estadísticamente significativa ($p=0.56$) entre las que tienen un peso normal y las que tienen obesidad y sobrepeso en cuanto al tiempo de ejecución del test de Illinois, como se puede apreciar en la tabla 6 en la podemos observar tan solo una diferencia de 1,45 segundos entre un grupo y otro.

Esto puede ser debido a que una parte de las participantes que tienen un peso normal en base a los resultados obtenidos en las pruebas del IMC, podrían correr el riesgo de padecer en un futuro sobrepeso y por consiguiente obesidad, ya que según la tabla de referencias de Cole (2000) se acercan mucho al grupo de sobrepeso, aunque aún no se consideren de tal tipo

Tabla 7. Correlaciones entre las variables de estudio

	I.M.C	TIEMPO TEST ILLINOIS
I.M.C	1	,437**

TIEMPO TEST ILLINOIS ,437** 1

Según la tabla 7 de correlaciones, podemos observar que a mayor IMC mayor tiempo empleado en la realización del test Illinois, por lo que podría estimarse que el IMC empeora la agilidad en estas edades tan tempranas.

Resultados niños

Tabla 8. Estadísticos descriptivos (n=33)

	Media±Desviación estándar
EDAD (años)	6,64±,69
ALTURA (cm)	124,45±5,34
PESO (kg)	26,23±4,61
I.M.C (kg/m ²)	16,87±2,36

La tabla 8 nos muestra los resultados de la media y la desviación estándar de los participantes del sexo masculino. Podemos observar la edad, que tiene una media de 6,64 años y una desviación del 0,69. La altura en centímetros, tiene una media de 124,45 cm y una desviación del 5,34. El peso expresado en kg tiene una media de 26,23 kg y una desviación del 4,61. Por último el IMC cuya fórmula es (kg/m²) tiene una media de 16,87 y una desviación del 2,36.

Tabla 9. ¿PRACTICA DEPORTE?

	Frecuencia	Porcentaje
No	3	9,1
Sí	30	90,9
Total	33	100,0

El resultado que muestra la tabla 9 ¿Practica deporte?, en el caso de los participantes del sexo masculino es que el 90,9% practica deporte fuera del ámbito escolar, por lo que podría significar un motivo en los resultados que nos muestran en la tabla 10 (Clasificación de obesidad) donde solamente el 27, 3% de los participantes tienen sobrepeso u obesidad y el resto se encuentra en su peso normal.

Este resultado puede indicar que los niños que practican más deporte, presentan menos probabilidades de padecer sobrepeso u obesidad, si

comparamos este resultado con el de las participantes femeninas, ya que en dicho grupo, como nos muestran las tablas 4 y 5 respectivamente el 94,1% no practica ningún deporte extraescolar y el 47,1% (casi la mitad) presenta sobrepeso/obesidad.

Puede observarse la diferencia más precisa en lo que se refiere a la práctica deportiva de niños y niñas en la siguientes graficas:

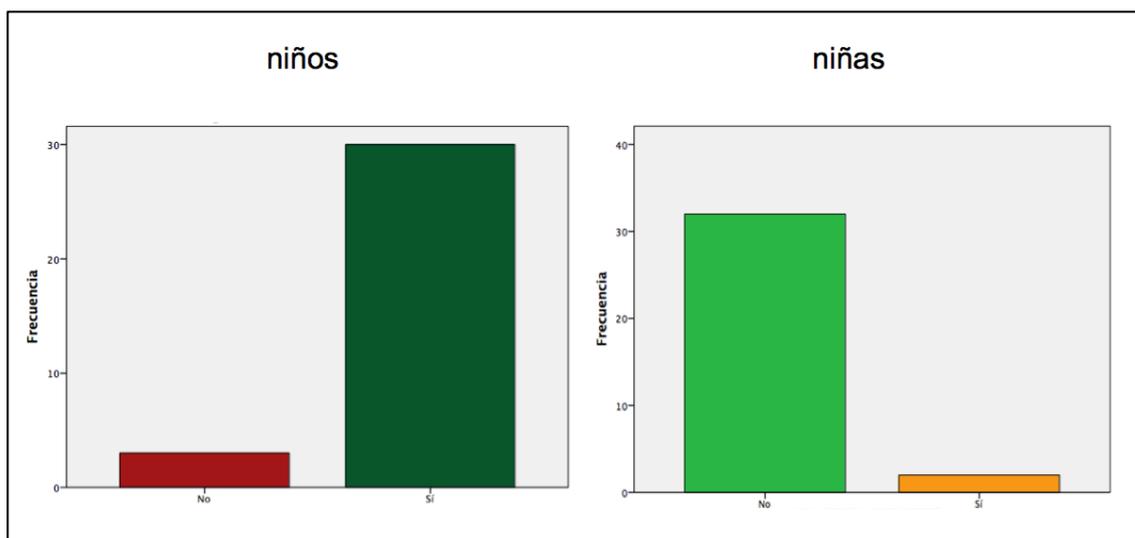


Gráfico 2. Comparación entre sexos respecto a la práctica deportiva

Tabla 10. Clasificación Obesidad

	Frecuencia	Porcentaje
Normopeso	24	72,7
Sobrepeso & Obesidad	9	27,3
Total	33	100,0

En la tabla 10 se observa el porcentaje resultante que hemos obtenido en base al IMC, donde nos muestra una cifra bastante buena, ya que el 72,7% de los participantes del sexo masculino se encuentra en su peso normal y solo el 27,3% tiene sobrepeso u obesidad. Es una diferencia bastante elevada en comparación con el resultado de las participantes femeninas, ya que presentan sobrepeso un 47,1% del total, debido posiblemente a la falta de actividad física como se muestra en la tabla 5, además de otros posibles factores como la mala alimentación.

En las siguientes gráficas podemos observar la diferencia entre los chicos y chicas con normopeso y sobrepeso/obesidad:

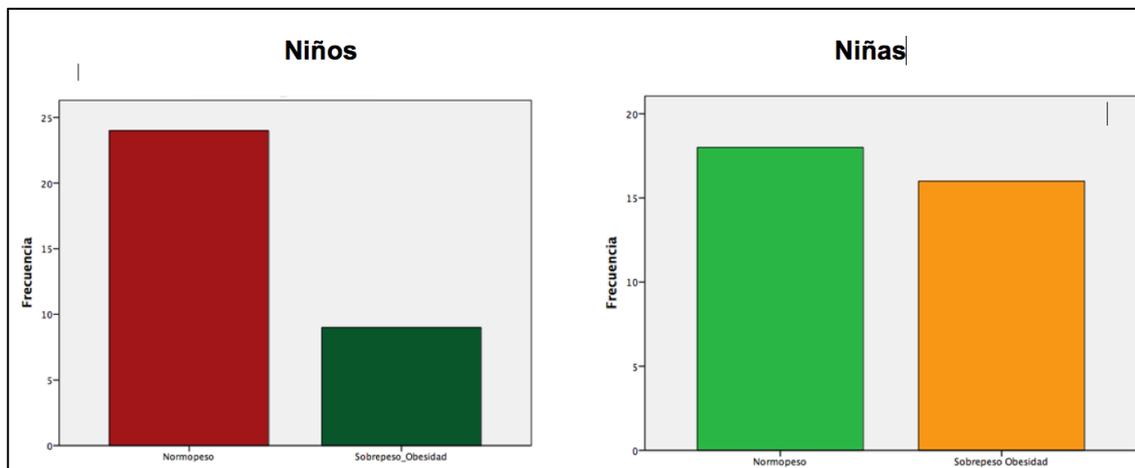


Gráfico 3. Distribución de las muestras según su peso

Tabla 11. Tiempo empleado en el Test de Illinois por los niños (s)

Clasificación Obesidad	n	Medida±Desviación estándar
Normopeso	24	19,96±1,522
Sobrepeso & Obesidad	9	21,04±2,17

En los chicos tampoco se detectó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos normopeso y sobrepeso/obesidad ($p=0.90$), ya que la mayoría de los participantes mantiene un peso normal, por lo que la diferencia del tiempo de ejecución del test de Illinois es insignificante. Como se puede apreciar en la tabla 11, pudiéndose observar tan solo una diferencia de 1,08 segundos entre un grupo y otro.

Esto puede ser debido a que una gran parte de los participantes de ambos grupos (normopeso y sobrepeso/obesidad) practican fuera del ámbito escolar algún deporte o actividad física, por lo que podría ser el resultado de una mayor agilidad, coordinación y por lo tanto una mejor forma física en cuando al grupo femenino, sin importar tanto el peso.

Tabla 12. Correlaciones entre las variables de estudio

	I.M.C	TIEMPO TEST ILLINOIS
I.M.C	1	,400*
TIEMPO TEST ILLINOIS	,400*	1

Según la tabla 12 de correlaciones, podemos observar que los participantes del sexo masculino cuando tienen un IMC más elevado incrementan el tiempo ejecución del test Illinois al igual que ocurrió en el grupo de las chicas.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se puede observar que en los alumnos investigados, pertenecientes al primer ciclo de educación primaria, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de chicos con normopeso y con sobrepeso/obesidad en los resultados obtenidos en el Test de Illinois. Una de las causas que pudiera explicar estas diferencias podría ser el IMC, así como la menor tasa de actividad física fuera del ámbito escolar que según Tucker (2008) es una característica de los niños con sobrepeso/obesidad.

En cuanto a las chicas, no existe una gran diferencia entre el grupo con sobrepeso/obesidad y el normopeso y ello podría deberse a que la gran mayoría de las niñas (94,1%) de este estudio no practican deporte extraescolar, por lo que podrían inducir a una menor eficacia en el desempeño de esta habilidad como consecuencia de la reducida actividad motora y falta de interés por el ejercicio físico, en este estudio más frecuente en niñas que en niños.

En cuanto a la obesidad y el sobrepeso, diversos estudios coinciden en que la actividad física en edades de escolarización ayuda a controlar este problema, además de tener en cuenta otros aspectos fundamentales como los buenos hábitos alimenticios (Salgado, 2005).

Además se estiman que entorno a un 80% de los niños y niñas en edad escolar solo practican deporte dentro del colegio como recoge el informe Eurydice,

dato que coincide bastante con mi investigación, prioritariamente en el grupo de chicas donde tan solo practica deporte el 5,9% de estas.

Cabe destacar que el 47,1% de los escolares del grupo femenino y el 27,3% del masculino fueron clasificados como individuos con sobrepeso/obesidad, lo que es preocupante si consideramos las edades estudiadas. Esta investigación ha demostrado la necesidad de centrar esfuerzos especialmente en los niños y niñas con sobrepeso/obesidad, así como en mejorar y ampliar la oferta de actividad física dentro y fuera del colegio. Considero que quizá sea necesario aumentar el número de horas de educación física escolar, con el objeto de incrementar el nivel de actividad física que garantizara un buen desarrollo de sus capacidades físicas y un mayor gasto energético, lo que ayudaría, sin duda, a una mejora de salud y disminución del IMC.

CONCLUSIONES

A través de los resultados obtenidos, se puede decir que los niños y niñas normopeso han demostrado una superioridad en cuando al nivel de agilidad.

Las diferencias entre los sexos en el desarrollo del test fueron significativas. Las niñas presentaron resultados inferiores a los niños, tal vez debido al estilo de vida más activo de los niños, con juegos que permiten un desarrollo mayor de esta habilidad.

En el grupo de las niñas la falta de actividad física y el peso corporal explican el alto nivel de obesidad y sobrepeso que existe en dicho grupo, a lo que se le añade la falta de motivación que poseen algunas niñas a estas edades, normalmente no suelen ser normopeso y cada vez se observan más en las clases de educación física.

Al comparar cada variable entre los niños/as normopeso versus sobrepeso/obesidad se observaron diferencias en las variables obtenidas en cuanto al tiempo en ejecución del test Illinois y el I.M.C. los niños con normopeso tardaban menos tiempo en realizar el test que los niños con

sobrepeso y obesidad y lo mismo ocurría en el grupo femenino, con lo que podemos concluir con que un IMC por encima del normal sí tiene cierta influencia en el desarrollo de la agilidad.

Con todos los resultados obtenidos y la información recogida, considero que es necesario tomar conciencia sobre el problema que supone el sobrepeso y la obesidad, se debería practicar más horas de deporte dentro del centro escolar para que los niños/as comenzaran a tomar buenos hábitos deportivos y garantizara un buen desarrollo de las capacidades físicas. Mejoraríamos su salud y reduciríamos los niveles de sobrepeso y obesidad en las aulas.

Referencias

1. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). (2005). *Estrategia para la nutrición, la actividad física y la prevención de la obesidad*. Estrategia Naos. Invertir la tendencia de la obesidad. Madrid: Coiman, S. L. Recuperado el 6 de mayo de 2015 de <http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos.pdf>
2. Aranceta, J., Pérez, C., Ribas, L., Serra, L. (2005). *Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España*. Revista Pediatría de Atención Primaria Vol. VII, Suplemento 1. Recuperado el 19 de mayo de 2015 de <http://www.pap.es/files/1116-422-pdf/435.pdf>
3. Ballesteros, S. (1982). *El esquema corporal*. Madrid, Tea.
4. Bucco dos Santos L, Zubiaur Gonzalez, M. (2013). *Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares*. Murcia. Cuaderno de Psicología del deporte, vol. 13, 2, 63-72.
5. Cole, TJ. (1991). *Weight-stature indices to measure underweight, overweight and obesity*. In: Anthropometric Assessment of Nutritional Status ed. JH Himes, pp 83-111, New York: Alan R. Liss.
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. (2000). *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. BMJ.; 320: 1240-1243. Recuperado el 6 de mayo de 2015 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10797032>
7. Claxton, G. (2001). *Aprender, el reto del aprendizaje continuo*. Barcelona, Paidós.

8. Costello, F. (1993). *Sports Agility*. Taylor Sports Pub; Edition Unstated. ISBN-10: 096326771X, ISBN-13: 978-0963267719
9. Getchell, B. (1979). *Physical Fitness: A Way of Life*. 2ª ed. New York: John Wiley and Sons, Inc.
10. McCarthy, H. Jarrett, K. Crawley, H. (2001). *The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0-16.9 y*. Eur. J. Clin. Nutr; 55:902-7.
11. McCarthy, D. Ellis, S. Cole, T. (2003). *Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: cross sectional surveys of waist circumference*. BMJ; 326:624-5.
12. McCarthy, HD. Ashwell, M. (2006). *A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message: "keep your waist circumference to less than half your height"*. Int J Obes (Lond); 30: 988-92.
13. McCarthy, H. D., Cole, T. J., Fry, T., Jebb, S. A. & Prentice, A. M. (2006). *Body fat reference curves for children [Curvas de referencia de grasa corporal para niños y niñas]*. International Journal of obesity, 30, 598-602.
14. Mori Fernández I., Bahamón Bhamonde J., Méndez Alonso D. (2006). *Validación de un test de agilidad, adaptado a las características anatómico-fisiológicas y posibilidades motrices del niño en primaria, apto para la valoración global de la capacidad motriz del alumno*. European Journal of Human Movement, ISSN 0214-0071, N°. 15, pp 1-7.
15. Norton, K. Y Olds, T. (2000). *Antropométrica*. Rosario, Argentina: Biosystem.
16. ORDEN ECI/2211/2007, de 12 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Primaria, BOE. Núm. 173, Viernes 20 julio 2007, Pág. 31487
17. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Obesidad*. Recuperado el 11 de mayo de 2015 de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
18. Real Decreto 126, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria (2014). BOE. N° 52 de 01/03/2014, Sec. I. Pág. 19408
19. Ruiz, L. M., Mata, E. y Moreno, J. A. (2007). *Los problemas evolutivos de coordinación motriz y su tratamiento en la edad escolar: estado de la cuestión*. Motricidad: European Journal of Human Movement. 18(4), 1-17.
20. Salgado Méndez, E (2005). Ministerio de sanidad y consumo. Estrategia (NAOS). *Estrategia Nacional para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad*. Madrid. 355-05-001-3

21. Serra Majem Li, Aranceta Bartrina J. (2000). *Estudio enKid: Objetivos y metodología. In: Desayuno y equilibrio alimentario*. Barcelona: Masson.
22. Villagrán, S., Rodríguez-Martín, A., Novalbos, J., Martínez, J., & Lechuga, J. (2010). *Hábitos y estilos de vida modificables en los niños con sobrepeso y obesidad*. *Nutrición Hospitalaria*, 25(5), 823-831. Recuperado de: <http://infantil.unir.net/cursos/uploads/6621/original16.pdf>

Referencias totales citadas:22

Referencias citadas correspondientes a la Rev Ib CC Act Fis Dep: 0