

# CUANTIFICACION DE LA ACTIVIDAD FISICA Vs. CAPACIDADES FISICAS EN NIÑOS ESCOLARES DEL CORREGIMIENTO DE PALERMO, PAIPA (COLOMBIA)

“Quantification of physical activity y. physical capacity of school children in Palermo small town, Paipa (Colombia).”

Cifuentes, Eduard<sup>1</sup>; Melgarejo, Victor<sup>2</sup>; Lozada-Celis, Elkin.<sup>3</sup>

1 MSc. Pedagogía de la cultura física UPTC. Email: edjiovany@yahoo.es

2 MSc. Pedagogía de la cultura física UPTC. Grupo de investigación en salud pública Email: victor.melgarejo@uptc.edu.co

3 Ps. Esp. Grupo de investigación en salud pública. Email: erlozada\_c@hotmail.com

<b>Recibido:</b>	20	01	2014	<b>Revisado:</b>	15	02	2014
<b>Corregido:</b>	21	03	2014	<b>Aceptado:</b>	23	04	2014

**Estilo de referencias:** Vancouver X      APA 6      Harvard      ICONTEC

## RESUMEN:

**Objetivo:** Evaluar la cantidad de Actividad Física (AF) vs las capacidades físicas en los niños escolares de 11 y 12 años de edad, del corregimiento de Palermo del municipio de Paipa. **Método:** Enfoque Empírico Analítico, tipo descriptivo Cuantitativo. Las cualidades físicas se evaluaron con la batería EUROFIT y la AF se cuantificó con la encuesta QAPACE en 32 niños de 11 y 12 años, cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y firmaron el consentimiento informado. **Análisis estadístico:** la prueba de normalidad y homogeneidad de la distribución se hizo con Kolmogorov–Smirnov y test de Levene; el análisis de varianza de una vía (ANOVA), para evaluar GED y la Batería Eurofit y t de Student para comparación de medias. **Resultados:** La AF expresada en GED para los niños de 11, 12 fue de 192,1±17,2 y 178,8±20,5 (kj.kg<sup>-1</sup>.día<sup>-1</sup>) respectivamente. La batería Eurofit para grupos de 11, 12 fue: Flamingo 3,7±2,8; 2,7±2,3 respectivamente. Toque de placas 139,8±17,2; 123,8±9,8 respectivamente. Flexión del tronco 16,6±5,5; 16,7±4,1 respectivamente. Salto largo 140±17; 167,1±25,4 respectivamente. Dinamometría manual 19,4±1,9; 22,8±5,6 respectivamente. Abdominales 18,9±1,9; 20,9±4,8 respectivamente. Suspensión brazos 112,3±87,2; 221±133,5 respectivamente. Course navette

(velocidad)  $212,4 \pm 7,8$ ;  $201,3 \pm 12,7$  respectivamente y Course navette (resistencia),  $6,8 \pm 2$ ;  $6,5 \pm 1,6$  respectivamente. **Conclusiones:** Las capacidades físicas muestran valores normales según baremos y percentiles. Existe relación directa entre AF y las capacidades físicas medidas con batería Eurofit, excepto en equilibrio flamingo, salto largo y dinamometría manual. El GED comparado con estudiantes de Tunja fue similar y muy superior respecto a los de Bogotá y Chiquinquirá.

**Palabras claves:** Actividad física, eurofit, gasto energético, niños, QAPACE.

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the amount of physical activity (PA) vs physical abilities in school children aged 11 and 12 years old, the Palermo district of the municipality of Paipa. **Method:** Empirical Analytical Approach, Quantitative descriptive. The physical properties were evaluated with battery EUROFIT and AF was quantified with the QAPACE survey of 32 children aged 11 and 12 met the inclusion and exclusion criteria and signed the informed consent. **Statistical analysis:** test for normality and homogeneity of distribution took Kolmogorov-Smirnov and Levene's test; analysis of variance (ANOVA) to evaluate and GED Battery Eurofit t-test for comparison of means. **Results:** AF expressed in GED for children of 11, 12 was  $192.1 \pm 17.2$  and  $178.8 \pm 20.5$  ( $\text{kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{day}^{-1}$ ) respectively. The Eurofit battery for groups of 11, 12 was: Flamingo  $3.7 \pm 2.8$ ;  $2.7 \pm 2.3$  respectively. Touch of  $139.8 \pm 17.2$  plates;  $123.8 \pm 9.8$  respectively. Trunk flexion  $16.6 \pm 5.5$ ;  $16.7 \pm 4.1$  respectively. Long Jump  $140 \pm 17$ ;  $167.1 \pm 25.4$  respectively. Hand Grip  $19.4 \pm 1.9$ ;  $22.8 \pm 5.6$  respectively. Abs  $18.9 \pm 1.9$ ;  $20.9 \pm 4.8$ , respectively. Suspension arms  $112.3 \pm 87.2$ ;  $221 \pm 133.5$  respectively. Course navette (speed)  $212.4 \pm 7.8$ ;  $201.3 \pm 12.7$  respectively and navette Course (endurance)  $6.8 \pm 2$ ;  $6.5 \pm 1.6$  respectively. **Conclusions:** The physical abilities show normal values as scales and percentiles. There is a direct relationship between AF and physical abilities measures battery Eurofit except flamingo balance, long jump and hand dynamometry. The GED students compared to Tunja was similar and far superior compared to Bogotá and Chiquinquirá.

**Key words:** Physical activity, eurofit, energy expenditure, children QAPACE.

## INTRODUCCIÓN



El presente estudio tiene como objetivo cuantificar la AF y evaluar las capacidades físicas en niños que viven en sector rural con el fin de establecer el tipo de correspondencia que pueda existir entre estas dos variables por ser importantes en la vida cotidiana y en las actividades deportivas de los jóvenes (1); razón por lo que se emprende el estudio de cada una de ellas.

Se entiende la aptitud física como un concepto multidimensional que denota "un conjunto de atributos que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física, como la resistencia cardiorrespiratoria, la flexibilidad, la velocidad y la fuerza". (2) Igualmente, se ha considerado que la condición física puede estar asociada con el rendimiento de la habilidad motora en la que los niveles de actividad física bajos pueden obstaculizar su adquisición y el rendimiento de las habilidades motoras. (3) En este sentido Sainz, R. (1992) argumentó que

"Existe una alta correlación entre la actividad física de una persona y su condición física: se produce una adaptación durante el periodo de crecimiento, la infancia y la adolescencia. La actividad espontánea a lo largo de los juegos, la participación en los trabajos de la vida cotidiana. . ." (4)

Otros Estudios también encuentran una relación directa en donde "las habilidades motoras inferiores puede afectar negativamente a la aptitud física debido a una desconexión de las actividades físicas y deportivas. (1, 5, 6) Así mismo, Barnett (2008) concluyó que "el fracaso de un niño para ser competente en las habilidades motoras puede ser un obstáculo para alcanzar suficientes niveles de actividad física y para el mantenimiento de los aspectos de la salud relacionados con la aptitud física", (5) Se ha determinado que "los niños que están en mejor forma física será más probable que persistan en actividades físicas y continúen mejorando las habilidades motoras".(7) Por otra parte, "conocer estos niveles de condición física es un indicador útil de la salud en la infancia", (8) porque repercute positivamente en procesos como la socialización, la cognición, el rendimiento escolar, el desarrollo motor y el mejoramiento de la calidad de vida del individuo. (9) el incremento de la AF ayuda a mantener y mejorar la salud en todas las etapas de vida del ser humano, del mismo modo su abandono lleva a un incremento en la sintomatología relacionada con los estados de ánimo negativos. (10)

## AF Y CUANTIFICACION EN NIÑOS

La AF definida como todo movimiento músculo esquelético que implica gasto energético por encima del consumo basal (11, 12) es motivo de interés científico, porque conocer la cantidad de AF es determinar el gasto energético (GE) que se realiza al día y a la semana; estos datos son importantes para evaluar estados de salud, crecimiento y desarrollo,

nutrición y demás. Su cuantificación se han venido realizando con métodos directos ( $FC_{max}$ ,  $VO_{2max}$ , acelerometría y otros) como también con métodos indirectos, (encuestas, entrevistas y reportes individualizados) estos facilitan medir un número alto de personas y se utilizan en los estudios epidemiológicos. (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20) De ellos, los más aplicados son el IPAQ en sus dos versiones corto y largo y en la última década la encuesta "Quantification l'Activite Physique en Altitude Chez le Enfants" (QAPACE) que según Chinapaw et al. (2010) Tiene un ICC de 0,97 (16).

## CAPACIDADES FISICAS Y BATERIA EUROFIT

En 1977 el Consejo de Europa reconoció la necesidad de evaluar la aptitud física en niños y jóvenes en edad escolar, razón por la que organizó seminarios de investigación bajo su auspicio con el nombre de "European research seminar on testing physical fitness". Se celebraron cuatro seminarios así: París, 1978; Birmingham, 1980, Lovaina, 1981; y Olimpia, 1982. (21, 22, 23, 24, 25) Luego se aprobó La batería de pruebas EUROFIT, basada en el principio de "Deporte para todos" del Consejo de Europa, que tiene como principal objetivo motivar a los niños para que participen con regularidad y placer en las actividades físicas y deportivas. Esta batería está integrada por las siguientes pruebas: 1-. Resistencia cardiorespiratoria. 2-. Fuerza estática y dinámica. 3-. Resistencia muscular de Brazos y Abdominal. 4-. Flexibilidad. 5-. Velocidad de miembros superiores y de carrera. Y 6-. De Equilibrio corporal. (26, 27) Teniendo en cuenta las variables básicas antropométricas como el peso y la talla para la edad y el sexo. Después de evaluar más de 50.000 jóvenes europeos se elaboraron las tablas percentilares por edades de 7 a 17 años, que son las que permiten calificar, evaluar y comparar los resultados.

Se realiza esta exposición para mayor comprensión de la relación entre la AF y las capacidades físicas para fundamentar los programas de promoción de la salud, prevención del sedentarismo y enfermedades crónicas no transmisibles (ENTC) (19, 28) y saber qué tipo de intervenciones se deben realizar en este tipo de población.

## METODOLOGIA

La muestra intencionada y a conveniencia, correspondió a 32 niños doce (12) de 11 y veinte (20) de 12 años de edad, para un total de treinta y dos (32) residentes del corregimiento de Palermo, Paipa. <sup>29, 30, 31</sup> Junto con los padres de familia firmaron el consentimiento informado. La edad fue tomada del documento de identidad. Se tomó el peso corporal en la báscula digital Tanita B-682 con una precisión de 0,1 kg, la estatura con estadiómetro y precisión de 0,1 cm en pared. El IMC (peso sobre estatura en  $cm^2$ .) Respondieron la encuesta QAPACE 2007, (13) en el aula de informática con la orientación

de un experto. Las pruebas de la batería EUROFIT fueron aplicadas en campo con los instrumentos establecidos en el protocolo de cada una de ellas.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

se usaron como punto de corte la media y la DS; se aplicó la prueba T de Student para muestras independientes, asumiéndose en cada caso igualdad de varianzas mediante el test de Levene. El análisis se realizó mediante la prueba kolmogorov-Smirnov de una muestra. Se rechazó la hipótesis de igualdad de varianza si  $p > 0,05$

### RESULTADOS

Los datos demográficos de la muestra, la M y DS (n= 32, grupos de 11 y 12 años.) la edad, el peso, la talla y el IMC. se presentan en la tabla 1.

Variable (varones)	TODOS	11 AÑOS (n=12)	12 AÑOS (n=20)
Peso (kg)	35,3 ± 5,5	34,9 ± 5,3	35,5 ± 5,7
Talla (cm)	141,6 ± 6,7	139,2 ± 4,1	143 ± 7,6
IMC (p/m2)	18 ± 1,6	18,1 ± 1,8	17,9 ± 1,6

Tabla 1. Datos demográficos de la muestra.

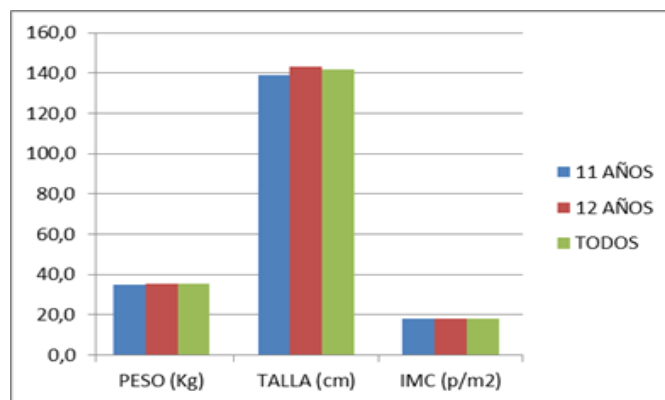


Figura 1. Datos demográficos para los escolares de 11, 12 años y toda la muestra.

La calificación del Índice de masa corporal para los escolares 11 años, 12 años y todos, se presenta en la figura 2, en ella se observa que el 63 % se encuentran por debajo de la calificación de Normalidad, 11 con delgadez no muy pronunciada, 4 con delgadez moderada y 5 con delgadez severa; denotando deficiencias en el estado nutricional de estos niños.

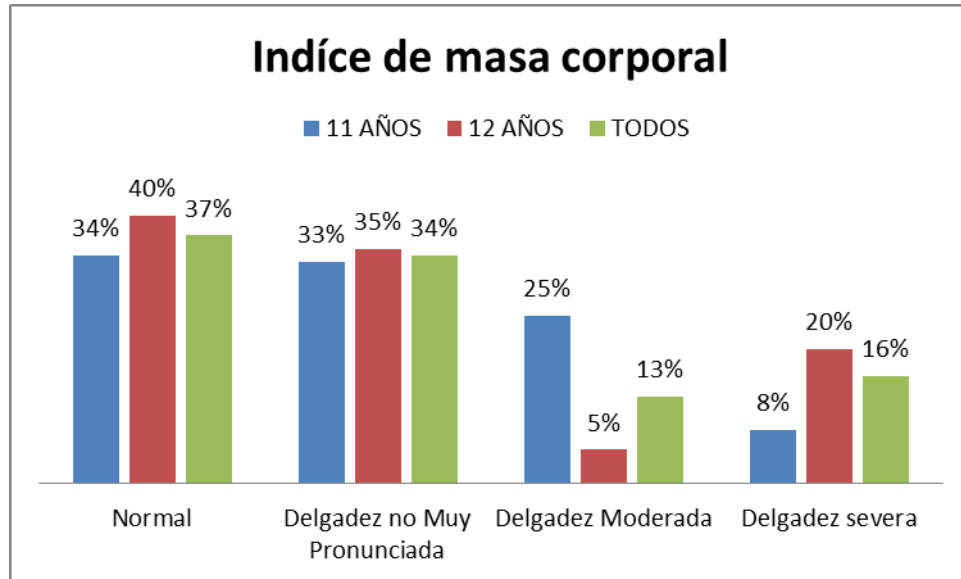


Figura 2. (%) calificación IMC.

### PRUEBAS DE LA BATERÍA EUROFIT Y GASTO ENERGÉTICO

En la tabla 2 se presentan las Medias y DS de las pruebas de la batería Eurofit como también el GE para los grupos de 11, 12 años. Prueba Flamingo  $3,7 \pm 2,8$  y  $2,7 \pm 2,3$  respectivamente. Prueba Toque de placas  $139,8 \pm 17,2$  y  $123,8 \pm 9,8$  respectivamente. Prueba Flexión del tronco  $16,6 \pm 5,5$  y  $16,7 \pm 4,1$  respectivamente. Prueba Salto largo  $140 \pm 17$  y  $167,1 \pm 25,4$  respectivamente. Prueba Dinamometría manual  $19,4 \pm 1,9$  y  $22,8 \pm 5,6$  respectivamente. Prueba Abdominales  $18,9 \pm 1,9$  y  $20,9 \pm 4,8$  respectivamente. Prueba Suspensión brazos  $112,3 \pm 87,2$  y  $221 \pm 133,5$  respectivamente. Prueba Course navette (velocidad)  $212,4 \pm 7,8$  y  $201,3 \pm 12,7$  respectivamente y Prueba Course navette (resistencia),  $6,8 \pm 2$  y  $6,5 \pm 1,6$  paliers, respectivamente. Y por último la M del GE para el grupo de 11 años fue de  $192,1 \pm 17,2 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{d}^{-1}$ , para el grupo de 12 años fue de  $178,8 \pm 20,5 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{d}^{-1}$  y para toda la muestra fue de  $183,7 \pm 20,1 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{d}^{-1}$ .

DATOS	FLAMINGO (#)	TOQUE DE PLACAS (seg)	FLEXIÓN DEL TRONCO (cm)	SALTO LARGO (cm)	DINAMOMETRÍA (Kg)	ABDOMINALES (30 s)	SUSPENSIÓN DE BRAZOS (seg)	VELOCIDAD (NAVETTE seg)	RESISTENCIA (NAVETTE patters)	GASTO ENERGETICO kJ.kg <sup>-1</sup> .d <sup>-1</sup>
11 AÑOS n=12	3,7±2,8	139,8±17,2	16,6±5,5	140±17	19,4±1,9	18,9±1,9	112,3±87,2	212,4±7,8	6,8±2	192,1 ± 17,2
12 AÑOS n=20	2,7±2,3	123,8±9,8	16,7±4,1	167,1±25,4	22,8±5,6	20,9±4,8	221±133,5	201,3±12,7	6,5±1,6	178,8 ± 20,5
TODOS n=32	3,0±2,5	129,8±15	16,6±4,5	156,9±25,9	21,5±4,7	20,1±4	180,2±128,4	205,4±12,3	6,5±1,7	183,7 ± 20,1

Tabla 2. Medias y DS de las pruebas de la batería Eurofit, y del GE.

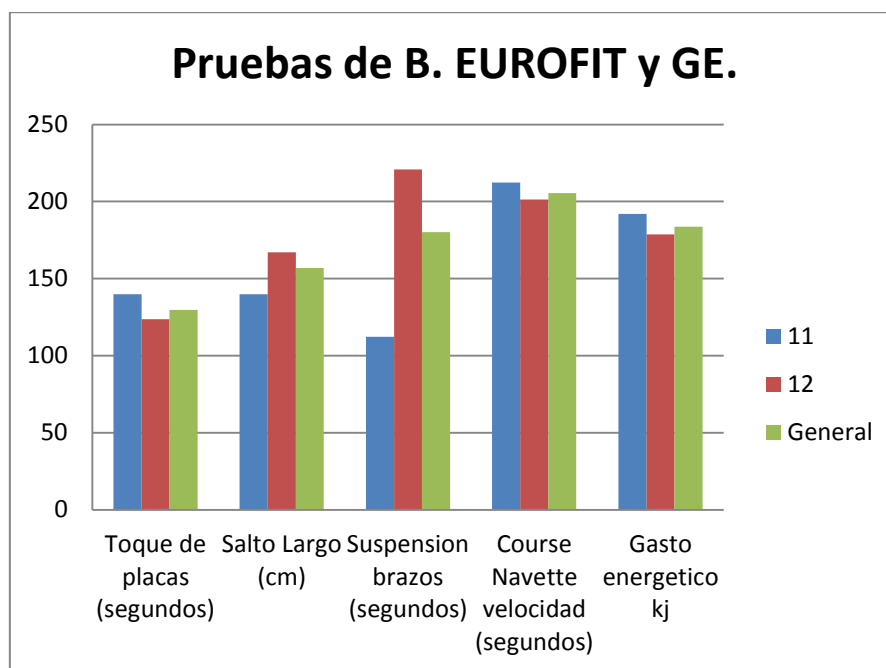


Figura 3. Medias y DS de las pruebas de la batería Eurofit, y del GE.

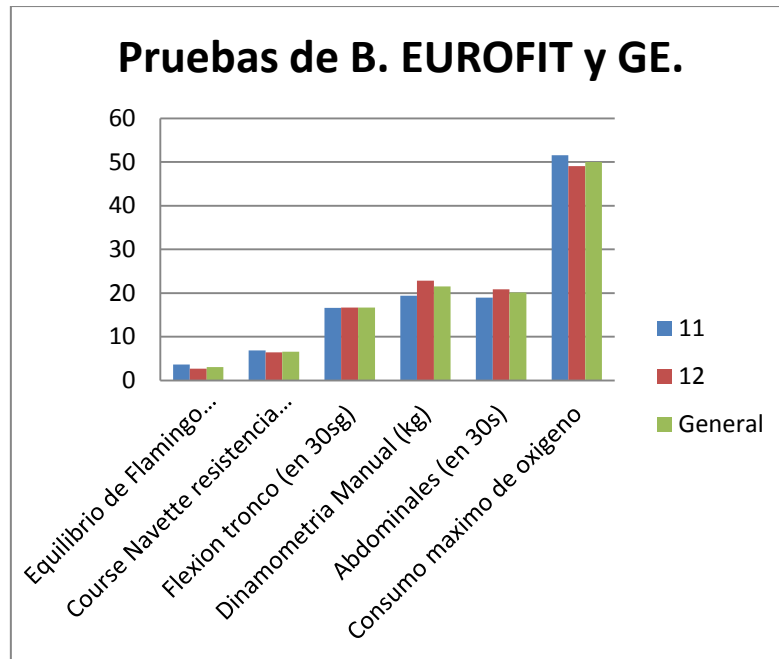


Figura 3. Medias y DS de las pruebas de la batería Eurofit, y del GE.

## DISCUSION

### GASTO ENERGÉTICO Y BATERÍA EUROFIT

Al analizar los resultados obtenidos de la Batería Eurofit con el gasto energético para las pruebas de Salto Largo, Abdominales 30 segundos y suspensión de brazos para el grupo de 11 años de edad, se determinó que no se pueden relacionar porque el tamaño de la muestra arroja grupos con frecuencias por debajo de la mínima esperada.

### SOBRE EL GASTO ENERGÉTICO

En el estudio de Barbosa, N. y Col. (2007) los resultados de GE por encuesta para varones (18) de  $12 \pm 2.7$  años de edad fue de  $135,5 \pm 28,8$  kJ.kg<sup>-1</sup>.d<sup>-1</sup>, mientras que PAL obtuvo  $192,1 \pm 17,2$  kJ.kg<sup>-1</sup>.d<sup>-1</sup> y  $178,8 \pm 20,5$  kJ.kg<sup>-1</sup>.d<sup>-1</sup> para los escolares de 11 y 12 años respectivamente, (13) en donde la diferencias en los resultados es significativamente superior para Palermo (PAL), lo que indica un mayor GE en los niños de área rural de PAL, con respecto a los niños de Bogotá, mostrando que los residentes en áreas rurales realizan actividades que demandan mayor GE.



En el estudio de Melgarejo, V. (2012), en una muestra de 161 sujetos de ambos sexos, en edades comprendidas entre los 10 y 16 años estudiantes de la ciudad de Tunja departamento de Boyacá, se presenta los resultados del GE por encuesta para varones de 11 y 12 años así:  $193.8 \pm 46.7 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  y  $178.4 \pm 42.8 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  respectivamente. Los escolares de PAL, varones de 11 y 12 años, obtuvieron: GE  $192,1 \pm 17,2 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  y  $178,8 \pm 20,5 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  respectivamente; (14) De estos resultados se puede decir que los escolares de 11 años del área urbana de Tunja presentaron mayor GE que los escolares de PAL quienes viven en zona rural del municipio de Paipa Boyacá, la diferencia no es estadísticamente significativa, mientras que para la edad de 12 años los escolares de PAL presentan mejores resultados pero no significativos estadísticamente, por tanto el GE en los dos estudios es similar para las dos poblaciones de 11 y 12 años.

En el estudio de Ávila, F. (2012) en una muestra de 181 escolares (106 varones y 75 mujeres) de grado quinto con edades de 9 a 12 años, de la zona urbana de la ciudad de Chiquinquirá, ron los resultados del GE por encuesta, fueron: para varones de 11 y 12 años  $177,5 \pm 27,3 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  y  $164,34 \pm 29 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$  respectivamente; (31) De estos resultados se puede decir que los escolares de 11 y 12 años del área urbana de Chiquinquirá presentan un GE menor al encontrado en los estudiantes de PAL, esta diferencia es estadísticamente significativa y permite inferir que los niños de esta área rural realizan actividades que requieren mayor GE, que los niños de esta ciudad.

### **SOBRE LA CONDICIÓN FÍSICAS SEGÚN LA BATERÍA EUROFIT**

En el estudio realizado por Sainz R. (1992) en una muestra de 1420 sujetos de ambos sexos, en edades comprendidas entre los 10 y 15 años estudiantes de la provincia de Bizcaia, los resultados de las pruebas que para los varones de 11 y de 12 años son los siguientes: Flamingo  $17,2 \pm 13,9$  y  $15,7 \pm 12,5$ ; toque de placas:  $15,4 \pm 2,6$  y  $14,9 \pm 2,3$ ; Abdominales  $20,7 \pm 7,1$  y  $23,1 \pm 6,7$ ; dinamometría manual  $23,1 \pm 14,3$  y  $26,5 \pm 18,5$ ; suspensión brazos:  $11,8 \pm 11,4$  y  $13,4 \pm 13,2$ ; course navette (resistencia):  $5,1 \pm 2,1$  y  $5, \pm 2$ . Para efectos de la comparación de estos resultados con los obtenidos en el presente estudio se utiliza la tabla de baremos con calificación percentilar que para las pruebas son las siguientes: toque de placas: 30 y 15 % y Palermo (PAL) 45 y 55 % respectivamente, Abdominales; 15 y 75 % y PAL 35 y 45 % respectivamente; dinamometría manual 85 y 85 % y PAL 55 y 60 % respectivamente; suspensión brazos: 50 y 45% y PAL 50 y 75 % respectivamente y el course navette (resistencia): 30 % ambos y PAL 55 % ambos. (4) Sobre los anteriores resultados se puede deducir que los sujetos de Biscaia obtuvieron mejores resultados en las pruebas de dinamometría manual y Abdominales en 12 años, mientras que los sujetos de PAL mostraron resultados superiores en las pruebas de toque de placas, Abdominales 11 años, suspensión de brazos 12 años y course navette de

resistencia de ambas edades. Lo cual indica que los escolares de PAL tienen mejor condición física general.

En el estudio realizado por Wilezewski A.(1996) en una muestra de 988 sujetos de ambos sexos, en edades comprendidas entre los 10 y 15 años rurales y urbanos de Biala Podlaska en Polonia, presenta los resultados de las pruebas que para los varones de 11 y de 12 años de área rural: Flamingo  $5.4 \pm 3.0$  y  $4.4 \pm 3$  respectivamente; toque de placas:  $129.9 \pm 22.3$  y  $117.4 \pm 17.5$  respectivamente; flexibilidad  $20.8 \pm 5.9$  y  $21.7 \pm 4.9$  respectivamente; salto largo  $151.0 \pm 19.3$  y  $162.0 \pm 22.1$  respectivamente; Abdominales  $22.8 \pm 3.4$  y  $24.4.1 \pm 4.2$  respectivamente; dinamometría manual  $20.0 \pm 4$  y  $22.2. \pm 4.4$  respectivamente; suspensión brazos:  $140.2 \pm 8.7$  y  $145.0 \pm 114.3$  respectivamente y course navette (velocidad):  $227.7 \pm 24.2$  y  $224.2 \pm 33.5$  respectivamente. (33) Realizando la comparación de medias de Polonia (POL), con los del presente estudio (PAL) se observan resultados estadísticamente similares en las pruebas de: flamingo, toque de placas, flexibilidad, dinamometría manual y velocidad; resultados inferiores en Abdominales y suspensión de brazos. Resultados significativamente superiores en: flamingo salto largo 12 años. Indicando que la condición física general de los niños rurales del estudio realizado en Polonia son estadísticamente similares con los niños de 11 y 12 años de Palermo, exceptuando el equilibrio estático y el salto largo, cualidades en las que los niños de Palermo son superiores.

En el estudio realizado por Ávila F. (2012) con una muestra de 181 escolares de grado quinto, con edades de 9 a 12 años, de la zona urbana de la ciudad de Chiquinquirá, 106 varones y 75 mujeres; los resultados que se muestran no fueron discriminados por edades, por tanto se toman los promedios para los varones de 11 y 12 años así: Flamingo  $10.9 \pm 4.6$ ; toque de placas:  $153.5 \pm 24.1$ ; flexión del tronco  $11.4 \pm 5.9$ ; salto largo  $113.4 \pm 20.4$ ; dinamometría manual  $18.6 \pm 12.7$  Abdominales  $22.0 \pm 4.6$ ; suspensión brazos;  $6.6 \pm 5.9$ ; course navette (velocidad)  $24.6 \pm 3.1$  course navette (resistencia):  $4.0 \pm 1.4$ . (34) Para efectos de la comparación de estos resultados con los obtenidos en el presente estudio se utiliza la tabla de baremos con calificación percentilar que para las pruebas son las siguientes: toque de placas: 15 % y PAL 45 % respectivamente, flexión del tronco 15% y PAL 35 %; salto largo 5 % y PAL 35; dinamometría manual 25 % y PAL 55 %; Abdominales 70 % y PAL 50; suspensión brazos; 20 % y PAL 65 %; course navette (velocidad) 5 % y PAL 30 %; course navette (resistencia) 5 % y PAL 40 %. Sobre los anteriores resultados se puede deducir que los varones de 11 y 12 años del área urbana de Chiquinquirá obtuvieron resultados superiores a sus similares de área rural de Palermo en tan solo una prueba, la fuerza Abdominal; para las demás pruebas los escolares de Palermo fueron significativamente superiores a los sujetos de Chiquinquirá. De la prueba de equilibrio flamingo, para la cual no hay registro percentilar se puede observar que los escolares de Palermo tienen mayor equilibrio estático que sus iguales de Chiquinquirá con una diferencia significativa estadísticamente. Todos estos resultados indican que los escolares

de área rural de PAL tienen mejor condición física general que sus pares de sectores urbanos.

## CONCLUSIONES

Las capacidades físicas evaluadas muestran que los niños de Palermo tienen un desarrollo motriz dentro de las medias de normalidad, de acuerdo a los baremos establecidos para las pruebas de la batería Eurofit.

El gasto energético para los niños de 11 y 12 años de Palermo presentó valores similares con los escolares residentes en la ciudad de Tunja y superiores respecto de los de Bogotá y Chiquinquirá.

La relación que se encontró entre las variables AF por encuesta y capacidades físicas, de las pruebas de la batería Eurofit, es directa aunque estadísticamente no significativa, excepto para las pruebas de equilibrio flamingo, salto largo y dinamometría manual en las que la relación es inversa e igualmente estadísticamente no significativa.

Aunque no era objeto de la investigación evaluar el IMC de la muestra se encontró que el 63 % se encuentran en los rangos de delgadez no muy pronunciada a severa que son equivalentes a desnutrición leve y severa; por lo cual se requiere de una intervención urgente en la dieta diaria de estos sujetos.

## RECOMENDACIONES

Este tipo de estudios debe realizarse con poblaciones rurales más grandes para que los hallazgos sean confiables y compararlos con el GE de las pruebas de la batería Eurofit. Medir el GE con acelerómetros daría resultados precisos; el uso de estos instrumentos permitirá medir el GE en otras actividades diarias.

Realizar un estudio longitudinal permitirá establecer los cambios que se dan en los hábitos de vida de la población de zonas rurales, debido a la modernización, la tecnificación y mejoramiento en las condiciones de vida.

Dar a conocer los resultados obtenidos para el IMC a las autoridades Administrativas del Municipio de Paipa para que se tomen acciones al respecto ya que los niños presentan algún grado de desnutrición lo que conlleva riesgo para enfermedades y posible bajo rendimiento académico.

## REFERENCIAS

1. Stodden, D. Goodway, J. Langendorfer, S. Roberton, M. Rudisill, M. Garcia, & C. Garcia, L. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, v60 (2)
2. Pate, R. (1988). The evolving definition of physical Fitness. *Quest*, 40, 174-179.
3. Bouchard, D. & Tetreault, S. (2000). The motor development of sighted children and children with moderate low vision aged 8-13. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 94, 564-573.
4. Sainz R. (1992). Condición Física de los Adolescentes del País Vasco. Cuadernos de sección 5. P. 65-105 ISBN=84-87471-439.
5. Barnett, LM., PJ Morgan., van Beurden, E., & Beard, JR (2008) La percepción de competencia deportiva media la relación entre la competencia infancia habilidad motora y la actividad física y la aptitud del adolescente: una evaluación longitudinal. *Int J Nutr comportamiento Phys Acto* 5: 40. doi: 10.1186/1479-5868-5-40.
6. Reeves, L., Broeder, C.E., Kennedy-Honeycutt, L., East, C., & Mamey, L. (1999). Relationship of fitness and gross motor skills for five-to-six-year-old children. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 739-747.
7. Stodden, D. F. Goodway, J. D. (2007). The Dynamic Association Between Motor Skill Development And Physical Activity. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 78. 8: 33-34, 48-49.
8. Ortega M. (2004). Análisis de la frecuencia cardíaca durante la actividad física libre y controlada en alumnos/as de Enseñanza Secundaria. Junta de Andalucía. AGFA.
9. Ramírez, W. Vinaccia, S. & Ramón, G. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico. Una revisión teórica. En revista de estudios Sociales, v 18, 67-75.
10. Weinstein, A. Deuster, P. & Kop, W. (2007). Heart Rate Variability as a Predictor of Negative Mood Symptoms Induced by exercise with drawel. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 39, p.735-741.
11. Caspersen, C. Powell, K. & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*.
12. World Health Organization. 1989.
13. Barbosa, N. Sánchez, C. Vera, J. Perez, W. Thalabard, J. & Rieu, M. (2007). Physical activity questionnaire: Reproducibility and validity. *Journal of Sports Science and Medicine*. P.505-518.
14. Melgarejo, V. (2012). Actividad Física y Frecuencia Cardíaca en jóvenes en altura moderada. Alemania, ed: Editorial Académica Española, ISBN: 978-3-659-05-004-6.
15. Silman A, Cairney J, Hay J, Klentrou, P. & Faught, BE. (2011) Role of physical activity and perceived adequacy on peak aerobic power in children with developmental coordination disorder. *Hum Mov Sci*. Jun;30(3):672-681.
16. Chinapaw, M. Mokkink, L. Van Poppel, M. & Van Mechelen, W. (2010). Physical Activity Questionnaires for Youth: A Systematic Review of Measurement Properties. *Sports Medicine* 40. 7 (Jul): 539-563.
17. Cazuza, J. Da Silva, A. Antonio A. & Hallal, P. (2010). Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 26(9):1669-1691.
18. Stanley R., Ridley K. & Dollman, J. (2011). Correlates of children's time-specific physical activity: A review of the literatura. *Int J Behav Nutr Phys*. doi: 10.1186/1479-5868-9-50. p.1-13.
19. Robledo, R. (2006) Características Socioculturales de la Actividad Física en Tres Regiones de Colombia. *Rev. Salud pública*. 8 (Sup. 2):13-27.

20. Giraldo, D. et al. (2008). Actividad física autorreportada, comparación con indicadores antropométricos de grasa corporal en un grupo de escolares de Bogotá y de cinco departamentos del centro oriente de Colombia 2000-2002. *Biomédica* 28; pp. 386-395.
21. CDDS: I EUROPEAN SEMINAR ON TESTING PHYSICAL FITNESS. National institute for sport and physical education. Paris 26- 28 October, 1979. Council of Europe, committee for the development of sport. Strasbourg, 1979.
22. CDDS: II EUROPEAN SEMINAR ON TESTING PHYSICAL FITNESS. Department of physical education, university of Birmingham (U.K.) 3-5 June, 1980. Council of Europe. Committee for the development of sport, Strasbourg 1981.
23. SIMONS, J y otros (1983). Etude de la croissance des garçons. Loviana. Normes et profils. En CDDS, 1979.
24. CDDS: IV EUROPEAN RESEARCH SEMINAR ON TESTING PHYSICAL FITNESS. Cardio- respiratory aspects. International Olympic academy Olympia ( Greece) 12-14 may, 1982. Council of Europe. Committee for the development of sport Strasbourg 1982.
25. Fleishman, E.A (1964). The Structure and measurement of physical fitness Englewood Cliffs, New Jersey: PRENTICE-HALL)
26. Consejo de Europa (1987). Bateria Eurofit I. Instrucciones y Protocolo. Informe del Instituto de Ciencias de la Educación y Deporte. 115-126.
27. Simons, J. et al. (1993). Construction d une batterie de test d"aptitude motrice pour garçons et filles de 12 a 19 ans, par la methode l"analyse factorielle.
28. Ericsson, I. (2011). Effects of Increased Physical Activity on Motor Skills and Marks in Physical Education: An Intervention Study in School Years 1 through 9 in Sweden. Source:Physical Education and Sport Pedagogy, v16 n3 p.313-329.
29. El municipio de Paipa. Consultado en <http://athpaipa.blogia.com/2011/030802-municipio-de-paipa.php>.
30. El municipio de Paipa. Consultado en <http://www.paipaboyaca.gov.co/municipioinforma.shtml?apc=mtCorregimiento-1-&x=1364480>
31. El municipio de Paipa. Consultado en [http://www.paipa-boyaca.gov.co/mapas\\_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1794947](http://www.paipa-boyaca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1794947)
32. Wilczewski, A. et al. (1996). Physical development and fitness of children from urban and rural areas as determined by the EUROFIT test battery. *Biol Sport*, 13, pp.113-126.
33. Ávila F. (2012). Desarrollo Motriz Y Actividad Física En Niños De Quinto Primaria Del Instituto Técnico Industrial Julio Flórez De Chiquinquirá. Trabajo de grado, Maestría en Pedagogía de la Cultura Física. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

### COMO CITAR ESTE ARTICULO:

Cifuentes, E; Melgarejo, V; Lozada-Celis, E. (2014). Cuantificación de la actividad física Vs. Capacidades físicas en niños escolares del corregimiento de Palermo, Paipa (Colombia). Rev.salud.hist.sanid.on-line 2014;9(1): 17-30 (enero-junio). Consultado (fecha)

---

*Los textos publicados en esta revista pueden ser reproducidos citando las fuentes.  
Todos los contenidos de los artículos publicados, son responsabilidad de sus autores.*

**Copyright.** Revista Salud Historia y Sanidad ©  
Grupo de Investigación en Salud Pública GISP-UPTC  
Grupo de investigación Historia de la salud de Boyacá.

Tunja 2014