



*Salazar, Ciria Margarita; Medina Valencia, Rossana Tamara; Vargas Elizondo, Martín Gerardo; Del Río Valdivia, José*

## **Análisis descriptivo del IMC, habilidad motriz y deporte extraescolar en niños y niñas de once años**

**Educación Física y Ciencia**

*2008, vol. 10, p. 125-138*

Este documento está disponible para su consulta y descarga en [Memoria Académica](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar), el repositorio institucional de la **Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata**, que procura la reunión, el registro, la difusión y la preservación de la producción científico-académica éditada e inédita de los miembros de su comunidad académica. Para más información, visite el sitio

[www.memoria.fahce.unlp.edu.ar](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar)

Esta iniciativa está a cargo de BIBHUMA, la Biblioteca de la Facultad, que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados. Para más información, visite el sitio

[www.bibhuma.fahce.unlp.edu.ar](http://www.bibhuma.fahce.unlp.edu.ar)

### *Cita sugerida*

*Salazar, C.M.; Medina Valencia, R.T.; Vargas Elizondo, M.G.; Del Río Valdivia, J. (2008) Análisis descriptivo del IMC, habilidad motriz y deporte extraescolar en niños y niñas de once años. [En línea] Educación Física y Ciencia, 10. Disponible en: [http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.3701/pr.3701.pdf](http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.3701/pr.3701.pdf)*

### **Licenciamiento**

*Esta obra está bajo una licencia Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5 Argentina de Creative Commons.*

*Para ver una copia breve de esta licencia, visite*

[http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/)

*Para ver la licencia completa en código legal, visite*

[http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode)

*O envíe una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.*

## **Analisis Descriptivo Del Imc, Habilidad Motriz Y Deporte Extraescolar En Niños Y Niñas De Once Años**

### ***Descriptive analysis of The Imc, Motive Skill And Out-of-school Sport In Children And Eleven-year-old Girls***

**Ciria Margarita Salazar  
Rossana Tamara Medina Valencia  
Martín Gerardo Vargas Elizondo  
José del Río Valdivia**

#### **Resumen**

El presente trabajo corresponde a un análisis descriptivo del impacto que tiene el deporte extraescolar en el índice de masa corporal y el estado de habilidad motriz en niños de once años. La muestra se tomó de forma intencionada de una población de 700 niños que asistieron de forma voluntaria a un programa de verano, siendo el grupo de once años el observado e integrado por 26 niñas y 31 niños. La prueba utilizada fue la de pentatlón escolar para identificar el nivel de las habilidades motrices, asimismo se les hicieron cuatro preguntas relacionadas con el tipo de educación que reciben, acerca de su práctica física, frecuencia y disciplina deportiva. Encontrando severa relación entre la actividad intensa mayor a 3 días y la adquisición de habilidad motriz considerable respecto al nivel normal de IMC.

**Palabras claves:** IMC, Habilidad motriz y deporte extraescolar.

#### **Abstrac**

The present work corresponds to a descriptive analysis of the impact that has the out-of-school sport in the index of corporal mass and the state of motor skill in eleven-year-old children. The sample took of deliberate form of a population of 700 children who were present from voluntary form to a summer program, being the eleven-year-old group the observed one and integrated by 26 girls and 31 boys. The used test was that of school pentathlon to identify the

level of the motor skills, likewise, they did to them four questions related to the type of education they receive, about his physical practice, frequency and sports discipline. Finding severe relation between the intense activity bigger than 3 days and the acquisition of motor considerable skill with regard to the normal level of IMC.

**Key Words:** IMC, Motor Skill and out-of-school sport.

## Introducción

Desde hace más de 30 años diversas instituciones educativas han hecho esfuerzos para poder medir, evaluar y conformar un perfil morfomotriz de los niños y niñas mexicanas, sin embargo, muchas de esas pruebas han quedado en la tabla del profesor de Educación Física o en escritorios, no contando con baterías o investigaciones que puedan establecer un punto de partida para regionalizar.

Sin embargo, en 1997 la Comisión Nacional del Deporte realizó una investigación nacional sobre pruebas de valoración física de la población escolar de 6 a 14 años de edad denominado Pentatlón Escolar, con una muestra de 160,263 escolares de diez estados de la República Mexicana, el logro de este ejercicio validó los estándares de habilidad motriz en niños y niñas mexicanas. Hasta hoy, la investigación con más impacto en el ámbito de la Educación Física en México, estando aun vigente su aplicación.

Posteriormente esta batería de pruebas y estándares de habilidad motriz permitieron a los profesores de Educación Física canalizar a los alumnos a deportes de acuerdo a sus resultados motrices, convirtiendo el test en una valoración y seguimiento de talentos deportivos.

Sin embargo, uno de los grandes problemas con los que se han encontrado los profesores de Educación Física en los últimos tiempos, está referido a la disminución de las habilidades motrices y al creciente aumento del índice de masa corporal. Muchos de esos estragos derivados de los comportamientos sedentarios y, en especial, el tiempo de ver televisión, vídeo y computador (Mahecha, 2008). Esta situación no sólo genera problemas relacionados con la salud, sino que, desde la perspectiva educativa, la obesidad también deteriora las capacidades físicas, que por ende la clase de EF debe fomentar.

Colima, particularmente en este tema de la obesidad infantil, ha buscado de varias formas y mediante diversos programas de actividad física y práctica deportivas revertir el problema, que tiene al Estado como uno de los tres primeros lugares a nivel nacional en niños de 6 a 11 años (INSP, 2006). Aun así los índices de obesidad infantil siguen siendo alarmantes.

Desde la Educación Física las autoridades educativas han tratado de motivar la participación del alumnado de Educación Primaria mediante el aumento de los niveles de la clase yendo de moderado a intenso, para disminuir la prevalencia del IMC, elevar la habilidad motriz y generar una cultura del

mantenimiento de la salud (hábitos saludables). Sin embargo, estas acciones no han tenido investigaciones previas, ni han podido contrarrestar el exceso calórico con dos horas a la semana de actividad física.

En un proyecto de intervención realizado por la Licenciatura de Educación Física en el periodo de Febrero a junio de 2008, se pudo observar la disminución en un 80% el IMC de los chicos que asistían a clases de deportes por las tardes tres veces por semana (FCE, 2008), ya que el propósito de este era generar una propuesta basada en el deporte extraescolar como un medio de combate a la obesidad infantil en el Estado de Colima.

### **El IMC y la habilidad motriz en infantes**

7 de cada 10 personas en México (ESANUT, 2006) presentan problemas de obesidad. Méndez y Uribe (2002) sostienen que es una “enfermedad compleja, multifactorial (medio ambiente, cultura, fisiología, metabolismo, genética), que resulta de la interacción entre el genotipo y el ambiente.

Uno de los factores responsables por la mayor prevalencia de exceso de peso y obesidad es sin duda el sedentarismo o la práctica insuficiente de actividad física regular. De los factores determinantes de la obesidad, dos factores claramente están definidos en la explicación de un equilibrio energético positivo: aumento en la ingesta de energía o disminución en el gasto energético (Mahecha, 2008).

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad se evalúa por lo general mediante el índice de masa corporal (IMC), variable determinada por el peso y la estatura que guarda estrecha relación con el contenido de grasa del organismo. Según los criterios de la OMS, existe sobrepeso a partir de 25 kg/m<sup>2</sup>, y obesidad a partir de 30 kg/m<sup>2</sup>. Estos valores del IMC constituyen los puntos de referencia habituales para la evaluación, pero el riesgo de enfermedad aumenta progresivamente en todas las poblaciones a partir de un IMC de 20-22 kg/m<sup>2</sup> (OMS, 2002,64).

Sin embargo, el punto que atañe al presente informe es la obesidad infantil, problema que dramáticamente está aumentando a medida de convertir a los niños y niñas en seres cada vez más disfuncionales motrizmente. En comportamientos sedentarios y en especial el tiempo de ver televisión, vídeo y computador han sido asociados con aumento de la adiposidad (Mahecha, 2008).

Los investigadores brasileños Sandra Mahecha y Víctor Matsudo (2008), han confirmado que la adiposidad también puede interferir negativamente en la aptitud física. En un trabajo realizado con niños se encontró correlación negativa, moderada y significativa entre el peso y grasa corporal con la agilidad, fuerza muscular, velocidad y potencia aeróbica.

En otro estudio realizado por Adams (2003) en más de 3000 niños, se pudo encontrar que el nivel de actividad física disminuyó en la medida que

aumentaba el IMC, independientemente del sexo, hombres y mujeres con exceso de peso y obesidad fueron menos activos. Lo que indicaba que la asociación negativa de la grasa con el movimiento aumenta la posibilidad de que la grasa corporal libere un factor que disminuye la actividad física en obesos.

Asimismo (Icaza, 2008) señala que las dos horas dedicadas a la semana en la clase de Educación Física en México, no están generando un impacto de adaptación del cuerpo al ejercicio, por lo tanto, el IMC continuará en aumento si prevalece la ingesta calórica y las habilidades físicas condicionales como velocidad, fuerza y resistencia estarán en declive.

Otro autor señala que para que la actividad física o deportiva tenga impacto en el IMC, así como en el mantenimiento y aumento de las habilidades físicas o motrices, debe practicarse mínimamente entre 3 y 5 veces a la semana en una frecuencia de moderada a intensa (Monzalvo, 2007).

Meinel (1977) reconoce que *“las habilidades son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento, porque han sido desarrolladas a través de la práctica ( ) y que además, pueden utilizarse o ponerse en juego, tanto consciente como inconscientemente, de forma automática”*. Asimismo, (Bejarano) define a la habilidad motriz como la capacidad aprendida para realizar el objetivo de una tarea que ejecutar, es decir, la consecución de un objetivo motor concreto. Esta habilidad aprendida se sustenta en la aptitud motriz del individuo.

Por ello, la actividad física realizada en el plantel escolar, sumada a la práctica extraescolar de algún deporte con una frecuencia mayor a tres sesiones semanales, garantizarían un IMC normal y el dominio de las competencias motrices básicas (fuerza, resistencia y velocidad). La Afterschool Alliance (2004) entiende que un programa extraescolar *“se define como un programa que habitualmente da asistencia a la infancia que proporciona un entorno enriquecedor supervisado después de que la jornada escolar haya terminado”*, así mismo, Gómez, J. y García, J. (1993) se refieren a toda actividad físico deportiva realizada por niños jóvenes en edad escolar, dentro y fuera del centro educativo, incluso la desarrollada en el ámbito de los clubes o de cualquier otra entidad pública o privada, que contribuya al perfeccionamiento de la habilidad motriz y genere hábitos saludables.

## Metodología

El presente análisis es de carácter descriptivo, Hayman (1969) en Feu (2008), señalan que el método trata de describir y evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del tiempo. Las investigaciones bajo esta metodología tienen como objetivo obtener datos sobre una realidad para obtener información de qué y cómo ocurre uno o varios sucesos y que resultados se producen.

La presente investigación centro su atención en la identificación de la relación entre el IMC y el estado de habilidad física, para ello, fue necesario aplicar el Test Pentatlón Escolar integrado por las siguientes pruebas de carácter condicional, peso y talla; prueba de velocidad, carrera de 30 metros; se detectó la fuerza en extremidades inferiores mediante la realización de largatijas “mujeres rodillas flexionadas, varones rodillas extendidas” contabilizando el total de las realizadas, asimismo, se tomó en cuenta la de fuerza en abdomen con la misma forma de registro; en el caso de la fuerza en extremidades inferiores la prueba constó de tres saltos registrándose el mejor, estos debían hacerse sin carrera de impulso para aprovechar la fuerza de piernas de la forma más pura; la última prueba que se aplicó a la muestra fue la de resistencia, siendo 600 metros los recorridos en superficie plana.

Asimismo, se hicieron cuatro preguntas, 1) Tipo de educación, pública o privada; 2) ¿Prácticas deporte extraescolar?; 3) ¿Qué disciplina prácticas?; y 4) Frecuencia Semanal; estos cuestionamientos nos dieron la pauta para saber cuantos niños y niñas de la muestra hacen actividad extraescolar considerable y necesaria para la adaptación corporal que influya en la habilidad motriz y en la disminución del IMC.

Los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS, distinguiendo una interpretación de cada unidad de observación (IMC, capacidades condicionales -habilidad motriz y el deporte extraescolar) y el cruce entre las mismas.

## **Muestra**

Ante las consideraciones anteriores, en el afán de identificar el nivel de influencia que tiene el deporte extraescolar en el IMC y el nivel de habilidad motriz, se tomó una muestra intencionada de una población de 700 niños que asistieron de forma voluntaria a un programa de verano, siendo el grupo de once años el observado. La porción está integrada por 26 niñas y 31 niños. Otras miradas de esta investigación estuvieron situadas en identificar el IMC por género, el nivel de habilidad motriz de cada Prueba de Pentatlón Escolar, la frecuencia y tipo de actividad extraescolar que practican.

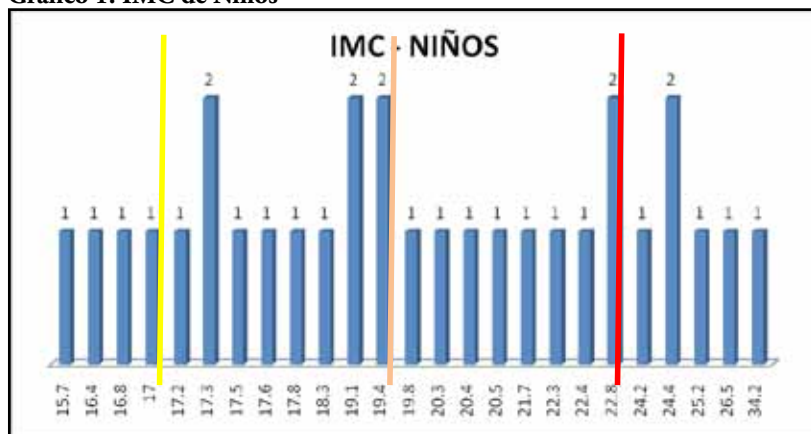
Se seleccionó la edad de once años, al considerar el inicio del crecimiento y la edad ósea y muscular propicia para el desarrollo óptimo de las capacidades condicionales. Si bien es cierto, la relación entre la actividad física y la adiposidad en niños es muy compleja, especialmente en edades tempranas y los estudios que hay son inconsistentes. Pero incrementando la actividad física mientras se restringe el consumo de calorías ha sido documentado como una estrategia efectiva para perder peso (Ganley T y Sherman, 2000). En una evaluación del desarrollo de las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la enseñanza primaria de una población cubana, Jaime Portal Gallardo (2001) confirmó que el perío-

do sensitivo o la etapa en que el organismo está en condiciones para lograr los mayores avances en cuanto a la rapidez y la fuerza, es el comprendido entre las edades de 9 a 12 años.

## Resultados

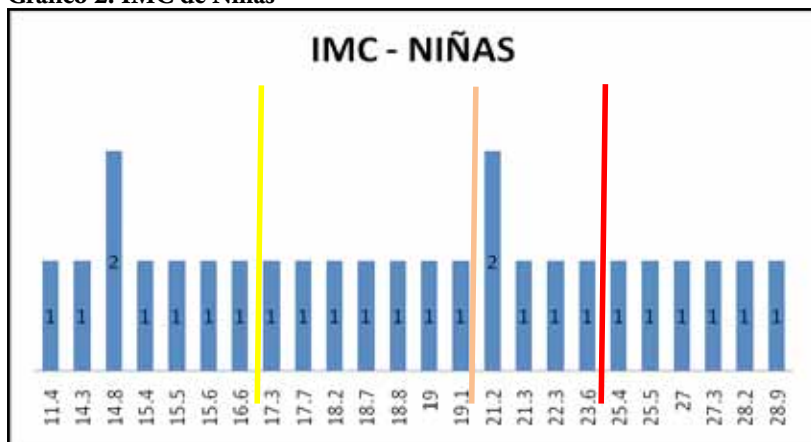
El índice de masa corporal avalado por el Instituto Nacional de Salud Pública de México establece como rango normal para niños de once años 17.2 kgs/mts<sup>2</sup> de IMC para varones mientras que para niñas es de 17.5 kgs/mts<sup>2</sup> para niñas. En el Gráfico 1 podemos observar que de los 31 varones, 11 se ubican el rango normal que representa el 35%, de acuerdo a Mahecha (2008) los únicos en condiciones para un desenvolvimiento motriz apto. El resto del grupo tiene sobrepeso y obesidad representando el 51.2%, siendo 6 los niños que sobrepasan el índice infantil en el rango de 24-34 de IMC. Cabe destacar que el 12.8 % de los varones de once años se ubicaron en el rango de faltos de peso de acuerdo a su edad y estatura. Lo que vendría a significar que el 64% de la muestra masculina están fuera del rango normal de IMC.

**Gráfico 1. IMC de Niños**

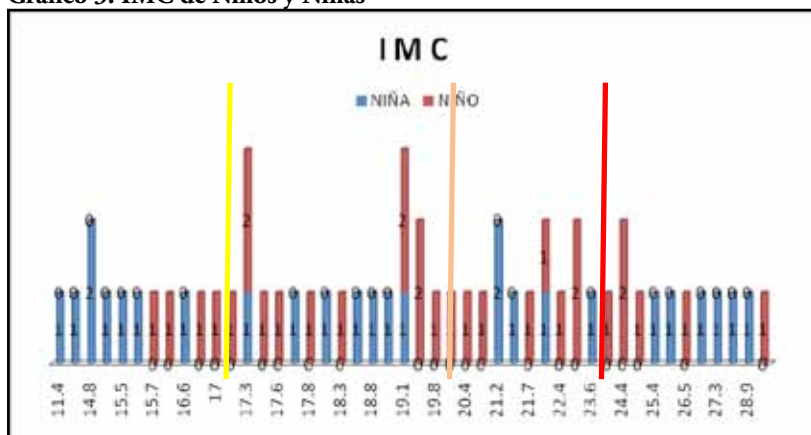


En el caso de las mujeres se midió y peso a 26 niñas, de las cuales 8 se encontraron abajo del rango normal del IMC representando el 30%, mientras que 26.6% de las niñas obtuvo el peso ideal de acuerdo a la tabla del INSP; el 19% (5) registro sobrepeso y el 22.8 % (6) obesidad. Sin embargo a diferencia de los varones el 72.2% no cubre el rango normal de IMC. Asimismo en el sexo femenino el rango del IMC no sobrepaso los 28.9 kgs/mts<sup>2</sup> y las niñas fueron las que tuvieron más problemas de peso bajo. Ver Gráfico 2 y 3.

**Gráfico 2. IMC de Niñas**



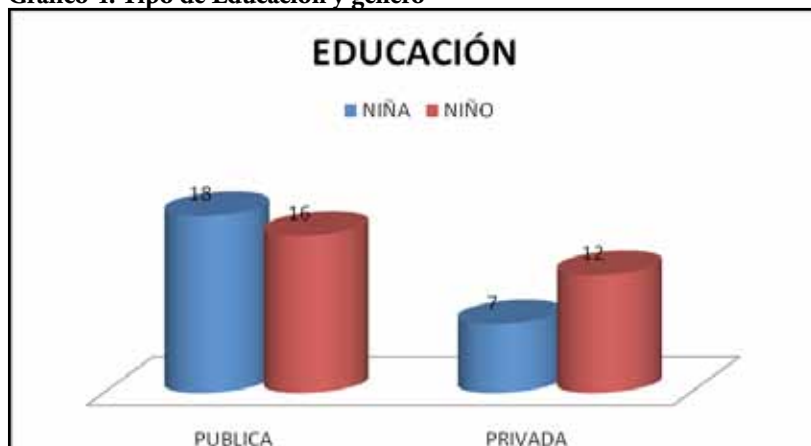
**Gráfico 3. IMC de Niños y Niñas**



En cuanto al cuestionamiento de que tipo de Educación (pública o privada) recibían, con la intención de detectar si el sector educativo al que pertenecen provee de actividades extraescolares para el mantenimiento motriz y saludables, se detectó lo siguiente: el 68.4% (18) de las niñas asisten a la escuela Pública y el 26.6% (7) a la privada, el 3.8% (1) no respondieron la pregunta. En los varones más de la mitad de la muestra asiste al sector público siendo este el 51.2% (16) mientras que el 38.4% (12) están matriculados en colegios privados, a diferencia de las niñas en los varones se elevó el porcentaje de educación privada. El 9.6% (3) no contestó la pregunta. Ver Gráfico 4.

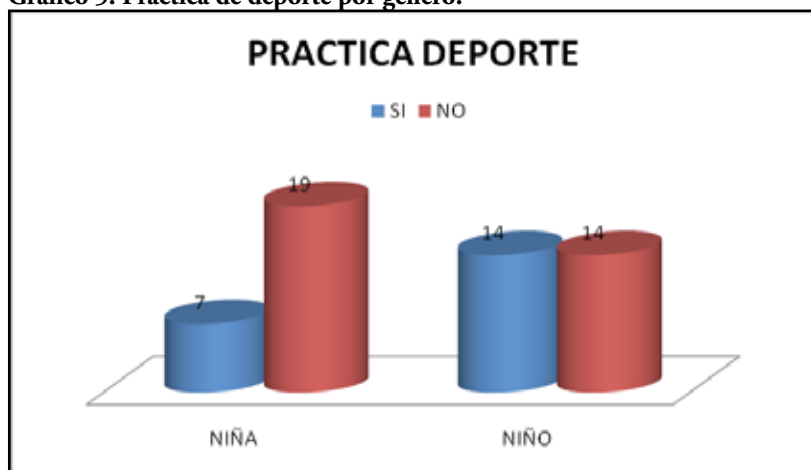


**Gráfico 4. Tipo de Educación y género**

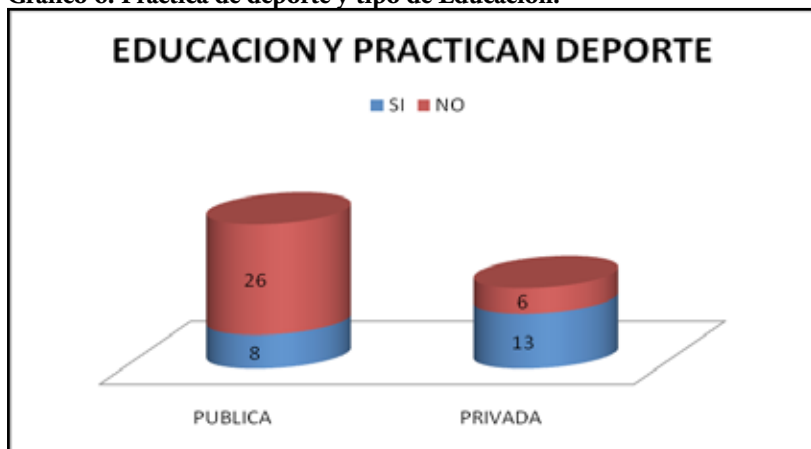


En las niñas la práctica deportiva es muy baja, sólo el 26.6% (7) hace deporte por las tardes en sus colegios o clubes privados, el porcentaje coincide con la educación privada. Mientras que el 72.2% (19) no practica deporte y su relación educativa es con el sector público. En los chicos la situación varía, no hay tanta relación entre la práctica deportiva extraescolar y la educación privada, ello, al ampliarse las ofertas de participación en clubes de la comunidad, como es el caso del fútbol. El porcentaje de práctica y ausencia de ejercitación son similares 44.8%, el 10.4% no contesto la pregunta. Ver Gráfico 5 y 6.

**Gráfico 5. Práctica de deporte por género.**



**Gráfico 6. Práctica de deporte y tipo de Educación.**



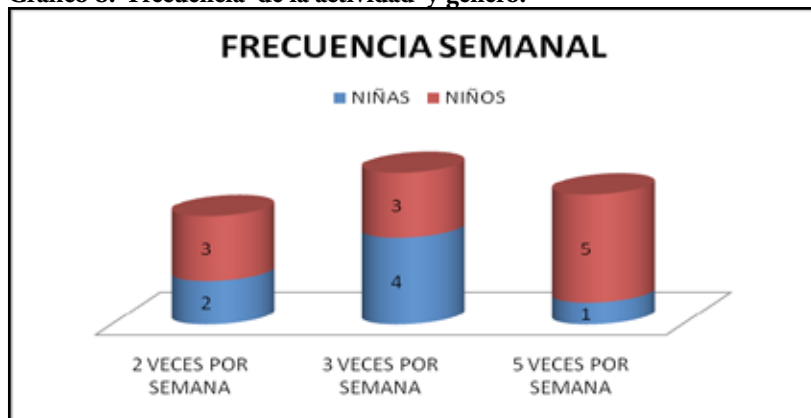
En el tipo de deporte podemos encontrar en ambos sexos la prevalencia de actividades de orden anaeróbico, lo que permitiría el mantenimiento básico de las capacidades físicas a quienes las desempeñan (Monzalvo, 2007). Anteriormente se consideró que la práctica de los varones estaba más inclinada al fútbol, al no depender únicamente su acceso desde la promoción extraescolar de la educación privada. En el Estado de Colima la práctica de la natación, basquetbol y porristas son actividades para las clases media-alta. Ver Gráfico 7. En Mahecha (2008) se considera al aumento de peso, por ende el IMC y la disminución de actividad física a las comunidades de estatus económico bajo. Por lo tanto, el nivel económico alto que antes castigaba con la prevalencia de la obesidad, ahora es un actor de conciencia a favor de la práctica deportiva.

**Gráfico 7. Tipo de deporte y género.**



La frecuencia de la actividad es un punto relevante, ya que para lograr la adaptación corporal debe ser mayor a 3 sesiones semanales por niño o niña. Observándose en la siguiente gráfica una asistencia acorde a lo establecido por Montalvo. Ver Gráfico 8. La frecuencia de la práctica deportiva de esta población coincide con el porcentaje de niñas y niños con un IMC en el rango normal y en sobrepeso.

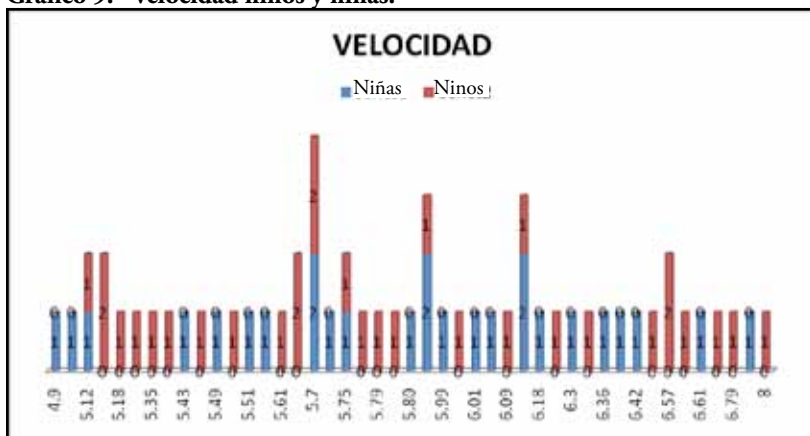
**Gráfico 8. Frecuencia de la actividad y género.**



En cuanto a las pruebas físicas básicas (*velocidad, resistencia, fuerza de abdomen, fuerza en extremidades superiores y extremidades inferiores*) realizadas a los 57 niños y niñas, se tomó la tabla de rangos positivos del Test de Pentatlón Escolar, generándose los siguientes datos. En velocidad el rango óptimo para varones es de 5.3 segundos en un recorrido de 30 metros y para mujeres 5.6, recordemos que por velocidad se entiende la fuerza que actúa sobre una masa, cuantificándose dicho trabajo en el tiempo que tarda recorrer dicha masa un trecho determinado Monzalvo (2007). En este caso un buen Metabolismo glucogénico y de los ácidos grasos mantuvo en buen nivel a los niños y niñas que su IMC estaba en el rango normal, caso distinto al de los porcentajes desfavorecidos en el IMC. En la gráfica siguiente se muestra como las niñas fueron más veloces y los niños los más lentos. Ver gráfico 9. Cabe hacer mención, el caso particular de de un sujeto varón con un IMC de 34 y una velocidad de 5.4, rompe con la generalidad, sin embargo, Sandra Mehecha (2008) indica que el desempeño motriz depende en mucha de las ocasiones no sólo del funcionamiento del metabolismo, sino de la composición muscular, refiriéndome al caso del sujeto varón obeso pero rápido. Desde la perspectiva de Monzalvo (2007) este caso extraordinario, a excepción de hacer otro tipo de pruebas que descarten las siguientes posibilidades, hasta este momento es la única explicación al suceso; las fibra blancas Tipo II, son las

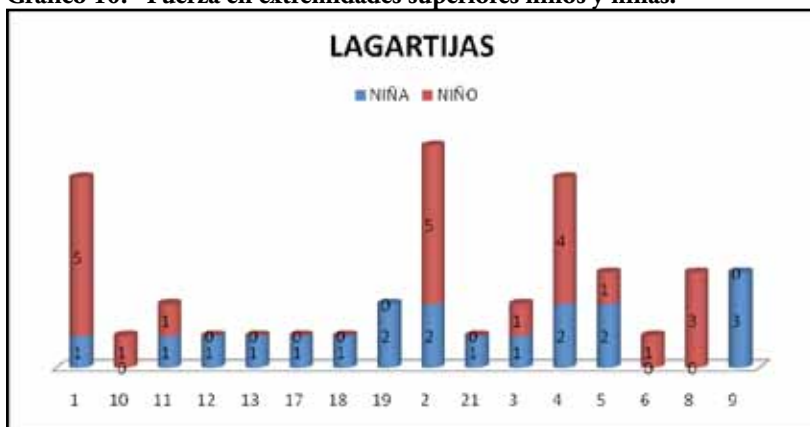
que generan explosividad en los movimientos, el ángulo de apertura debido a la elasticidad en la zancada pudiera ser otra opción.

**Gráfico 9. Velocidad niños y niñas.**



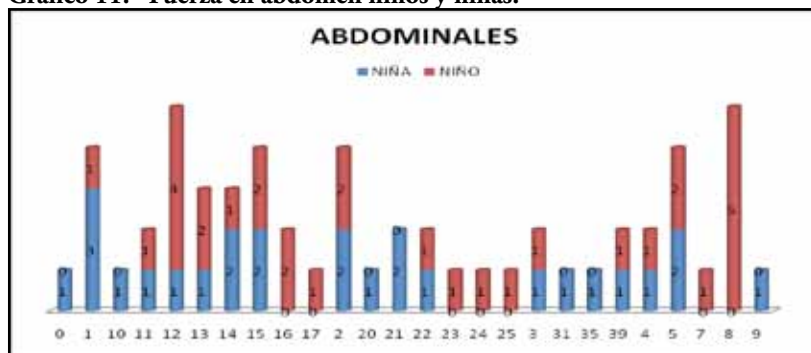
En la prueba de fuerza en las extremidades superiores el rango para mujeres fue de 23 y para varones 19 ejecuciones. En la siguiente panorámica se observa poca aptitud de los varones siendo el máximo de ejecuciones diez, a 21 de las mujeres. Sin embargo, de forma general esta habilidad esta por debajo de los niveles óptimos. Nuevamente el porcentaje de IMC sigue influyendo en los que menos ejecuciones realizaron. Ver gráfico 10.

**Gráfico 10. Fuerza en extremidades superiores niños y niñas.**



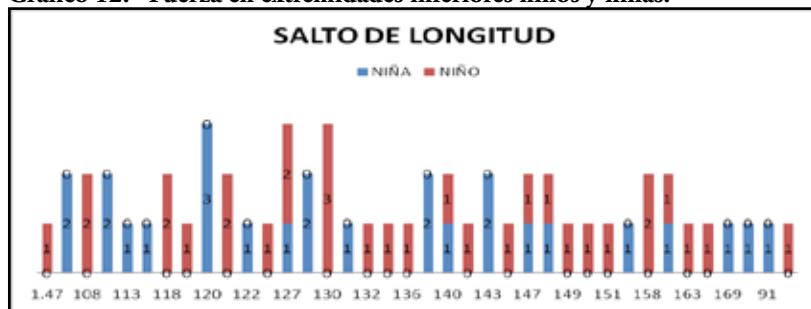
En la prueba de fuerza de abdomen el rango para mujeres fue de 23 y para varones 30 ejecuciones. En la siguiente panorámica se observa mayor aptitud física para la ejecución por parte de los varones, sin embargo 4 sujetos con IMC mayor 24 kg/m<sup>2</sup> no sobrepasaron las 3 abdominales. Las mujeres presentaron menor fuerza en el abdomen de acuerdo al porcentaje de Sobrepeso y Obesidad, mientras que las niñas con rangos entre 17.3 y 19 IMC ejecutaron entre 31 y 39 repeticiones, estas niñas coinciden con la práctica deportiva con una frecuencia semanal superior a las tres sesiones. Ver gráfico 11.

**Gráfico 11. Fuerza en abdomen niños y niñas.**



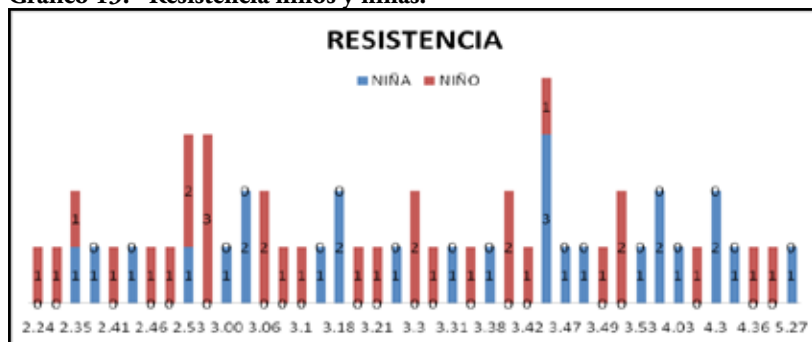
En la detección de fuerza en extremidades inferiores los rangos positivos para la edad de once años son 151 para varones y 148 para mujeres. La ausencia de fuerza en las piernas más relevante pertenece a las niñas al generar mayoría en escasez de centímetros en el salto. Sin embargo la mejor marca recorrida la lograron dos niñas con 169 y el mejor salto de los varones fue de 163. En esta prueba también se observó la influencia del IMC en la realización del salto. Ver gráfica 12.

**Gráfico 12. Fuerza en extremidades inferiores niños y niñas.**



En la prueba de resistencia el tiempo sugerido como óptimo fue de 2.27 segundos para varones y para mujeres de 2.42. En esta prueba se observa que a nivel general ambos sexos no cubren las solicitudes mínimas. Lo que permite conectar la disminuida capacidad de fuerza en piernas y la velocidad. La resistencia depende de diversos factores como las técnicas de ejecución de los ejercicios, la capacidad de utilizar económicamente los potenciales funcionales, la velocidad y la fuerza (Monzalvo, 2007). Ver gráfica 13.

**Gráfico 13. Resistencia niños y niñas.**



## Conclusiones

Siendo el objeto fundamental de esta investigación relacionar el IMC, la práctica de un deporte de forma extraescolar y la habilidad motriz de 57 niños y niñas de once años de la ciudad de Colima, encontramos las siguientes conclusiones.

A mayor IMC menor habilidad motriz, pudimos percatarnos que el sexo masculino tiene un mayor porcentaje de masa grasa, siendo estos sujetos poco aptos en las pruebas de desempeño motriz de las capacidades básicas. Ello debido a la nula actividad física y deportiva durante la semana. De esta forma el análisis mostró también la existencia de la relación entre IMC alto o muy bajo, disminución en la práctica deportiva de las niñas y poca habilidad motriz. A su vez, las niñas tuvieron un porcentaje alto en IMC debajo de lo normal, situación que mermó su desempeño en la prueba de salto de longitud y resistencia, ello debido al inicio del desarrollo sexual; asimismo, esta etapa vuelve propensas a las niñas a acumular más grasa por los cambios hormonales y a volverse más pasivas.

También se observó que la práctica deportiva extraescolar intensa mayor a tres sesiones semanales influyó la adquisición de habilidad motriz, los varones que asistían a la práctica deportiva extraescolar (fútbol y natación) se vieron notables en el salto de longitud, la velocidad y la resistencia; esta misma aptitud física estuvo relacionada con el IMC en estado normal.

## Bibliografía

- Adams AS, D. A. (2003). Physical activity levels among overweighth and obese in South Carolina. *Medical Jurnnal* , 539-543.
- Alliance, A. ((2004)). *American Alter 3 pm: A household survey on*. EEUU.
- Bejarano, P. M. (s.f.). *Aula Abierta*. Recuperado el 28 de agosto de 2008, de <http://www.aulaabierta.org/aulaabierta2/archivos/primaria/Temario%20muestra%20Educaci%F3n%20F%EDsica.pdf>
- Educación, F. d. (2008). *Programas de vinculación con el sector social*. Colima: Universidad de Colima.
- Gallador, J. P. (Agosto de 2001). *Evaluación del desarrollo de las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la enseñanza primaria de Cienfuegos*. Recuperado el 15 de Agosto de 2008, de EF Deportes: <http://www.efdeportes.com/efd39/cienfue1.htm>
- Ganley T y Sherman, C. ( 2000). Exercise and Children's Health. . *The Pshysician and Sportsmedicine* , 28.
- Gómez, J. y. (1993). *Concepción armónica e integral del deporte escolar: una realidad experimentada*. . Sevilla: Diputación Foral de Guipúzcoa.
- Icaza, H. (15 de Agosto de 2008). Beneficios de la Educación Física en el nivel primaria y secundaria. (C. Salazar, Entrevistador)
- Mahecha, S. y. (2008). Actividad Física y Obesidad en la infancia y adolescencia. En S. y. Mahecha, *actividad fisica y obesidad. Prevención y tratamiento* (pág. 117). Brasil: Instituto Brasileño de Investigación de la Actividad Física y la Salud.
- Mahecha, S. y. (2008). Inactividad física y obesidad: La historia del huevo y la gallina. En S. y. Mahecha, *Actividad Física y Obesidad. Prevención y Tratamiento* (pág. 13). Colima.
- Meinel, K. (1977). *Didáctica del movimiento*. . La Habana: Orbe.
- Méndez, U. (2002). Obesidad, Epidemiología, Fisiopatología y manifestaciones clínicas. México: Manual Moderno.
- Monzalvo, I. L. (2007). Adaptación en el deporte. *Entrenamiento Optimo Evolutivo* . Distrito Federal: Universidad Metropolitana Puebla.
- MCARDLE, William. (1998) Fisiología del ejercicio. Energía, Nutrición y Desempeño Humano. Ed. Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro R.J.
- OMS. (2002). Informe Sobre la Salud en el Mundo. 4-165.
- Pública, I. N. (2006). *Instituto Nacional de Salud Pública*. Recuperado el 17 de julio de 2008, de Instituto Nacional de Salud Pública