

EVOLUCIÓN DE LOS PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS BÁSICOS (PESO Y TALLA) Y EL RENDIMIENTO MOTOR EN LAS PRUEBAS DE CARRERA, SALTO HORIZONTAL Y LANZAMIENTO DE LA PELOTITA, EN ESCOLARES DE 5 A 14 AÑOS DEL COLEGIO INGLÉS DE TALCA

Evolution of basic anthropometric parameters (weight and height) and motor performance in racing, horizontal jump and launching of the ball tests in 5 to 14 year old students of the English School of Talca.

Autores:

Rodrigo Vargas Vitoria
Académico Universidad Católica del Maule
Marta González Flores
Académica Universidad del Mar

RESUMEN

Cada etapa evolutiva se caracteriza por ciertos rasgos morfológicos y funcionales, cuyos patrones se manifiestan en forma dinámica y diferenciada, los cuales además pueden ser medidos y/o controlados cuantitativamente.

El desarrollo de este estudio, se basa en una medición del crecimiento (*peso y talla*) y desarrollo motor (*rendimiento pruebas físicas*), de modo de reconocer el proceso evolutivo respecto de estos dos componentes, en escolares desde 5 a 14 años de edad del colegio Inglés de Talca.

Palabras Claves: Crecimiento, Desarrollo Motor, Rendimiento Físico.

ABSTRACT

Each evolutionary stage is characterized by certain morphological and functional features, whose patterns become evident in a dynamic and differentiated way which can also be measured and / or controlled quantitatively. The development of this study is based on a measurement of growth (weight and height) and motor development (physical performance tests), so as to recognize the evolutionary process concerning these two components in 5 to 14 year old students from the English school of Talca.

Key words: Growth, Motor development, Physical performance.

I. INTRODUCCIÓN

Es habitual el uso de parámetros extranjeros sobre normativas de crecimiento y desarrollo que si bien han sido estandarizadas y validadas en Chile (INTA), no son instrumentos que normativamente se hayan concluido a partir del resultado de evaluaciones poblacionales nacionales. Esto porque se ha demostrado que entre el nacimiento y los cuatro años no hay diferencias de crecimiento y peso entre las poblaciones del orbe. Sin embargo a partir de los cinco años esta situación al parecer cambia. Un ejemplo de ello, entre otros, es el instructivo para la evaluación antropométrica de niñas menores de 6 años publicada por el gobierno de Chile desde el ministerio de salud. Si bien, se ha elaborado normas técnicas de evaluación nutricional de niños y niñas de 6 a 18 años (Minsal, 2006), corresponde a un intento de resolver en parte este problema. En discusiones y debates sobre la materia se ha justificado el uso de tablas internacionales de talla y peso para definir el estado nutricional de la población Chilena, cuyo argumento se sustenta sobre la base de contar con índices ideales de comparación. Desde esta justificación se utilizan actualmente curvas latinoamericanas, siendo referente, Brasil. Si bien es necesario partir de un modelo ideal, el pueblo Chileno tiene sus propias características tanto físicas como socioculturales que deben ser consideradas para establecer a partir de promedios y desviación estándar, las curvas de crecimiento INTA (2004) como las de rendimiento sobre las habilidades motoras fundamentales. Mc Clenaghan & Gallabue (1985)



II. MARCO REFERENCIAL

En esta investigación, se midió niveles de desarrollo motor en el niño, mediante una pauta específica de habilidades motrices, como a sí mismo, variables de crecimiento que permiten caracterizar a la población del colegio Inglés de Talca.

Existen dos usos distintos de las normas de crecimiento. Primero, para evaluar diferencias en salud y/o estado nutricional entre grupos poblacionales y actuar de acuerdo con ello (*programas de intervención alimentaria, por ejemplo*); y segundo, para evaluación individual del niño, mediante la antropometría y conocer de su normalidad de acuerdo con la distancia al promedio o mediana, en términos de desviaciones típicas o de percentiles (*referidas a peso y talla principalmente*). Ambos usos están relacionados.

En relación con el desarrollo motor, la utilidad estará dada por el establecimiento de una curva normalidad (*en términos cuantitativos de capacidades físicas*), a partir de la cual, se podrá diagnosticar posibles falencias y retrasos en el plano motor o bien reconocer potenciales talentos deportivos.

Se requiere por consiguiente, el establecimiento de normas precisas locales para grupos diferentes y condiciones de desarrollo, dado que en la comparación con normas internacionales, consideran variables de un contexto particular, por tanto son poco generalizables, y solo se puede comparar y realizar extrapolaciones a nuestra población de manera básica y siempre y cuando éstas cumplan con ciertas similitudes poblacionales. Tanner y Goldstein, (1980) (*citado en Patri, 1993, pp. 34 y 35*) señala, *no existe, para país alguno, un sustituto de las normas de crecimiento y desarrollo en sus niños, en especial en países en vías de desarrollo elaboradas en base a una muestra representativa de su población, pero la aplicación de estándares a toda la población basada en un grupo privilegiado es inapropiado, así como lo es el empleo de una norma internacional*, Londres, Marzo 15, 1980.

Considerando que la etapa más representativa del crecimiento y desarrollo se ubica alrededor de los 0 a los 20 años, (Ruiz, 2004); (Cratty, 1990) donde se encuentra cerca del 50% de la población actual, la adopción de normas nacionales se hace necesaria, ya sea en términos de crecimiento o bien en desarrollo motor, teniendo en cuenta, la implicancia hacia la Educación Física, particularmente sobre la estandarización de pruebas de valoración física, Martínez (2002); George et al (1996). Por tanto, el presente estudio *transversal-descriptivo*, pretende dar un aporte introductorio o inicial,

hacia la realización de estudios longitudinales en esta línea investigativa.

En términos generales, el estudio tiene la intención de generar una base de datos en toda la población del colegio Inglés de Talca, con las variables de peso y talla desde los cinco años a la pubertad y como evolucionan éstas (*curvas de distancia y velocidad de crecimiento*), conjuntamente con elementos cuantitativos del desarrollo motor *capacidades físicas*, reconociendo además las edades en que el crecimiento y el desarrollo motor, sufren estancamientos, y donde la estimulación debería cambiar de orientación Latorre y Herrador (2003); Heyward (1996). Lo anterior se basa en que, hasta el momento, los referentes siguen siendo de otros países, y por tanto la extrapolación al contexto nacional es incierta. Con lo que también se pretende generar la inquietud en relación a establecer (*con niños Chilenos*), estudios longitudinales pertinentes.

III. OBJETIVOS

1. Realizar un diagnóstico sobre Talla y Peso conforme edades de 5 a 14 años.
2. Medir el tiempo que los niños, desde los 05 a los 14 años se demoran en cubrir los 40 metros, la distancia de lanzamiento de la pelotita, el salto vertical y horizontal para contrastar los rendimientos en términos promedios por edad, de modo de definir cuál es el nivel de incremento de esta cualidad según edad y a qué edad tiende a estabilizarse.
3. Construir una estructura teórica basada en evidencia empírica sobre el desempeño de las habilidades motrices de los escolares de 5 a 14 años del Colegio Inglés de Talca.
4. Caracterizar la población escolar del Colegio Inglés de Talca para la toma de decisiones respecto de la formación motora como así mismo la iniciación al deporte.
5. Generar curvas de crecimiento respecto de talla y peso por sexo de niños de 05 a 14 años del Colegio Inglés de Talca.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo correspondió a un diseño Cuantitativo, Descriptivo transeccional. Se realizó una medición de las Habilidades Motrices de Salto, "Salto Horizontal a Pies Juntos". Carrera de velocidad en 40 metros y lanzamiento de la pelotita, a un grupo de escolares damas y varones del Colegio Inglés de Talca, pertenecientes a los cursos de prekindergarten a 8º básico.

Se midieron los parámetros antropométricos de peso y talla estableciéndose posteriormente la valoración del IMC.

Las niñas y niños medidos, presentaban a



la fecha de evaluación octubre – noviembre 2006, de 5 a 14 años de edad promedio.

Población: Todos los alumnos del Colegio Inglés de Talca (758 alumnos)

Muestra: Corresponde a todos los alumnos de Prekinder a octavo básico, del Colegio Inglés de Talca. (568 alumnos)

Metodología del trabajo

Técnicas de medidas antropométricas de peso y talla

Talla de pie o estatura: El instrumento recibe el nombre de antropómetro de estatura o cartabón, debe estar perfectamente vertical y fijo al muro.

La posición del niño es: talones juntos, pies separados en 45 grados, apoyo firme contra el instrumento, de glúteos, dorso y cabeza, deshaciendo el máximo de ensilladura lumbar por presión del abdomen. La mirada dirigida paralela al suelo, lo que se obtiene con una línea imaginaria que una el borde superior del conducto auditivo externo con el borde inferior de la órbita en un mismo plano. El niño debe mantenerse erguido al máximo, sin despegar los talones del suelo. La lectura se hace en centímetros.

Antes de pesar a otro niño se comprueba el equilibrio del fiel

Peso

El instrumento es la balanza.

Debe ubicarse en una superficie sólida, lisa, horizontal y firme. Nada debe rodearla. Antes de empezarla a usar debe ponerse en 0.

En la balanza el niño se pone en posición bípeda al centro de la plataforma con el mínimo de ropa. La lectura es en kilo y gramos.

Los parámetros que se determinaron para la evaluación del Salto Horizontal a pies juntos, fueron:

- **Posición Inicial:** El ejecutante se ubica de pie detrás de una línea marcada en el piso y de frente a la dirección del impulso, el tronco y piernas estarán extendidas y los pies ligeramente separados al ancho de los hombros.
- **Ejecución:** Dada la instrucción “Rechaza y trata de llegar lo más lejos posible, cayendo a pies juntos” el ejecutante se concentra para saltar la mayor distancia posible, flexionará el tronco y piernas, pudiendo balancear los brazos para realizar, posteriormente, un movimiento explosivo de salto hacia delante. La caída debe ser equilibrada y caer con ambos pies en el terreno.
- **Anotación:** Se realiza un solo intento. Se anota el número de centímetros avanzados,

entre la línea de salto y el borde más cercano a ésta, midiendo desde la huella más retrasada tras la caída.

Las Mediciones fueron realizadas con los siguientes instrumentos y espacios: Espacio exterior (Pista Atlética del Colegio, foso de arena), cinta Métrica, planilla de registro y lápiz.

Los parámetros que se determinaron para la evaluación de la carrera de 40 metros fueron:

- **Posición Inicial:** El ejecutante se ubica en posición de salida alta con pie de rechazo adelantado y ubicado detrás de una línea marcada en el piso, que será la línea de partida. El profesor se ubica junto a la línea de partida con un brazo en alto sosteniendo una banderola para dar la partida y un cronometrista a un costado de la línea de llegada.
- **Ejecución:** Simultáneamente con la voz de partida del profesor “listos ya”, éste baja la banderola de modo de que el cronometrista al mismo tiempo accione el cronómetro. A la señal de partida, el ejecutante inicia la carrera de una distancia de 40 metros, la que tratará de cumplir en el mínimo tiempo posible, se detendrá el cronómetro al momento que el tronco del corredor cruza la línea de llegada.
- **Anotación:** Se registra el tiempo empleado en la carrera desde la señal de partida hasta el momento de cruzar la línea de llegada, se anota en segundos y décimas de segundo.

Las Mediciones fueron realizadas con los siguientes instrumentos y espacios: Espacio exterior (Pista Atlética del Colegio, previamente marcada (40 metros) con marcación línea de salida y línea de llegada), Cronómetro en centésimas de segundo, una banderola, planilla de Registro, lápiz.

Los parámetros que se determinaron para la evaluación del lanzamiento de la pelotita, fueron:

- **Posición Inicial:** El ejecutante se ubica detrás de una línea marcada en el piso, con un pie ligeramente adelantado. En la otra mano tiene una pelotita.
- **Ejecución:** Dada la instrucción de la profesora “Lanza la pelotita en posición estática por encima del hombro y trata de llegar lo más lejos posible, sin pasar el pie adelantado de la línea marcada en el piso” el ejecutante ejecuta el lanzamiento con una mano y se concentra para lanzar lo más lejos que pueda.
- **Anotación:** Se registra el número de metros que lanzó, entre la línea de inicio del lanzamiento y el punto de llegada al suelo de la pelotita, medido en metros.



Las Mediciones fueron realizadas con los siguientes instrumentos y espacios: Espacio exterior (cancha de fútbol del colegio), cinta métrica, planilla de registro y lápiz.

V. RESULTADOS

Una vez recogida la información se utilizó estadística descriptiva para la tabulación y análisis de los datos (promedio, y desviación estándar). Se usó hoja de cálculo Excel 2003.

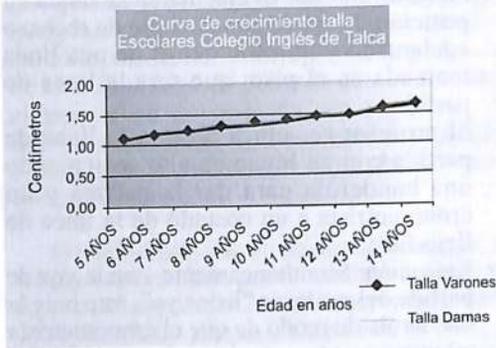


Figura 1: Talla mujeres y varones

La figura N° 1 muestra la curva de crecimiento talla damas y varones entre 5 y 14 años

En ambos sexos se observa una curva de crecimiento talla ascendente.

- No existen diferencias de talla significativas entre damas y varones.
- Las damas a los 6 años tienen una talla menor a la de los varones, se muestra que las niñas entre los 6 a los 7 años, poseen un incremento en el promedio talla, crecen de 1.16 cm. a 1.24 cm. (8 cm.), en relación a los varones que crecen a esa edad un promedio 5 cm. alcanzando a los 7 años casi similar estatura.
- Los varones de los 6 a los 9 años son más altos que las damas, a los 10 años alcanzan similar estatura, y a partir de esa edad, se advierte que el crecimiento de las niñas va en ascenso, mostrando un acelerado desarrollo en la estatura a los 12 años edad ya que miden más que los varones, logran un promedio 1.54 cm. a diferencia de los niños que a esa misma edad miden 1.50 cm.
- Desde la edad de 12 años, la curva de crecimiento talla va en un notorio ascenso en el caso de los varones, su promedio a los 14 años es de 1.66 cm., a diferencia de las damas que se empieza a estabilizar y alcanzan una estatura promedio de 1.63 cm.

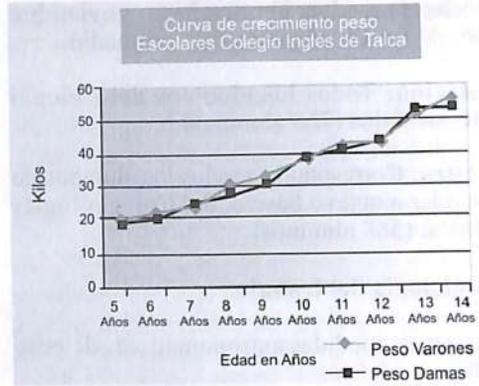


Figura 2: Peso mujeres y varones

La figura N° 2 presenta los valores promedios del peso de las mujeres y varones entre 5 y 14 años.

- Existe un incremento de peso en todos los grupos de edades.
- De 5 a 6 años hay leve aumento en el peso en las damas (de 19.32 a 20.43 Kg), sin embargo de 6 a 7 años su incremento es notorio, de 20.43 Kg a 25.53 Kg alcanzando a los 7 años un promedio de peso similar al de los varones.
- Se advierte que los varones entre los 7 y 8 años presentan un incremento en el peso de 25.04 Kg suben a 30.21 Kg se incrementa en más de 5 kilos.
- Indica que a los 8 años hay un importante ascenso en el peso de los varones, (30.21 Kg) en relación a las mujeres (27.77 Kg), por tanto presentan una diferencia en los valores de 2.44%.
- Las mujeres presentan un importante incremento en su peso de 9 a 10 años (30.57 Kg a 38.57kg), que equivale a 8.09 Kg de diferencia, a esta edad presentan mayor peso que los varones y a los 12 años alcanzan un promedio de peso levemente superior.
- Los varones también tienen un importante aumento de peso entre los 9 y los 10 años (5.61 Kg) pero inferior a las mujeres en un 2.48%.
- En las mujeres de 12 a 13 años, el incremento de su peso es más notorio (de 43.43kg a 52.38kg), suben su peso alrededor de 9 kilos, alcanzando a los 13 años un promedio de peso mayor que el de los varones en un 1.95%, de 13 a 14 años el promedio de peso comienza a estabilizarse, logrando a los 14 años un promedio más bajo que el de los hombres.
- Los varones muestran una línea totalmente ascendente a partir de los 12 años (43.03 Kg), mostrando un importante incremento entre los 12 y 13 años (8.40 Kg), y entre los 13 y 14 años, alcanzan un promedio de 56.6 Kg ubicándose en un valor superior al de las mujeres.
- Los varones pesan más que las mujeres,

excepto a los 7, 10, 12 años. A los 13 años la diferencia en los valores son más importantes.

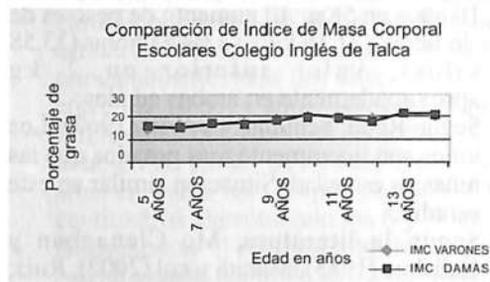


Figura 3: Índice de masa corporal

La figura N° 3 muestra valores obtenidos de IMC por los escolares evaluados, desde 5 a 14 años, en ambos sexos.

- En el índice de masa corporal las niñas se inician con valores decrecientes, luego presentan valores crecientes en casi todos los grupos de edades excepto entre 11 y 12 años, donde disminuye, a los 13 años vuelve a aumentar significativamente, para disminuir levemente a los 14 años, pero irrelevante.
- Los varones también presentan valores decrecientes al inicio. Desde los 6 hasta los 11 años se observa valores crecientes, a los 12 disminuye para aumentar progresivamente hasta los 14 años.
- Las mujeres presentan valores por debajo de los varones en casi todas las edades, pero no son relevantes, sin embargo, a los 7, 10 y a los 13 años logran un IMC más alto que los varones.

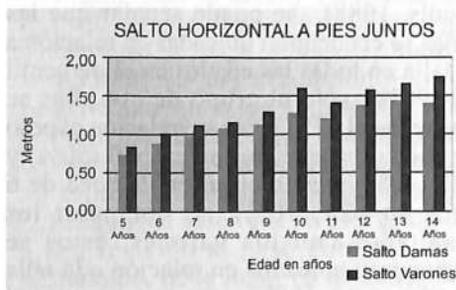


Figura 4: Salto horizontal a pies juntos

La figura N° 4 muestra los valores promedios de todas las edades por sexo en el salto horizontal a pies juntos:

1. Los mayores valores del salto en metros o tienen los varones en todas las edades.
2. Los varones poseen una línea ascendente notoria en los valores, desde los 5 hasta los 10 años, decae a los 11 años y de ahí se produce un ascenso hasta los 14 años donde alcanzan su mayor rendimiento.
3. Las mujeres presentan una línea ascendente notoria en los valores, desde los 5 hasta los 10 años, decae a los 11 años, hay un ascenso

importante hacia los 12 años (de 1.23 a 1.40 m) y a diferencia de los varones los valores se mantienen hasta los 13 años y a los 14 años comienzan a descender.

4. Los varones entre los 9 a 10 años presentan su mayor incremento en los promedios de los valores (28 cm). A los 9 años saltan una distancia de 1.31 m mientras que el promedio del salto a los 10 años es de 1.59 m.
5. El menor salto promedio por edad, se produce a los 5 años tanto en damas como en varones, con una distancia de las mujeres de 0.72 cm y varones de 0.84 cm.
6. El mejor salto promedio por edad lo alcanzan las mujeres a los 13 años con una distancia de 1.42 m y los varones a los 14 años con una distancia de 1.75 m.

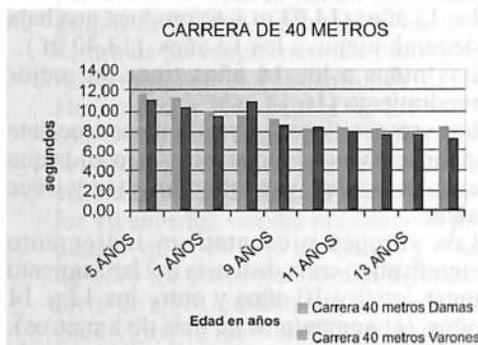


Figura 5: Carrera de 40 metros

La figura N° 5 muestra el valor promedio en tiempo de la carrera de 40 metros de los escolares de ambos sexos desde los 5 a los 14 años de edad.

1. Los varones corren más rápido que las damas en todas las edades, excepto a los 8 y a los 10 años.
2. Las mujeres presentan un incremento progresivo en su rendimiento, sólo escienden a los 14 años. En tanto los varones si bien es progresivo su rendimiento, se ve disminuido a los 8 y 10 años.
3. Las mujeres obtienen su mejor rendimiento a los 13 años (7.89 segundos) y los varones a los 14 años (7.11 segundos).
4. Las damas corren más rápido que los varones a los 8 años por una diferencia de 1.37 segundos.

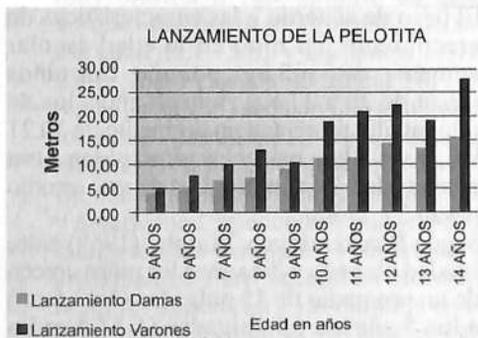


Figura 6: Lanzamiento de la pelotita



La figura N° 6 presenta los resultados en metros del lanzamiento de la pelotita realizados por los escolares de ambos sexos.

1. Los varones muestran valores superiores en distancias que las mujeres en todas las edades. Esta superioridad se ve más marcada desde los 10 años adelante, diferencias de valores en las distancias que van desde los 6 hasta los 9 metros aproximadamente. Llama la atención la diferencia que se produce a los 14 años, ellas lanzan una distancia de 16.13 m, y ellos una distancia de 27.79 metros. (11.66 metros de diferencia)
2. Las niñas tienen un incremento progresivo en las distancias a medida que avanza la edad alcanzando su máximo rendimiento a los 12 años (14.63 m.), se produce una baja de rendimiento a los 13 años. (13.40 m.)
3. Las niñas a los 14 años tiene su mejor rendimiento (16.13 m.).
4. Los varones tienen un rendimiento creciente significativo en las distancias a medida que avanza la edad, excepto a los diez y trece años.
5. Los varones presentan un incremento significativo en la distancia del lanzamiento entre los 9 y 10 años y entre los 13 y 14 años, (el aumento es de más de 8 metros). El incremento por año en la distancia de los varones hasta los 8 años es aproximadamente de 3 metros.

VI. DISCUSIÓN

- El peso y talla de los niños de este estudio, indican valores estadísticos cercanos a lo que menciona la literatura; (Cusminsky, 1988; 1994) el crecimiento en la etapa escolar en relación a la talla, es de un promedio anual de 5 a 8 cm, las niñas crecen un promedio de 4 a 8 cm, y a los 8 años miden 1.29 cm, la literatura señala que a la misma edad las niñas miden (1.24 a 1.26cm) por tanto las chicas del estudio están sobre estas medidas en 3 cm, los niños a esta misma edad, miden en promedio 1.32 cm, comparados con la literatura (1.25 a 1.27cm), también se encuentran con valores superiores a ese valor en 5 cm.
- El peso de acuerdo a las características de crecimiento del niño en la edad escolar aumenta de 3 a 5 kg., por año. Los niños pesan de 25 a 27 Kg., a los 8 años, los de este estudio presentan un promedio de 30.21 kg., o sea 3 kg., más y las niñas pesan a esa misma edad 24 a 26 Kg. Las de este estudio pesan 27.77 Kg.
- Según Breckenridge y Murphy (1969) entre la edad de cinco y diez años los niños crecen de un promedio de 45 pulgadas (1.12,5 m.) a los 5 años, a 55 pulgadas (1.37,5 m.) a los 10 años, resultados similares a los de este estudio, ya que los niños a los 5 años

miden 1.12 m., y a los 10 años 1.32 m., es preciso indicar sin embargo, que la talla de los niños de este estudio es inferior a los 10 años en 5Kg. El aumento de peso es de 46 libras (21,16 kilos) a las 73 libras (33,58 kilos), valor inferior en 2 kg aproximadamente en ambas edades.

- Según Rauh, Schumsky y Witt (1967). Los niños son ligeramente más pesados que las niñas en esa edad. Situación similar en este estudio.
- Según la literatura, Mc Clenaghan y Gallahue (1985), Manidi y col (2002), Ruiz, (2004) el crecimiento puberal y adolescente vuelve a acelerarse, los niños a esta edad presentan un estirón puberal entre los 12 y 16 años, y las niñas entre los 10 y 14 años, crecen 9 cm., por año, similar resultado de la muestra estudiada ya que las niñas de este estudio crecen aproximadamente 7 cm por año y ellos 8.4 cm.
- Rauh, Schiminsky y Witt (1967) indican que el promedio (percentil cincuenta) de los niños de 11 años es de 57 pulgadas (1.42,5 m.) de altura y 81 libras (37.26 kg). Al contrastar con los resultados se advierte que los niños de este estudio se ubican dentro de este promedio p50, pero su peso es superior (41.63Kg.). La de los niños de trece años 63 pulgadas (1.57,5 m.) de altura y 109 libras (50.14 kg) de peso. Contrastado ambos resultados se advierten valores muy similares.
- Si se contrastan los resultados de este estudio en término de percentiles con datos de peso y talla de niños norteamericanos, tomada de programas y contenidos de Educación fíicodeportiva en BUP y FP, (Cusminsky y cols. 1988), se puede señalar que las niñas se encuentran ubicadas en relación a la talla en todas las edades en el percentil 50 (90%), sólo el grupo de 14 años se ubican en el p75 (10%), en relación al peso promedio, se encuentran en p50 (50%) y p75 (40%) y, sólo el grupo de edad de 6 años en p25 (10%). Al comparar los resultados con los varones, éstos se encuentran ubicados en relación a la talla en p50 en un 100%, pero con respecto al peso la mayoría de los grupos etarios se ubican en el p75 (70%), el 30% restante está ubicado en el p50, por tanto existe alta relación con el estudio norteamericano.
- Al contrastar los resultados de peso y-talla de este estudio con niños Españoles (Estudio de Palacios, 1978), se puede deducir que los varones de esta muestra pesan más que los españoles, a los 5, 10 y 12 años (5 kg.), a los 11 años 6 kg, a los 14 años existe una diferencia de 7 kg y a los 13 de 8 kg, pero ese peso está en íntima relación con su talla, ya que los alumnos evaluados en este estudio son más altos que los españoles en casi todos los grupos de edades, diferencias que van desde 1 hasta



3 cm., a excepción de los 9 y 12 años de edad, donde presentan similar estatura, cabe destacar que a los 6 y 7 años presentan similar promedio en el peso. Similares características se presentan para las damas, principalmente existe una diferencia notable entre los 10 y 14 años, respecto al peso, diferencias que fluctúan entre 4 y 7 kg, también las damas de este estudio son más altas en todos los grupos por dos a tres centímetros exceptuando los 6 y 9 años.

- Al comparar el rendimiento de los niños con un estudio realizado en Chile, "Realidad de la Condición Física de los Jóvenes de 10 a 18 años en la Región del Maule" (Gatica y cols. 2003), se observa que, los resultados de talla que presentan los escolares varones de 10 a 14 años son 1.41m, 1.47m, 1.50m., 1.58m., y 1.65 y los evaluados en este estudio, son en promedio 1.40m., 1.46m., 1.50m., 1.58m., y 1.66m. respectivamente, valores promedios bastante similares en ambos estudios. En relación a las damas, se encontraron valores superiores en este estudio a partir de los 12 años, incrementándose esta variable a la edad de 13 años en aproximadamente 4 cm más que las escolares de la región del Maule.
- Al comparar los resultados del peso promedio obtenido en este estudio con los datos de la investigación realizada a las escolares de la Región del Maule, estas últimas presentan un mayor porcentaje en el peso en todas las edades, a excepción de los trece años. Los varones de este estudio presentan valores superiores pero no significativo.
- Según Tanner, (1970). Para las niñas, Los primeros cambios de estatura pueden empezar a los 8 años. El inicio de la aceleración del crecimiento comienza generalmente a los 10.5 años y continúa hasta los 12, datos que al contrastarlo con este estudio son similares. En los niños el estirón comienza casi siempre a los 12.5 años, igual valor que en este estudio.
- En relación al peso corporal, el ritmo máximo, tiene lugar en las niñas también aproximadamente a los 12 años y en los niños a los 14.5 años, ligeramente más tarde que en el caso de la estatura.
- La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las curvas de crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados, son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables.
- Otro de los objetivos de este estudio, fue obtener por medio de datos antropométricos de Peso y Talla, el estado nutricional de los escolares evaluados (bajo peso, peso Normal, Sobrepeso y Obesidad), al

contrastar los resultados del total de escolares medidos, en los diferentes grupos de edades (6 a 14 años), según criterios de clasificación del estado nutricional según IMC, en escolares mujeres y varones de 6 a 18 años, entregados por el INTA en el año 2004:

- a. Las niñas se encuentran dentro de los rangos de peso normal en todas las edades ubicándose en percentil 50, a excepción del grupo de edad de 10 años se ubica en percentil 75.
 - b. Los varones evaluados en los grupos etáricos de 6, 7 8 9 y 14 años se encuentran dentro de la mediana esperable, percentil 50, desde los 10 hasta los 13 años se ubican en un percentil 75, determinando que todos los grupos de edades evaluados se encuentran dentro de los rangos normales de nutrición.
- Al comparar el rendimiento de Salto Horizontal a Pies Juntos de los niños de este estudio con el de Gatica y cols. (2003), se encontraron valores promedios mas bajos en todas las edades para ambos sexos, a los 10 años los valores presentados por las damas en el estudio de Gatica y cols., es de 1.20 m, encontrando una diferencia a favor de aproximadamente 8 cm a la misma edad. A los 12 años la diferencia es de 11.5 cm., a los 13 años 11 cm., y a los 14 años de 16 cm. En el caso de los varones los valores encontrados en todas las edades también fueron superiores a los presentados por Gatica y cols. En este mismo estudio se realizó una comparación de los datos Regionales, con muestras de España (Cataluña., Euskadi y Gran Canaria.). los varones del Colegio Inglés de Talca, también presentan valores superior a los de Cataluña, pero inferior en todas las edades a los de Euskadi y Gran Canaria. En el caso de las damas los valores son inferiores con las muestras de España.
 - En la aplicación de la prueba piloto de Medición de la Calidad de la Educación (Simce) de Educación Física, realizado en el año 2003, aplicado a escolares que cursaban 8° año básico (n = 8.011), las niñas, en el Salto a Pies Juntos, obtienen en promedio 30cm., menos que los varones, muy similar a este estudio en que los varones presentan un promedio de salto a esa edad de 1.75m., y las damas 1.41m.
 - Entre los 11 y los 13 años, Meinel y Schnabel (1988) señalan que generalmente los chicos corren más a prisa, saltan más y lanzan más lejos los objetos que las chicas. En una comparación entre chicos ingleses y americanos, se encontró que en seis de 7 competencias los ingleses superaban a los americanos. Pero en ambas culturas los hombres superaron a las mujeres en todos los deportes y en todas las edades. En este estudio los hombres superaron a las mujeres en todas las pruebas realizadas.



VII. CONCLUSIONES

- El peso observado en las niñas presenta un mayor crecimiento ponderal hasta los trece años donde tiende a estabilizarse hacia los 14 años, en cambio los niños desde los 12 continúa incrementándose hasta los 14 años.
- El crecimiento de los niños tiene una mayor velocidad que las niñas.
- Existe un aceleramiento en el crecimiento de las niñas a los (10-14 años) y de los niños (12—16).

El cálculo del comportamiento poblacional de peso y talla del niño frente a las tablas de referencia nacionales indica que la muestra:

- En relación a la talla edad, tanto niñas como niños evaluados en este estudio, presentan valores promedios que se ubican dentro de la media nacional según los estándares antropométricos para evaluación del estado nutricional, entregados por el INTA, (2006).
- La talla edad presentada por las niñas a los 12 años se encuentra ubicada con idénticos valores que la media nacional, en tanto que los niños se encuentran bajo esos valores. Sin embargo a los 14 años los niños se ubican en similares cifras y las niñas se alejan, siendo más altos esos valores que la media nacional.
- La talla de las niñas a los 12 años es superior a la de los niños, a los trece años es similar, en tanto que a los 14 años se empieza a distanciar y se incrementa en favor de los niños.
- Todos los grupos de edades de la muestra evaluada, tanto niñas como niños en relación a la variable peso edad, a excepción de los 10 años en ambos sexos y 8 años en los varones, se encuentran dentro de la media nacional, según los estándares antropométricos para evaluación del estado nutricional (Barrera, 2006).
- Los niños de 8 años evaluados, presentan en peso edad +0.5 desviación estándar, a diferencia de las niñas que se encuentran a la misma edad dentro de la media nacional. Según los estándares antropométricos para evaluación del estado nutricional, entregados por Barrera (2006).
- En cuanto al peso edad, tanto niñas como niños a los 10 años presentan +0.5 desviación estándar. Según los estándares antropométricos para evaluación del estado nutricional, Barrera (2006).
- Según criterios de clasificación del estado nutricional según IMC, en escolares mujeres y varones de 6 a 18 años, (Barrera, 2006), en este estudio tanto las niñas y niños de este estudio se encuentran ubicados dentro de los rangos normales de nutrición en casi todas las edades a excepción de los niños de 10, 11 y 13 años y las niñas de 10 años, ubicándose a +1 desviación estándar, los

que quedan clasificados en riesgo de obesidad.

- De acuerdo al sexo, los niños presentan mejor rendimiento en todas las edades en el salto horizontal a pies juntos. El menor rendimiento en términos promedio es a la edad de 5 años en ambos sexos y el mejor se produce a la edad de 13 años en el caso de las niñas y a los 14 los niños.
- En relación a la velocidad, los niños presentan mejor rendimiento que las niñas en casi todas las edades. A los 8 años las niñas son más rápidas y a 10 años las niñas emparejan el rendimiento con los niños.
- En el caso del lanzamiento de la pelotita los niños presentan mejor rendimiento que las niñas en todas las edades.
- El desarrollo de las habilidades motrices demuestra un rendimiento ascendente conforme se incrementa la edad, tanto para las niñas como los niños, sin embargo se producen algunas excepciones como por ejemplo el salto horizontal a pie junto cuyo rendimiento de las niñas es el mismo a partir de los 12 años. Para la prueba de velocidad se produce un descenso en el caso de los niños a la edad de 8 y 10 años, y en las niñas entre los 10 y 11 años y definitivamente una baja importante a los 14 años. En la situación del lanzamiento de la pelotita las niñas bajan su rendimiento sólo a los 13 años, sin embargo en los niños ocurre lo mismo a los 9 y 13 años.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Barrera, G. (2006) *Indicadores y referentes para Evaluación del Estado Nutricional, Crecimiento y Riesgo Metabólico*. (Ed. Th 8). Santiago, Chile: INTA, Universidad de Chile.
- Breckenridge y Murphy (1969) *Growth and Development of the Young Child*. 8.ed. Filadelfia: W.B. Saunders.
- Cratty, B (1990) *Desarrollo perceptual y motor en los niños*. (2th ed.). Barcelona: Paidós.
- Cusminsky, M. & Moreno, E. M. & Suárez, E. N. (1988) *Crecimiento y Desarrollo*. Organización Panamericana de la Salud. Washington, E.U.A: Mediterráneo.
- Cusminsky, M & Lejarraga, H & Mercer, R. & Martell, M & Fescina R (1994) *Manual de crecimiento y desarrollo del niño*. (Ed. Th 2). Organización Panamericana de la salud Washington, D. C. EUA
- Gatica, P. y cols. (2003). *Realidad de la Condición Física en la Población Escolar de la Región del Maule* Instituto Nacional de Deportes Región del Maule, Universidad



Católica del Maule: [s.n].

• Gatica, P. y cols. (2004). *Evaluación del Desarrollo Motor de los Escolares de 6 a 10 años en la Región del Maule*. Chile. Instituto Nacional de Deportes Región del Maule, Universidad Católica del Maule: [s.n].

• George, J. D. & Vehrs P. R. & Fisher, A. G. (1996). *Test y Pruebas física*. (2th ed.). Barcelona: Paidotribo.

• Heyward V. (1996). *Evaluación y Prescripción del Ejercicio* (1th ed.). Barcelona: Paidotribo.

• Latorre, P. A. & Herrador, J. A. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar* (1th ed.). Barcelona. Paidotribo.

• Meinel, K y Schnabel, G, (1988). *Teoría del Movimiento*. Buenos Aires: Stadium.

• Manidi, M. J. & Dafflon, I. (2002). *Actividad física y salud*. Barcelona: Masson, S.A.

• Mc Clenaghan, B A. & Gallahue, D. L. (1985) *Movimientos Fundamentales*. Buenos Aires: Panamericana.

• Palacios, M (1978) *Deporte y Salud*. Gijón: Stella.

• Patri, A (1993). *Crecimiento y Desarrollo del Niño y Adolescente*. Chile: Mediterráneo.

• Rauh, C. Schumsky D.A.y Witt, M.T (1967) Heights, weights and obesity in urban school children. *Child Development*.

• Ruiz, L. (2004). *Desarrollo Motor y Actividades Físicas* (3thed.) Madrid: Gimnos

• Tanner, J.M. (1970) *Nuestros hijos crecen más de prisa*. Barcelona: Monografías SANDOF.

• Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud. Consejo Asesor en Nutrición. *Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años*. (2003). *Rev. chil. nutr.* [online]. Agosto. 2004, vol.31, no.2 [citado 07 Abril 2007], p.128-137. Disponible en la **W o r l d w i d e W e b** : <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182004000200007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0717-7518.



