

MEDICIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA, UTILIZANDO EL SIMCE DE LA ESPECIALIDAD

Measuring the physical condition of student Teaching in Physical Education, using the specialty SIMCE

* Pablo Valdés Badilla; ** Andrés Godoy Cummillaf; ** Alexis Caniuqueo Vargas

Valdés, P.; Godoy, A. & Caniuqueo, A. (2013). Medición de la condición física de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física, utilizando el SIMCE de la especialidad. *Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM*. N°14 (1) 21-29.

RESUMEN

La condición física y el estado nutricional son factores de riesgo indiscutibles para la salud, los cuales han sido considerados a su vez dentro de los elementos a evaluar en el sistema de medición de la calidad de la educación en el subsector de Educación Física, cuyos resultados no han sido alentadores. El objetivo de esta investigación es analizar la condición física de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, a partir de las pruebas instauradas por el Ministerio de Educación. La metodología consideró un diseño no experimental, descriptivo, transversal. La muestra fue seleccionada con un criterio no probabilístico y estuvo compuesta por 239 estudiantes. Los resultados obtenidos clasifican a los estudiantes en un 81.6% para el nivel satisfactorio, reflejando un mejor rendimiento de los hombres para la prueba cardiorrespiratoria, mientras que las mujeres se encuentran en mejor estado nutricional.

PALABRAS CLAVE

Condición Física, estudiantes y salud.

ABSTRACT

Fitness and nutritional status are indisputable health risk factors, which have been considered as elements to be evaluated in measuring the quality system of education in physical education, whose results have not been encouraging. The objective of this research is to analyze the physical condition of physical education pedagogy students at the University Autónoma de Chile, Temuco campus, by utilizing the tests introduced by the Ministry of Education. The methodology consisted of a non-experimental, descriptive, cross-sectional design. The sample group of 239 students was selected by using a non-probabilistic criterion. The obtained results classify students at an 81% satisfactory level; and showed better performance of males in the cardio respiratory test, while females displayed better nutritional condition.

Key words

Physical Condition, Students and health.

* Centro de Deportes y Salud. Universidad Autónoma de Chile.

** Departamento de Educación Física. Universidad Autónoma de Chile.



I. INTRODUCCIÓN

Hablar sobre Actividad Física es remontarse hasta los inicios de la humanidad misma, que ha evolucionado de acuerdo a las necesidades de subsistencia del hombre. Sin embargo, de acuerdo a tradiciones, defensa de territorios y cuidado del cuerpo, se ha consolidado en la modernidad como una acción intencionada y con objetivos determinados (Rozengardt & Col., 2006).

Al revisar estudios relativos a las recomendaciones de actividad física para la población adulta, se encuentra el trabajo realizado a través del Instituto Nacional de Deportes de Chile, el cual expone que para considerar a una persona activa debe realizar al menos 3 sesiones semanales de 30 minutos de ejercicio moderado (Viroto & Rodríguez, 2010). Por otra parte respecto a los niveles de sedentarismo en Chile, se encuentra la encuesta nacional de hábitos de actividad física y deportes en la población Chilena de 18 años y más, la cual fue realizada por la Universidad de Concepción (2012) reflejando que el Sedentarismo en Chile alcanza el 82.7%, mientras que para la Región de la Araucanía esta cifra se sitúa en torno a los 84.5%. (Universidad de Concepción, 2012). Estos altos índices de sedentarismo favorecen el desarrollo de enfermedades tales como: obesidad, hipertensión arterial, diabetes y problemas cardiovasculares que en general perjudican la calidad de vida y salud de la población. En otras palabras y de acuerdo a lo expuesto por Max Neef (1986; citado en Viroto & Rodríguez, 2010) *“Las prácticas de deporte y actividad física pueden constituir un potente satisfactor sinérgico para necesidades esenciales como la subsistencia, la creación, la identidad, el afecto, la participación, la libertad, el ocio y el entendimiento, por lo que bien vale la pena considerar estas actividades como un derecho ciudadano fundamental”* (Viroto & Rodríguez, 2010).

Por otra parte los resultados expuestos por el Ministerio de Educación (MINEDUC) relativos al Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) de Educación Física

del año 2011, señalan que los estudiantes de 8° año Básico se encuentran en un 93% bajo el nivel satisfactorio en cuanto a los aspectos estructurales de la condición física; y un 65% bajo lo deseado en los aspectos funcionales, situando a este grupo en un nivel no satisfactorio en relación a las pruebas del SIMCE (MINEDUC, 2011).

En el mismo contexto, medir la condición física de los Estudiantes de Pedagogía en Educación Física se vuelve relevante, debido a que son sujetos más activos que el promedio de la población, ya que participan en diversas asignaturas en las que se practica constantemente actividad física y se promueve la salud, por lo que esta situación debiera manifestar parámetros más aceptables de condición física respecto a otros grupos de la población. Sin embargo, los estudiantes demuestran menor interés por la práctica de actividad física extracurricular, manifestado en la falta de vinculación con organizaciones deportivas y baja participación en las actividades masivas que se desarrollan en la comuna.

En este sentido evaluar la condición física de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, servirá para clasificar a este grupo de la población de acuerdo a parámetros ya establecidos.

Se pretende como objetivo del estudio identificar el Índice de masa corporal y perímetro de cintura de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, distribuidos por género.

Identificar la Condición Física por aspectos estructurales (abdominales, salto largo a pies juntos, flexoextensiones de codo y flexión anterior de tronco), de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, distribuidos por género.

Identificar la Condición Física por aspectos Funcionales (test de Navette), de los



estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, distribuidos por género.

El tipo de Investigación contempla un diseño no experimental, descriptivo transversal, con un enfoque cuantitativo.

2. MÉTODOS

Para evaluar la condición física de los estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco; se utilizó el SIMCE de Educación Física instaurado por el MINEDUC (2011), quienes señalan lo siguiente: *“las pruebas seleccionados han sido validadas y estandarizadas nacional e internacionalmente (Canadian Society for Exercise Physiology, CSEP, 2003; Gadoury y Leger, 1985; Gatica, 2000; Instituto nacional de Deportes, 2006; Jódar, 2003; Montecinos, 2000; Montecinos et al., 2005; Montecinos y Gatica, 2005; Tremblay et al., 2010)”*.

Dicha evaluación consta de 8 pruebas distribuidas en 4 ámbitos, estos son:

- Antropometría: De acuerdo a lo expuesto en el MINEDUC (2011) *“Hace referencia a los aspectos relacionados con las dimensiones corporales de una persona. Las pruebas aplicadas para evaluar este componente permiten determinar la relación entre el peso y la estatura, y la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo”* (MINEDUC, 2011).
- Estimación del Índice de masa Corporal (IMC): Esta prueba se utiliza para determinar la relación entre el peso y la talla de las personas. El IMC se obtiene dividiendo el peso por la altura al cuadrado (MINEDUC, 2011).
- Perímetro de cintura: Esta prueba se utiliza para estimar la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo. Se detectó que la razón cintura-estatura (RCE) tendría la capacidad para predecir factores de riesgo cardiovascular. De esta forma una razón mayor o igual a 0,55 indicaría un mayor riesgo (Arnaiz y cols., 2010).
- Rendimiento Muscular: de acuerdo a lo expuesto por Lamela (2009) y Nogueira (2002), *“Hace referencia a la capacidad de trabajo de los músculos. Dentro de este componente, se evaluó la fuerza y la resistencia muscular. La fuerza muscular es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos de generar tensión; la resistencia muscular hace referencia a la capacidad de los músculos de aplicar una fuerza submáxima de forma repetida o de mantener una contracción muscular durante un periodo de tiempo prolongado”* (Lamela, 2009; Nogueira, 2002).
- Abdominales cortos: *“Esta prueba se utiliza para evaluar la resistencia de la musculatura flexora del tronco”* (MINEDUC, 2011).
- Salto largo a pies juntos: *“El objetivo de esta prueba es evaluar la fuerza explosiva del tren inferior”* (MINEDUC, 2011).
- Flexo-extensión de codos: *“Esta prueba se utiliza para medir la resistencia de la fuerza del tren superior”* (MINEDUC, 2011).
- Flexibilidad: De acuerdo a lo expuesto por Lamela (2009), *“Se define como la capacidad funcional de las articulaciones de moverse en todo su rango de movimiento o bajo la influencia de fuerzas externas, sin dañar músculos ni articulaciones. Está determinada por dos componentes: la movilidad articular y la elasticidad muscular”* (Lamela, 2009).
- Flexión de tronco adelante (Wells y Dillon adaptado): *“El objetivo de esta prueba es determinar el rango de movimiento de la articulación coxofemoral y de la columna lumbar; determinar la capacidad de elongación de las musculaturas isquiotibial y glútea, y determinar la capacidad flexora de la columna vertebral”* (MINEDUC, 2011).
- Resistencia Cardiorrespiratoria: De acuerdo a lo expuesto por Lamela (2009), *“Es la capacidad del organismo de suministrar el oxígeno necesario a los músculos y posponer la aparición de la fatiga en una actividad física. Se basa en la capacidad funcional de los aparatos circulatorio y respiratorio de ajustes”*



tarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular” (Lamela, 2009).

- Test de Navette: Este test se utiliza para evaluar la potencia aeróbica máxima; es decir, la capacidad que tiene el cuerpo para suministrar el oxígeno necesario a los músculos durante un esfuerzo máximo. (Gadoury & Leger, 1985; Jódar, 2003).
- Test de CAFRA: *“El objetivo de este test es determinar la capacidad adaptativa cardiovascular de los estudiantes a partir de cargas de trabajo de mediana intensidad durante la marcha. Esta prueba permite estimar el consumo de oxígeno de un individuo durante el trabajo aeróbico y su rendimiento cardiovascular”* (MINEDUC, 2011). El test de CAFRA al ser una evaluación de resistencia cardiorrespiratoria submaximal, no fue testeado en los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma, debido a encontrarse con salud compatible respecto a la práctica de actividad física (requisito obligatorio para el ingreso a la carrera). Esta prueba se utiliza en los estudiantes de 8° año básico para determinar quienes se encuentran aptos de rendir el test de Navette.

La población está constituida por los 467 estudiantes matriculados de la carrera de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco. La muestra fue seleccionada bajo un criterio no probabilístico por conveniencia, en la que se incluye un total de 239 estudiantes, distribuidos en 181 hombres y 58 mujeres, quienes se encuentran en el rango de los 18 y 31 años, alcanzando un promedio de 22. En relación al peso y la talla, el promedio fue 62,7 kilos y 1,60 metros para las mujeres, y de 74 kilos y 1,72 metros para los hombres. Se incluyó a todos los estudiantes de la carrera desde la cohorte 2008 a 2012 que se encontraban presentes al momento de realizar las pruebas, excluyendo a quienes no asistieron o presentaron licencia médica.

El procedimiento para la aplicación de las pruebas, se distribuyó de la siguiente

manera: en primer término los estudiantes fueron pesados y medidos, a continuación se dirigían al gimnasio en donde realizaban un calentamiento general de 15 minutos guiado por un Profesor. Posteriormente se dividieron en 4 grupos para realizar las pruebas de: abdominales cortos, salto largo a pies juntos, flexoextensiones de codos y flexión de tronco adelante; una vez que todos los estudiantes pasaban por todas las estaciones mencionadas, se finalizaba con la prueba de Navette a todo el curso.

En relación a los aspectos Estructurales y Funcionales de la condición física el MINEDUC (2011) señala que: *los estudiantes deben alcanzar un nivel aceptable o destacado para cada una de las pruebas que componen estos aspectos.* Siendo categorizados de Satisfactorio a los sujetos que se encuentran dentro de los niveles: aceptable y destacado; en consecuencia son clasificados de No satisfactorio aquellos que no alcanzan los niveles antes mencionados (MINEDUC, 2011). Respecto a las pruebas consideradas para los Aspectos Estructurales de la condición física se encuentran: abdominales cortos, salto largo a pies juntos, flexoextensión de codos y flexibilidad; mientras que para los Aspectos Funcionales se contemplan los niveles obtenidos para los test de CAFRA y Navette (MINEDUC, 2011).

En relación a los criterios establecidos en la literatura (Blasquez Sánchez, 2010; López Chicharro y Fernández Vaquero, 2006; Martínez y Ramírez, 2002) para cada una de las pruebas incorporadas en el SIMCE, se consideró asociar los puntajes obtenidos por los estudiantes de la UA de la siguiente manera: para la prueba de salto largo a pies juntos se contemplaron los registros que alcanzaron los niveles de 6 al 10; para la prueba de flexoextensión de brazos se consideraron los resultados que alcanzaron los niveles de aceptable, bueno y excelente; para la prueba de flexibilidad se estimaron los puntajes que estuvieron dentro de los niveles de aceptable, bueno y excelente; y para la prueba de Navette se consideró los resultados que alcanzaron los niveles de promedio, sobre el promedio



y bueno. Este procedimiento se realizó con el objetivo de establecer la categoría de Satisfactorio.

- Instrumento para el Análisis Estadístico:

La construcción de la base de datos se realizó con el programa Excel versión 7.0 para ser exportados al programa estadístico SPSS versión 18.0 utilizado para el cálculo de medidas de tendencia central contemplando análisis de frecuencia, porcentaje, medias y desvíos estándar.

3. RESULTADOS

Tabla I. Datos de los sujetos de estudio.

La presente tabla muestra los valores promedio de mujeres y hombres, los que han sido distribuidos en: peso, talla e IMC.

Mujeres			Hombres		
Peso	Talla	IMC	Peso	Talla	IMC
62,7 kg	1,6 m	23,9 (kg/m ²)	74 kg	1,72 m	24,7 (kg/m ²)

Tabla II. Media y desviación estándar por Género.

La Tabla II presenta los resultados obtenidos por mujeres y hombres en cada una de las pruebas físicas, expresados en: desviación estándar y media.

TEST	GÉNERO			
	Mujeres		Hombres	
	Media	DS	Media	DS
Riesgo cardiovascular	0,46 (RCE)	0,04	0,47 (RCE)	0,05
Abdominales	24,3 Repet.	2	24,9 Repet.	0,9
Salto	1,7 m	0,2	2,1 m	0,2
Flexo-extensión brazos	21,7 Repet.	6,7	27,8 Repet.	9,1
Flexión de tronco	34,8 cm	6,3	33,6 cm	7
Navette	5,7 min.	2,2	8,8 min.	2

Tabla III. Resultados generales de la Aptitud Física.

La Tabla III exhibe los resultados de toda la población estudiada para las pruebas de aptitud física, clasificándolos en: satisfactorio y no satisfactorio.

Variable	Educación Física UA 2012	
	Satisfactorio	No Satisfactorio
Fuerza Explosiva Tren Inferior	88%	12%
Resistencia Muscular Abdominal	99%	1%
Fuerza Resistencia Tren superior	81.6%	18.4%
Flexibilidad	59%	41%
Resistencia Cardio Respiratoria	78.2%	21.8%

Tabla IV. Resultados generales respecto al estado nutricional.

La Tabla IV expone la distribución del estado nutricional por género para el total de la población evaluada.

	Porcentaje Índice de Masa Corporal (IMC)			
	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Mujeres	5,2%	65,5%	27,6%	1,7%
Hombres	1,7%	56,9%	37%	4%
Promedio	2%	59%	35%	4%

4. DISCUSIÓN

En cuanto al estado nutricional, el 59% de los estudiantes de la Universidad Autónoma se ubica en el rango normal, mientras que el 35% presenta sobrepeso, valores que se encuentran por debajo de los encontrados en un estudio realizado por Aranguiz y cols. (2010), quienes evaluaron a estudiantes de las Universidades de Playa Ancha y Concepción, obteniendo que un 78,6% se encontraba en el rango normal y el 12% con sobrepeso. Los resultados alcanzados por los estudiantes de la Universidad Autónoma, podrían ser más bajos debido a una inadecuada alimentación o por



hábitos de actividad física menos saludables, respecto a los estudiantes de las otras casas de estudio.

En referencia a los valores encontrados para el IMC, los estudiantes de la Universidad Autónoma de Chile alcanzan un promedio de 23,9 para las mujeres y 24,7 para los hombres, resultados más bajos que los obtenidos en el estudio realizado por Ponson y Rodríguez (2012), los cuales plantean que el IMC de los hombres chilenos es de 27 y el de las mujeres es de 27,9. Esto se puede explicar por la mayor actividad física que realizan los estudiantes de la UA frente a la población general; en consideración que su formación profesional incluye asignaturas que requieren de actividad física que los sitúa fuera del grupo de sujetos sedentarios, que según lo expuesto en la encuesta nacional de hábitos de actividad física realizada por la Universidad de Concepción (2012) alcanza al 82.7% de la población chilena.

En relación a los valores de índice cintura estatura, los resultados señalan que el 99,2% de los estudiantes universitarios evaluados, se encuentran sin riesgo de desarrollar enfermedades cardíacas y metabólicas; registros que los clasifica en un mejor nivel respecto a los puntajes obtenidos en el SIMCE de Educación Física del año 2011, en donde se evaluó a estudiantes de octavo año básico, alcanzando un 22% de riesgo de sufrir alguna enfermedad cardíaca o metabólica en edad adulta. Los resultados obtenidos por los estudiantes de la Autónoma se relacionan con mayores niveles de actividad física respecto a otros grupos de la población, situación que ayuda a disminuir los depósitos de grasa del cuerpo.

Para las pruebas de rendimiento muscular, no se encontraron estudios que utilicen el mismo protocolo de trabajo para individuos de similares características, por lo que se analizará cada prueba con estudios equivalentes.

En cuanto a la flexibilidad, el 59% de los estudiantes de la Universidad Autónoma alcanzó el rango aceptable, datos similares

a los encontrados por Martínez, L. (2008), quien evaluó a estudiantes Universitarios de Bogotá, obteniendo un 59,7% de sujetos en dicho rango. En el mismo contexto se halla el trabajo realizado por García-Soidan y Alonso (2010), quienes analizaron a un grupo de Universitarios Gallegos, alcanzando un 63% para la categoría aceptable. Los niveles conseguidos por los estudiantes de la UA en flexibilidad, se asocian a los conocimientos adquiridos en su formación profesional, que los ayuda a entender los beneficios de esta condición en la preparación física, lo que supone la inclusión de este tipo de ejercicios en sus trabajos.

En relación a la prueba de fuerza explosiva de tren inferior, los puntajes alcanzados por los estudiantes de la Universidad Autónoma de Chile, los ubica mayormente dentro del rango aceptable (88%), datos similares a los expuestos por Almagía y cols. (2009) en estudiantes de Educación Física de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Estos registros se asocian a la constante práctica de actividad física de ambos grupos que involucran un fuerte trabajo del tren inferior.

Respecto a los resultados para la prueba de abdominales cortos, los estudiantes de la UA alcanzan valores principalmente satisfactorios, mientras que los estudiantes de la Universidad Católica de Valparaíso, de acuerdo a lo expuesto por Almagía y cols. (2009), obtienen puntajes mayormente bajo el rendimiento mínimo. Esta situación se puede explicar, debido a que los protocolos utilizados son distintos en ambas investigaciones.

Como se ha señalado anteriormente, los datos de rendimiento muscular expuestos en la literatura, corresponden a trabajos con protocolo y poblaciones distintas a las de este trabajo, por ello se contrastarán con los resultados del SIMCE de Educación Física 2011. En primer término, se puede señalar que los estudiantes de 8° Básico obtuvieron un 7% de nivel satisfactorio en relación a los aspectos estructurales y un 35% para los aspectos funcionales, mientras que los estudiantes de la UA alcanzaron un 81.9% de nivel satisfactorio



para los aspectos estructurales y un 78.2% para los funcionales. Estos datos se explican por la mayor cantidad de masa muscular que ostentan los universitarios debido a su desarrollo y al volumen de actividad física que practican, lo cual les posibilita un mayor movimiento. Por otra parte el desarrollo muscular de los estudiantes de 8° año básico evaluados en el SIMCE no se ha completado, debido a que sus edades fluctúan entre los 13 y 14 años afectando su desempeño físico, esto se puede entender con lo expuesto por López Chicharro & Fernández Vaquero (2006), quienes señalan lo siguiente: “*Los músculos son los responsables del movimiento, la proporción del tejido muscular con relación al peso corporal aumenta, hasta alcanzar un 50% o más en la edad adulta. La mayor parte de este incremento ocurre en torno a la pubertad coincidiendo con un aumento de las concentraciones de testosterona (12 a 18 años)*” (López & Fernández, 2006).

Encuanto a la evaluación cardiorrespiratoria, los estudiantes de la UA promedian un 78.2% para el nivel satisfactorio y un 40.1% cuando se agrupan para el nivel aceptable; al contrastar estos datos con los expuestos por Aranguiz y cols. (2010), en estudiantes de la Universidad de Concepción, se observa que el 42.2% alcanza la categoría de aceptable, sin embargo la prueba utilizada corresponde al test de la milla, por lo que no se pueden hacer mayores relaciones por utilizar métodos de evaluación distintos. Al revisar los resultados que se obtuvieron en el SIMCE de Educación Física 2011 para la misma prueba, se observa que los estudiantes de 8° año básico logran un 35% para el nivel satisfactorio, situación que difiere a los resultados encontrados en los estudiantes de la UA; esta divergencia en los valores se puede entender con lo expuesto por López Chicharro y Fernández Vaquero (2006), que indican: “*El VO₂ máx, aumenta gradualmente desde el nacimiento, alcanzándose un máximo en el intervalo de los 18 a 25 años*”. En relación al entrenamiento los mismos autores señalan que: “*El entrenamiento físico puede inducir aumentos sustanciales en el valor del VO₂ máx*” (López & Fernández, 2006).

5. CONCLUSIÓN

En relación al primer objetivo del estudio, que señala: “*Identificar el Índice de masa corporal y perímetro de cintura de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, distribuidos por género*”. Los valores obtenidos son más favorables que los de la población de Chile, siendo levemente mejores los alcanzados por las mujeres. Por otra parte y al relacionar los datos con grupos de similares características los puntajes que ostentan los estudiantes de la UA son algo más bajos.

En cuanto al segundo objetivo de trabajo que menciona: “*Identificar la Condición Física por aspectos estructurales (Abdominales, salto largo pies juntos, flexoextensiones de codo y flexión anterior de tronco), de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, distribuidos por género*”. Los resultados indican que los estudiantes se encuentran en una condición física aceptable, no manifestando diferencias notables entre mujeres y hombres.

En referencia al tercer objetivo de la investigación, el cual indica: “*Identificar la Condición Física por aspectos Funcionales (test de Navette), de los estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, distribuidos por género*”. Los puntajes señalan que los estudiantes se encuentran en una condición satisfactoria, sin embargo las diferencias por género reflejan que los hombres alcanzan puntajes más altos que las mujeres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almagià, A.; Lizana, P.; Rodríguez, F.; Ivanovic, D. & Binignat, G. (2009). Variables Antropométricas y Rendimiento Físico en Estudiantes Universitarios de Educación Física. *Int. J. Morphol.*, 27(4):971-975.
- Aránguiz, H.; García, V.; Rojas, S.; Salas, C.; Martínez, R., & Mac Millan, N. (2010). Estudio descriptivo, comparativo y correlacional del estado nutricional y



condición cardiorrespiratoria en estudiantes universitarios de Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 37(1): 70-78.

Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., y otros. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. *Revista Chilena de Cardiología*, 29: 281-288.

Blázquez Sánchez, D. (2010). *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: INDE.

Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP). (2003). *The Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Approach: CSEP-Health & Fitness Program's Health-Related Appraisal and Counselling Strategy* (3ª ed.). Ottawa, Canada: Canadian Society for Exercise Physiology.

Deportes, I. N. D. (2006). *Aplicación de Instrumentos de Medición de la Condición Física en Alumnos de Enseñanza Básica*. Santiago: Instituto Nacional de Deportes.

Gadoury, C., & Leger, L. (1985). Validité de l'épreuve de course navette de 20 m avec paliers de une minute et du physitest canadien pour prédire le VO₂ max des adultes. *Revue Staps*, 13(7), 57-68.

García-Soidan, J. & Alonso, D. (2010) Valoración de la condición física saludable en universitarios gallegos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(44), 781-790.

Gatica, P. (2000). *La condición física en la población escolar de la región del Maule-Chile*. Talca: Universidad Católica del Maule.

Jódar, R. (2003). Revisión de artículos sobre la validez de la prueba de Course Navette para determinar de manera indirecta el VO₂ máx. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(3), 173-181.

Lamela, M. (2009). *Valoración de la condición física relacionada con la salud en el ámbito educativo*. Extraído desde <http://www.edu.xunta.es/centros/cfrlugo/system/files/val>

oraci%C3%B3ncondici%C3%B3nf%C3%ADsica.pdf

López, C., & Fernández, V. (2006). *Fisiología del ejercicio*. Madrid: Panamericana.

Martínez, L. (2008). Condición física y nivel de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Teoría y praxis investigativa*, 3(1), 21-28.

Martínez y Ramírez, L. (2002). *Experiencias en Educación Física*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

MINEDUC. (2011). *Informe de resultados Educación Física SIMCE*. Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación. Santiago: MINEDUC.

Montecinos, R. (2000). *La aptitud física en la población chilena (Proyecto FONDECYT N° 1970061)*. Talca: Universidad Católica del Maule.

Montecinos, R. & Gatica, P. (2005). Condición Física de la población escolar chilena femenina de 10 a 18 años de edad. *Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte*, 50(4), 125-140.

Montecinos, R., Gatica, P., Trujillo, H., Vargas, R., Herrera, M., & Jirón, O. (2005). Test para evaluar la condición física en escolares chilenos. *Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte*, 50(1), 9-24.

Nogueira, J. (2002). Valoración de la condición física en niños de 11-12 años con distinto nivel socio-económico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(6), 177 - 188.

Ponson, & Rodríguez. (20 de Diciembre de 2012). Chile entre los países con más sobrepeso en sudamérica. *La Tercera*.

Rozengardt, R., & Col. (2006). *Apuntes de Historia para profesores de Educación Física*. Buenos Aires: Miño y Dávila.



Tremblay, M., Shields, M., Laviolette, M., Craig, C., Janssen, I., & Connor, S. (2010). Fitness of Canadian Children and Youth: Results from the 2007-2009 Canadian Health Measures Survey. *Statistics Canada, Health Reports*, Extraído desde <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2010001/article/11065-eng.pdf>.

Universidad de Concepción. (2012). *Encuesta Nacional de hábitos de actividad física y deportes en la población Chilena de 18 años y más*. Concepción: Universidad de Concepción.

Viroto, D., & Rodríguez, M. (2010). Encuesta Nacional de hábitos en actividad física y deportiva en la población mayor de 18 años. *Revista de las ciencias de la actividad física del Instituto Nacional de Deportes*, 7-24.

Dirección para correspondencia:

Pablo Valdés Badilla
Administrador-Docente del Centro de Deportes y Salud de la Universidad Autónoma de Chile.

Contacto: pablo.valdes@uautonoma.cl

Recibido: 28-05-2013

Aceptado: 03-07-2013

