

## CONDICIÓN FÍSICA Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE ESTUDIANTES CONTINENTALES: UNA COMPARACIÓN CON ESTUDIANTES INSULARES DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO - CHILE.

Physical condition and anthropometric measurements of continental students: a comparison with insular students of the Juan Fernández Archipelago of the Valparaíso region – Chile.

### ARTICULO ORIGINAL

Nelson Castillo<sup>1</sup>; Catherine Espinoza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile

#### PALABRAS CLAVE

Condición Física  
Antropometría  
Estudiantes.

#### RESUMEN

En el año 2010, en Chile el Ministerio de Educación (MINEDUC) en concomitancia con el Instituto Nacional del Deporte (IND) aplicaron por primera vez el sistema de medición de la calidad (SIMCE), en Educación Física, el cual consiste en la medición de la aptitud física de los estudiantes, considerando cinco aspectos: antropometría, potencia aeróbica, fuerza-resistencia muscular, fuerza elástico-refleja y movielasticidad isquiosural-lumbar. **Objetivo:** Analizar la condición física y medidas antropométricas de los estudiantes de colegios municipales de la Comuna de Valparaíso y del Archipiélago Juan Fernández, entre los años 2015 y 2016. **Método:** Estudio descriptivo y comparativo desarrollado bajo un paradigma cuantitativo. Participaron 71 estudiantes de Juan Fernández y 521 de la comuna de Valparaíso (245 hombres y 276 mujeres). Se midieron el Peso, Talla, Perímetro de Cintura, 4 Pliegues Cutáneos; Salto largo a pie juntos, Flexo-Extensiones de codos en 30 segundos, Fuerza Resistencia Dinámica Abdominal en 1 minuto y Movielasticidad Isquiosural-Lumbar y Potencia aeróbica. **Resultados:** Los hallazgos indican que no existe diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) en ninguna de las variables medidas, pero al agruparse en porcentajes acumulados por categoría, las medidas favorecen a los estudiantes insulares de Juan Fernández. Los resultados permiten alertar a las autoridades responsables de organismos educacionales y de salud en Chile para diseñar y corregir las políticas públicas existentes con el propósito de ayudar a la promoción de la salud escolar en Chile.

#### KEYWORDS

Physical Condition  
Anthropometric  
Students

#### ABSTRACT

In 2010, in Chile the Ministry of Education (MINEDUC) in conjunction with the National Sports Institute (IND) applies for the first time to the quality measurement system (SIMCE), in Physical Education, which consists of the measurement of the physical fitness of the students, considering five aspects: anthropometry, aerobic power, muscular strength-endurance, elastic-reflex force and hamstring-lumbar cinelasticity. **Objective:** The purpose of this study is to carry out tests with the Ministry of Education, analyze and compare trends regarding the variables described by the students of municipal schools of the Community of Valparaíso and the Juan Fernández Archipelago, between 2015 and 2016. **Method:** This is a descriptive study and comparative developed under a quantitative paradigm, in which a census of children and adolescents between 10 and 17 years old was made, belonging to the only school in the archipelago with a total of 71 participants. Regarding the Community of Valparaíso, the sample is of 521 young people, 245 men and 276 women. The following dimensions were measured: 1) Anthropometry: Weight, Size, Waist Perimeter, 4 Skin Folds; 2) Muscular: Long jump to one foot together, Flexo-Extensions of teeth in 30 seconds, Dynamic Resistance Strength Abdominal in 1 minute and Isquiosural-Lumbar Movielasticity; Aerobic power. **Results:** The results were analyzed by means of descriptive and inferential statistics, extracted by item, sex and age, comparing the results with the SIMCE (2015). The findings indicate that there is no significant difference ( $p \leq 0.05$ ) in any of the variables measured, but when grouped in accumulated percentages by category, the measures favor the island students of Juan Fernández. The results open the doors to the responsible authorities of the educational and health organizations in Chile to design and correct the existing public policies with the purpose of helping the promotion of school health in Chile.

#### Recibido:

Septiembre, 2017

#### Aceptado:

Julio, 2018

#### Dirección para correspondencia:

Nelson Castillo.

Facultad Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

Correo: [ncastill@upla.cl](mailto:ncastill@upla.cl)

**Cita:** Castillo, N., Espinoza, C. Condición Física y medidas Antropométricas de estudiantes continentales: una comparación con estudiantes insulares del archipiélago Juan Fernández de la región de Valparaíso – Chile. Rev. horiz. cienc act fís. 2018; (9)1: 40-50

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el desarrollo de la práctica regular de actividad física se ha convertido en uno de los objetivos esenciales en la política educativa en el mundo, y Chile no es la excepción. Abordar esta problemática es fundamental para buscar estrategias que permitan mejorar los hábitos saludables de los chilenos, considerando que una adecuada práctica de actividad física contribuye al bienestar y calidad de vida en nuestra sociedad. Tomando las recomendaciones de la organización mundial de la salud (OMS) la que señala que estos son los principales factores que se involucran en la calidad de vida influyendo directamente en la salud de las personas, que hace que se disfrute una mejor salud durante nuestra vida, reduciendo el índice de mortalidad en general<sup>(1)</sup>.

Teniendo en cuenta que los establecimientos educacionales se convierten en el lugar donde los escolares permanecen más tiempo, constituye un espacio idóneo para reforzar y potenciar los hábitos de vida saludables y el autocuidado, en este sentido la principal razón y motivación de ese trabajo, es conocer las condiciones en las cuales se encuentra la condición física y composición de niños y jóvenes entre 10 y 17 años de ambos sexos, estudiantes insulares del archipiélago Juan Fernández y estudiantes continentales de Valparaíso –

Chile, pertenecientes a establecimientos municipales de la región de Valparaíso..

En Juan Fernández, se presume que conserva la esencia isleña apartada de la vida y hábitos continentales, por su difícil acceso y comunicación que conlleva a tener un nivel de visitas externas al archipiélago básicamente turístico. Estas condiciones permiten suponer que se genera una vida más activa, debido a que se conserva la tradición innata de la isla, como lo es, bucear, cabalgar, cazar, pescar y el traslado a pie a cada uno de sus destinos por la poca presencia de medios de transportes. Sin olvidar los pasatiempos de los niños, en donde todas sus actividades de ocio y recreación están ligadas al entorno natural que los rodea.

Por otro lado, un factor importante que afecta a la comunidad en general es la poca producción agrícola lo que los hace dependientes de la mercadería perecible y no perecible proveniente del continente en barco (cada 15 días). En ocasiones, la comida perecible llega en malas condiciones debido a la demora del barco por mal tiempo. Estas condiciones de vida parecieran afectar la poca disciplina con una dieta equilibrada y ordenada.

Por lo expresado, es que la investigación se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué diferencias existen en las medidas antropométricas y en la condición física entre estudiantes insulares del Archipiélago Juan Fernández con los

estudiantes continentales de establecimientos municipales de la comuna de Valparaíso?

A partir de esta pregunta problema, se plantea el objetivo de investigación que es Comparar las medidas antropométricas y de condición Física entre estudiantes, pertenecientes a establecimientos municipales de la comuna de Valparaíso y estudiantes insulares de la comuna de Juan Fernández.

## **METODOLOGIA**

Esta investigación se abordó desde un paradigma cuantitativo, utilizando un diseño descriptivo. La información fue tratada a partir de estadígrafos descriptivos e inferenciales para describir y comparar la condición física y las dimensiones corporales de los estudiantes de la comuna de Valparaíso a partir de los datos obtenidos por Fuentes<sup>(2)</sup>, y los estudiantes de la comuna de Juan Fernández con protocolos de medición idénticos aplicados el año 2016.

Para otorgar validez a las comparaciones expuestas en el presente artículo, se verificó la homogeneidad de los datos. En este caso, el tamaño de las muestras que se comparan es muy diferente, lo que es forzado por la demografía de los sectores atendidos. Al no poder asegurarse de que las muestras tienen distribuciones con iguales varianzas, se asume que son

distintas, pero de todas formas la distribución de la población es normal.

Los datos se ordenaron por edad y sexo, de los cuales se obtuvo promedios, desviación estándar y media, luego se determinó la homogeneidad de la varianza a través de la prueba de homogeneidad con chi-cuadrado, la que arroja que en muchos casos el estadístico de contraste es mayor al de prueba, posterior a eso, se aplicó la prueba de Welch para distintos tamaños muestrales y diferentes varianzas, la que está basada en la prueba t student. El grado de significancia de los datos es de un  $\alpha \leq 0,05$ .

Los estudiantes participantes para el estudio la conforman todos los/as jóvenes del Archipiélago de Juan Fernández entre los 10 y 17 años de edad lo que constituye una población de 71 estudiantes en total, entre ellos 42 damas y 29 varones. En la comuna de Valparaíso la muestra del estudio fue de 521 jóvenes, 245 varones y 276 damas, todos asisten a establecimientos educacionales municipales.

Dado a la naturaleza del estudio y sus objetivos de investigación, las variables dependientes corresponden a todos los alumnos y alumnas de 10 a 17 años de edad del único colegio de la Isla Robinson Crusoe y los adolescentes de los establecimientos municipales de la comuna de Valparaíso. Como variables independientes se identifican los

componentes de la condición física y todos los aspectos morfológicos.

Entre los meses de marzo a mayo del año 2016 se evaluaron 71 estudiantes (42 damas y 29 varones), entre los 10 y 17 años, pertenecientes al único colegio de la comuna del Archipiélago Juan Fernández de la región de Valparaíso Chile. De estos escolares. El muestreo es de tipo no probabilístico, elegidos por conveniencia y voluntarios. Fueron excluidos los niños que denunciaban enfermedad reciente, lesión en tratamiento o enfermedad crónica, con excepción de asma leve controlada con medicación. El estudio se realizó considerando la Declaración de Helsinki<sup>(3)</sup>, para la investigación biomédica con seres humanos. Los padres y apoderados de los participantes fueron informados y concientizados respecto a los objetivos de la investigación, firmando un consentimiento informado que autorizara la participación de su pupilo en el estudio. Profesionales entrenados y estandarizados con una concordancia de cien por ciento, recolectaron datos que fueron registrados en una ficha, incluyendo edad, peso, talla e índice de masa corporal (IMC). El IMC se calculó a través de la fórmula  $\text{Peso (kg)}/\text{Talla (m}^2\text{)}$  usando la clasificación propuesta en la norma técnica de evaluación nutricional de niños y niñas de 6 a 18 años del Ministerio de Salud de Chile<sup>(4)</sup>. Según este indicador se clasificó como sigue: bajo peso, menor al percentil

(p) 10, normal; entre p10-p85, sobrepeso; entre p85-p95, obesidad; sobre el p95, fueron evaluados con una balanza digital de piso con tallímetro. Se utilizó la referencia NCHS en el grupo de 6 años a 18 años. Se evaluó circunferencia cintura (CC) y relación cintura estatura (RCE). La circunferencia de cintura se midió con una cinta métrica, aplicando las técnicas descritas por Arnaiz, et al., (2010)<sup>(5)</sup>. La medición de pliegues cutáneos permite establecer con mayor validez y exactitud, cuál es el porcentaje de masa grasa que cada sujeto posee por medio de fórmulas antropométricas, lo que permite clasificar según su estado de salud asociado a la composición corporal del individuo basándonos en la tabla elaborada por McCarthy, et al.,<sup>(6)</sup>.

Las variables de la condición física fueron registradas en una planilla, el test de Course Navette del cual se determinó que posee una fiabilidad que oscila entre 0,89 y 0,95 dependiendo de la población objeto (niños, adolescentes y adultos) y una validez en la predicción del VO<sub>2</sub> máx. Que oscila entre  $r= 0,71$  y  $0,90$ <sup>(7)</sup>. El test de salto largo a pie juntos la cual mide la fuerza elástico-refleja del tren inferior, para su medición se utilizó cinta métrica y tiza para marcar la distancia del estudiante, esta prueba es simple y no requiere necesariamente de un aparataje tecnológico. En la prueba de flexo extensión de codos en 30 segundos, la cual

evalúa la fuerza resistencia extensora del tren superior siguiendo los protocolos que utiliza el Ministerio de Educación<sup>(8)</sup>. Para la evaluación de la fuerza resistencia abdominal, se contabilizan las ejecuciones correctas del abdominal en 1 minutos, se reconoce como la prueba más utilizada y difundida para evaluar la fuerza dinámica del abdomen, por último para estimar la flexibilidad se utilizó el test de Wells y Dillon adaptado para determinar el rango de movimiento de la articulación coxofemoral y de la columna lumbar; determinar la capacidad de elongación de las musculaturas isquiotibial (isquiosural) y glútea, y determinar la capacidad flexora de la columna vertebral<sup>(8)</sup>. En esta investigación se mencionará como “musculatura isquiosural” y no “isquiotibial”, de acuerdo con la denominación dada por Bado<sup>(9)</sup> “isquiosural” que engloba tanto a los músculos que se insertan en la tibia (semitendinoso y semimembranoso) como en la fíbula (bíceps femoral).

El Archipiélago Juan Fernández se encuentra a aproximadamente 670 km al oeste del territorio continental chileno en el Océano Pacífico. Esta es una de las islas con más difícil acceso y comunicación, debido a los viajes en aviones con capacidad de 7 o 10 pasajeros y con baja frecuencia mensual.

Vivir en Juan Fernández no es fácil. En su agreste e inhóspita geografía se da desde clima desértico hasta subtropical, dependiendo de la forma en que la impactan los vientos. La isla depende del continente para casi todo. El organismo que mantiene unido el archipiélago con Chile continental, es la administración marítima de Valparaíso, sirve para atender emergencias de salud, completar los estudios de colegio de los niños y abastecerse de insumos básicos, incluso de frutas y verduras.

#### **Análisis de datos.**

El análisis de la información se hizo a través de estadísticos descriptivos e inferenciales extraídos por ítem, sexo y edad. Los estadígrafos descriptivos fueron la cantidad de individuos evaluados y promedio de las muestras, por otro lado, en lo que respecta a la prueba inferencial aplicada corresponde a la prueba de homogeneidad con chi-cuadrado, la que arroja que en muchos casos el estadístico de contraste es mayor al de prueba, posterior a eso, se aplicó la prueba de Welch para distintos tamaños muestrales y diferentes varianzas, la que está basada en la prueba t student, la cual compara el promedio de muestras pequeñas. Se utilizó el programa SPSS versión 24.

## RESULTADOS

Los resultados se presentan en forma de tablas, agrupando la información en dos grupos de edades. El primero de 10 a 13 años, y el segundo 14 a 17 años, en ambos casos separados por sexo.

**Tabla 1.** Resultados pruebas de valoración para las medidas Antropométricas, año 2015 comuna de Valparaíso y año 2016 comuna de Juan Fernández.

|           |              |        | CASOS |      | PROMEDIO |       | DESV. ESTANDAR |       | t STUDENT | ° SIG. |
|-----------|--------------|--------|-------|------|----------|-------|----------------|-------|-----------|--------|
|           |              |        | 2015  | 2016 | 2015     | 2016  | 2015           | 2016  |           |        |
|           |              |        |       |      |          |       |                |       |           |        |
| PESO (kg) | 10 a 13 años | Mujer  | 185   | 19   | 183      | 48,1  | 10,5           | 45    | 3,079     | NS*    |
|           |              | Hombre | 332   | 14   | 173,9    | 195   | 38,5           | 41    | 8,781     | NS*    |
| PESO (kg) | 14 a 17 años | Mujer  | 236   | 23   | 277,6    | 234,4 | 34,7           | 31,5  | 2,312     | NS*    |
|           |              | Hombre | 209   | 15   | 241,7    | 270,4 | 47,1           | 56,3  | 7,625     | NS*    |
| TALLA     | 10 a 13 años | Mujer  | 185   | 19   | 588      | 615,5 | 27,9           | 0,49  | 1,636     | NS*    |
|           |              | Hombre | 332   | 14   | 588,5    | 472,3 | 29,9           | 0,226 | 155,779   | NS*    |
| TALLA     | 14 a 17 años | Mujer  | 236   | 23   | 167,5    | 86,4  | 25,5           | 0,21  | 222,972   | NS*    |
|           |              | Hombre | 209   | 15   | 658,3    | 6,7   | 50,2           | 0,33  | 0,956     | NS*    |
| PLIEGUES  | 10 a 13 años | Mujer  | 185   | 19   | 164,3    | 240,5 | 111,7          | 79,5  | 22,087    | NS*    |
|           |              | Hombre | 332   | 14   | 190,5    | 225,1 | 135,3          | 97,4  | 25,51     | NS*    |
| PLIEGUES  | 14 a 17 años | Mujer  | 236   | 23   | 293,1    | 94,2  | 85,3           | 23,2  | 2,518     | NS*    |
|           |              | Hombre | 209   | 15   | 161,8    | 149,5 | 105,8          | 19,8  | 8,652     | NS*    |

\*: Estadísticamente significativo; NS: estadísticamente no significativo.

Los resultados de las dimensiones corporales, en todos los casos las comparaciones expresan que no existen diferencias estadísticamente significativas. Rechazando así las hipótesis las cuales indican que en las evaluaciones antropométricas los estudiantes insulares son estadísticamente mejores en comparación con los estudiantes continentales.

**Tabla 2.** Resultados pruebas de valoración para la Condición Física, año 2015 comuna de Valparaíso y año 2016 comuna de Juan Fernández.

|              |              |        | N    |      | PROMEDIO |       | DESV. ESTANDAR |      | t STUDENT | ° SIG. |
|--------------|--------------|--------|------|------|----------|-------|----------------|------|-----------|--------|
|              |              |        | 2015 | 2016 | 2015     | 2016  | 2015           | 2016 |           |        |
| TEST NAVETTA | 10 a 13 años | Mujer  | 185  | 19   | 10       | 9,42  | 4,2            | 5,7  | 1,828     | NS*    |
|              |              | Hombre | 332  | 14   | 19,9     | 19,5  | 6,9            | 5,7  | 1,164     | NS*    |
| TEST NAVT    | 14 a 17 años | Mujer  | 236  | 23   | 14,3     | 15,5  | 5,3            | 4,3  | 0,75      | NS*    |
|              |              | Hombre | 209  | 15   | 22,9     | 33,9  | 9,5            | 8,5  | 0,52      | NS*    |
| ABDMINALES   | 10 a 13 años | Mujer  | 185  | 19   | 105,2    | 109,1 | 22             | 20,2 | 16,707    | NS*    |
|              |              | Hombre | 332  | 14   | 143,5    | 138,6 | 34,6           | 50,4 | 18,827    | NS*    |
| ABDMINALES   | 14 a 17 años | Mujer  | 236  | 23   | 400,4    | 147   | 40,8           | 57,1 | 621,104   | NS*    |
|              |              | Hombre | 209  | 15   | 139,2    | 256   | 39,9           | 20,1 | 2,474     | NS*    |
| SALTO LARGO  | 10 a 13 años | Mujer  | 185  | 19   | 4,9      | 2,38  | 7              | 0,34 | 0,793     | NS*    |
|              |              | Hombre | 332  | 14   | 5,7      | 4,3   | 10             | 1    | 1,035     | NS*    |
| SALTO LARGO  | 14 a 17 años | Mujer  | 236  | 23   | 4,8      | 12,5  | 6,6            | 23,6 | 10,579    | NS*    |
|              |              | Hombre | 209  | 15   | 6,8      | 8,1   | 9,4            | 0,6  | 6,112     | NS*    |
| FLEX. CODOS  | 10 a 13 años | Mujer  | 185  | 19   | 65,5     | 68    | 19,5           | 27,8 | 133,4     | NS*    |
|              |              | Hombre | 332  | 14   | 11       | 52    | 5,5            | 36,3 | 39,302    | NS*    |
| FLEX. CODOS  | 14 a 17 años | Mujer  | 236  | 23   | 59,6     | 158,2 | 30,3           | 35,8 | 3,236     | NS*    |
|              |              | Hombre | 209  | 15   | 84,5     | 185,5 | 38,1           | 51,1 | 3,061     | NS*    |
| FLEXIBILIDAD | 10 a 13 años | Mujer  | 185  | 19   | 92,9     | 113,4 | 22,5           | 33,2 | 0,354     | NS*    |
|              |              | Hombre | 332  | 14   | 11       | 108,9 | 25,7           | 31,2 | 1,04      | NS*    |
| FLEXIBILIDAD | 14 a 17 años | Mujer  | 236  | 23   | 86,9     | 143,8 | 32,1           | 21,1 | 9,276     | NS*    |
|              |              | Hombre | 209  | 15   | 107      | 154   | 31,1           | 34,2 | 4,125     | NS*    |

\*: Estadísticamente significativo; NS: estadísticamente no significativo.

Los test o pruebas físicas aplicados a los estudiantes continentales e insulares, el tratamiento de la información expresa en todas las pruebas aplicadas que no existen diferencias estadísticamente significativas. Por lo anterior se rechazan las hipótesis, las cuales indican que en las mediciones de condición física los estudiantes insulares serían estadísticamente mejores en comparación con los estudiantes continentales.

**Tabla 3.** Resultados en % de las pruebas de valoración de las medidas Antropométricas, Archipiélago de Juan Fernández, Valparaíso y SIMCE.

| PRUEBA | EDAD    | GÉNERO | JUAN FERNÁNDEZ | VALPARAÍSO     | SIMCE 2015     |
|--------|---------|--------|----------------|----------------|----------------|
| *IMC   | 14 AÑOS | Mujer  | 83% NORMAL     | 56% NORMAL     | 51% NORMAL     |
|        |         | Hombre | 83 % NORMAL    | 63% NORMAL     | 60% NORMAL     |
| *RCE   | 14 AÑOS | Mujer  | 92% SIN RIESGO | 93% SIN RIESGO | 71% SIN RIESGO |
|        |         | Hombre | 83% SIN RIESGO | 90% SIN RIESGO | 78% SIN RIESGO |

\*: IMC: Índice de masa corporal, RCE: Relación cintura estatura, SIMCE: Sistema de medición de la calidad de la educación.

Los resultados expresados en porcentaje acumulado del IMC y de la RCE dan cuenta que en todos los casos los estudiantes continentales se encuentran bajo el nivel que poseen los escolares insulares.

Tabla 4. Resultados en % de las pruebas de valoración de la Condición Física, Archipiélago de Juan Fernández y SIMCE.

| PRUEBA              | EDAD    | GÉNERO | JUAN FERNÁNDEZ       | SIMCE 2015           |
|---------------------|---------|--------|----------------------|----------------------|
| TEST DE NAVETTA     | 14 AÑOS | Mujer  | 50% ACEPTABLE        | 91% NECESITA MEJORAR |
|                     |         | Hombre | 50% DESTACADO        | 58% NECESITA MEJORAR |
| ABDOMINALES         | 14 AÑOS | Mujer  | 100% ACEPTABLE       | 70% ACEPTABLE        |
|                     |         | Hombre | 100% ACEPTABLE       | 78% ACEPTABLE        |
| SALTO LARGO         | 14 AÑOS | Mujer  | 42% NECESITA MEJORAR | 69% NECESITA MEJORAR |
|                     |         | Hombre | 67% DESTACADO        | 59% NECESITA MEJORAR |
| FLEX. EXT. DE CODOS | 14 AÑOS | Mujer  | 83% DESTACADO        | 93% NECESITA MEJORAR |
|                     |         | Hombre | 50% DESTACADO        | 90% NECESITA MEJORAR |
| FLEXIBILIDAD        | 14 AÑOS | Mujer  | 42% NECESITA MEJORAR | 67% NECESITA MEJORAR |
|                     |         | Hombre | 50% DESTACADO        | 73% NECESITA MEJORAR |

Los resultados expresados en porcentaje acumulado de las pruebas de condición física dan cuenta que en todos los casos los estudiantes continentales se encuentran bajo el nivel que poseen los escolares insulares.

## DISCUSIÓN

En los resultados obtenidos en las evaluaciones antropométricas, no existen diferencias significativas a favor de los estudiantes insulares en comparación con los estudiantes continentales evaluados en el año 2015<sup>(10)</sup>.

Al analizar la información con estadígrafos inferenciales los test de condición física, aplicados a los estudiantes continentales e insulares, los datos expresan en todas las pruebas aplicadas que no existen diferencias estadísticamente significativas.

Por su parte, el sistema de medición de la calidad de la educación (SIMCE) de Educación Física aplicado en 2015<sup>(10)</sup> revela que el 51% de las damas y el 60% de estudiantes hombres de 8vo años básico presentan normalidad en cuanto al peso,

los datos de este estudio presentan un 83% de normalidad en relación con las medidas del índice de masa corporal (IMC). Las evaluaciones de RCE en el SIMCE<sup>(10)</sup> arrojaron que el 71% de las damas de 14 años no presentan riesgo cardiovascular y en los varones el 78%, en este estudio arrojó en damas 92% sin riesgo cardiovascular y en varones un 83% sin riesgo cardiovascular, porcentajes que favorecen a los estudiantes del Archipiélago Juan Fernández.

Los resultados obtenidos en la evaluación de la potencia aeróbica máxima (Test de Course Navette), en el SIMCE 2015<sup>(10)</sup> las damas en un 91% “necesita mejorar” y en varones un 58% “necesita mejorar”. En esta investigación las damas de 14 años presentan un 50% en la categoría “aceptable” y los varones un 50% en la categoría “destacado”, lo cual favorece a

los estudiantes insulares. Esto puede deberse a que la capacidad aeróbica suele estar inversamente relacionada con la cantidad de masa grasa, probablemente como consecuencias del aumento de la carga inerte producida por el exceso de grasa<sup>(11)</sup>.

Al comparar la prueba de abdominales aplicada por un estudio de la Universidad de Córdoba -Montería-Colombia el año 2010<sup>(12)</sup>, los resultados señalan que los alumnos de 14 años realizan un promedio de 19,7 repeticiones entre damas y varones. Los datos recogidos por este estudio en estudiantes de 14 años, arroja una media de 40,3 repeticiones entre damas y varones. Esto se puede deber al nivel de resistencia muscular dinámica en el área abdominal (CORE), o bien el tipo de protocolo utilizado, no obstante, la comparación de los datos no es estadísticamente significativos cuando se comparan los datos de los estudiantes continentales de Valparaíso con los insulares de Juan Fernández.

En el año 2010, la Universidad de Córdoba Montería<sup>(12)</sup>, realiza un estudio para medir la aptitud física en estudiantes de Colombia, en el cual presentan los datos de salto largo a pies juntos, con una media de 164,5 centímetros entre damas y varones de 14 años. En esta investigación la media entre damas y varones de 14 años es de 206 centímetros. La diferencia expresada en los resultados de la prueba salto largo a

pie juntos de este estudio puede deberse a la coordinación en el salto que según Palacios<sup>(13)</sup>, es directamente proporcional con el nivel de flexibilidad en los estudiantes.

En el test de flexibilidad (Wells y Dillon adaptado), según el SIMCE del 2015<sup>(10)</sup>, dice que, del total de estudiantes evaluados, el 22% se encuentra en el nivel de rendimiento “destacado”, mientras que un 12% está en un nivel “aceptable” y un 66% “necesita mejorar”. Si se coteja la distribución según sexo, tanto mujeres como hombres presentan una distribución similar. En esta investigación un 42% de las damas se encuentran en la categoría “necesita mejorar” y un 50% de los varones en la categoría “destacado”. Esto puede deberse según Cancino, Castillo & Huerta<sup>(14)</sup>, ya que la flexibilidad a largo plazo disminuye su funcionalidad producto de la vida sedentaria por la nula adherencia de actividad física.

Las comparaciones realizadas hay que observarlas a lo menos desde dos perspectivas de análisis, una a través de la comparación de medias para establecer diferencias estadísticas, y otra a través de la distribución por categorías en porcentajes acumulados. En ambos casos la interpretación que se puede hacer debe ser un complemento para adoptar estrategias de modificación de las variables estudiadas.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el artículo

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. 2010.
2. Fuentes M. Tendencias en la condición física y los estilos de vida de los escolares de la comuna de Valparaíso. Tesis: Facultad Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.; 2015.
3. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta bioethica. 2000;6(2):321-34.
4. Pizarro Q, Rodríguez H, Benavides M, Atalah N, Mardones S, Rozowski N, et al. Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años. Año 2003. Rev chil nutr. 2004;31(2):128-37.
5. Arnaiz P, Acevedo M, Díaz C, Bancalari R, Barja S, Aglony M, et al. Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes. Rev chil Cardiol. 2010;29(3):281-8.
6. McCarthy H, Cole T, Fry T, Jebb S, Prentice A. Body fat reference curves for children. Int J Obes. 2006;30(4):598.
7. Leger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. J Sports Sci. 1988;6(2):93-101.
8. Agencia de Calidad de la Educación. SIMCE, Informe de resultados Educación Física 8° Básico 2011 [Recuperado de: [http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/08/WEB\\_IR\\_8\\_basico\\_Ed\\_Fisica\\_2012.pdf](http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/08/WEB_IR_8_basico_Ed_Fisica_2012.pdf)].
9. Santoja F, Ferrer V, Martínez I. Exploración clínica del síndrome de isquiosurales cortos. Selección. 1995;4(2):78-88.
10. Informe Nacional de Resultados Educativos. Informe de Resultados Educativos (2015), Agencia de la Calidad de la Educación, Gobierno de Chile. 2016.
11. Casajús JA, Leiva MT, Ferrando JA, Moreno L, Aragonés MT, Ara I. Relación entre la condición física cardiovascular y la distribución de grasa en niños y adolescentes. Apunts Medicina de l'esport. 2006;41(149):7-14.
12. Lema L, Mantilla S, Arango C. Asociación entre condición física y adiposidad en escolares de montería, Colombia. Rev. int. med. cienc. act. fís.. 2016.
13. Palacios L. Guía de ejercicios de bajo impacto para mejorar la fuerza de pierna en los adultos mayores de 65 a 80 años y más. : Universidad de Guayaquil.

Facultad de Educacion Fisica Deporte y  
Recreacion; 2016.

14. Cancino J, Castillo N, Huerta A.  
Ejercicio y condición física. Imprenta de la  
Armada, Valparaíso, Chile. 2013.