

Agencia de
Calidad de la
Educación



2015

Informe de resultados
**Estudio Nacional
Educación Física**

8° básico

Informe de resultados
Estudio Nacional
Educación Física 2015

Agencia de
Calidad de la
Educación

Nota: en el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “los ciudadanos” y otros que refieren a hombres y mujeres.

De acuerdo a la norma de la Real Academia Española, el uso del masculino se basa en su condición de término genérico, no marcado en la oposición masculino/femenino; por ello se emplea el masculino para aludir conjuntamente a ambos sexos, con independencia del número de individuos de cada sexo que formen parte del conjunto. Este uso evita además la saturación gráfica de otras fórmulas, que puede dificultar la comprensión de lectura y limitar la fluidez de lo expresado.

Con respecto al esquicio de Chile utilizado en este documento, se informa:

Autorizada su circulación por Resolución N.º 119 del 14 de septiembre de 2016 de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.

La edición y circulación de mapas, cartas geográficas u otros impresos y documentos que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile no comprometen, en modo alguno, al Estado de Chile, de acuerdo con el art. 2.º, letra g) del D.F.L. N.º 83 de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Informe de Resultados Estudio Nacional Educación Física 2015

Agencia de Calidad de la Educación

contacto@agenciaeducacion.cl

600 600 2626, opción 7

Morandé 360, piso 9

Santiago de Chile

2016



| Índice

Presentación	5
Capítulo 1. Características de la evaluación	7
Información general	8
Condición física	8
Pruebas aplicadas	10
Capítulo 2. Resultados nacionales	13
Resultados según antropometría	14
Resultados según resistencia aeróbica y rendimiento cardiovascular	17
Resultados según rendimiento muscular	19
Resultados según flexibilidad	23
Resultados según potencia aeróbica máxima	24
Resultados según aspectos de la condición física	26
Capítulo 3. Diagnóstico de la condición física de los estudiantes de su establecimiento	31
Etapa 1: organización de la evaluación	32
Etapa 2: aplicación de las pruebas	34
Etapa 3: obtención de resultados por estudiante	43
Etapa 4: recomendaciones para el análisis de los resultados	46
Lista de referencias	51
Anexos	53
Anexo A Establecimientos y estudiantes evaluados según región	54
Anexo B Valores de referencia para la clasificación según IMC	55
Anexo C Valores de referencia para el test de Cafra	56
Anexo D Valores de referencia para la prueba de abdominales	56
Anexo E Valores de referencia para la prueba de salto largo a pies juntos	56
Anexo F Valores de referencia para la prueba de flexo-extensión de codos	57
Anexo G Valores de referencia para la prueba de flexión de tronco adelante	57
Anexo H Valores de referencia para el test de Navette	57
Anexo I Planilla para el registro de datos	58
Anexo J Características de cada estación de trabajo	59



| Presentación

Estimados director(a), directivos y equipo de profesores y profesoras:

En el marco de nuestros objetivos fundamentales que son evaluar, informar y orientar, como **Agencia de Calidad de la Educación** trabajamos por mejorar el sistema de evaluación y así contribuir a que todos los estudiantes del país reciban una educación de calidad. Estamos convencidos de que la evaluación es una herramienta que nos permite mejorar. Por otra parte, creemos que la calidad de la educación es integral, donde las distintas asignaturas tiene un valor para el estudiante, así como también, los distintos aspectos del desarrollo personal y social de los niños, niñas y jóvenes.

En este contexto, la Agencia ha aplicado el **Estudio Nacional de Educación Física 2015** a una muestra representativa de estudiantes de 8° básico a nivel nacional. Esta medición contribuye a conocer la condición física de los alumnos que terminan su educación básica para que el sistema cuente con un conjunto de evidencias y orientaciones como punto de partida para las acciones de mejora integral.

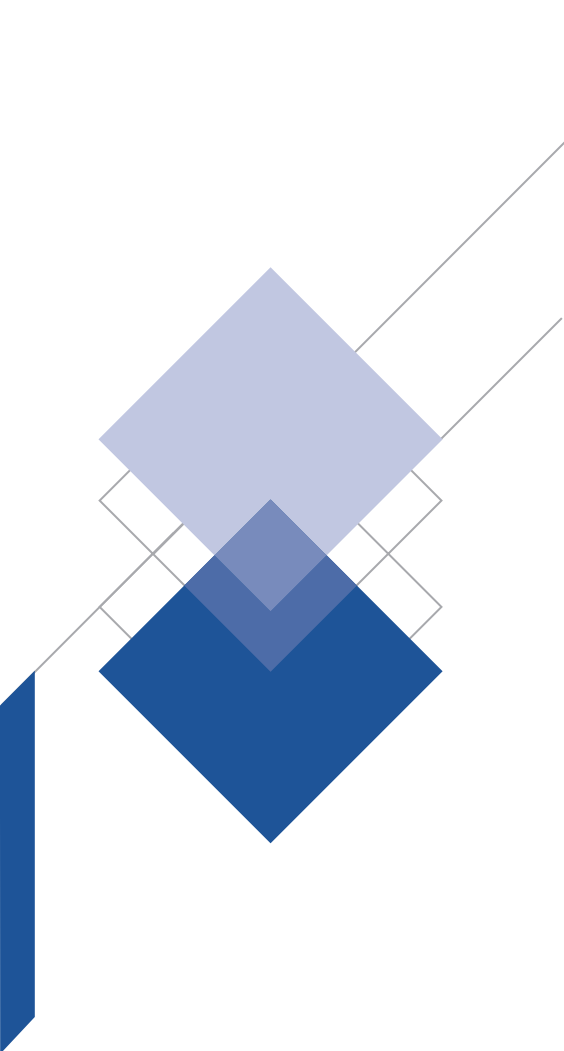
En este documento podrán conocer las características de la evaluación, los resultados nacionales y un taller para realizar el diagnóstico de la condición física de sus estudiantes. Esperamos que esta información sea clave en la revisión del trabajo en el área de Educación Física y en aspectos asociados, por ejemplo, los hábitos de vida saludable.

Los invitamos a seguir trabajando para que todos nuestros estudiantes tengan las mismas oportunidades y a que, junto a su comunidad educativa, avancemos en el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación.

Reciban un saludo cordial,



Carlos Henríquez Calderón
Secretario Ejecutivo
Agencia de Calidad de la Educación



1

Características de la evaluación

En este capítulo se describen y caracterizan los principales aspectos considerados para el Estudio Nacional de Educación Física 8° básico 2015.

En primer lugar, se definen los componentes de la condición física evaluados, en relación con los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos Obligatorios de Educación Física y, posteriormente, se describen las pruebas aplicadas para evaluar estos componentes.

Información general

Período de aplicación:	Entre el 2 y el 20 de noviembre de 2015.
Establecimientos evaluados:	309 establecimientos educativos a lo largo de todo el país.
Estudiantes evaluados:	9.568 estudiantes ¹ .

Condición física

La condición física es un conjunto de atributos físicos evaluables que las personas tienen o logran, y que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física². Sus componentes pueden reunirse en dos grupos: aquellos relacionados con la salud y aquellos relacionados con el rendimiento deportivo (Caspersen, Powell y Christenson, 1985).

En el ámbito educativo, la condición física se vincula fundamentalmente con la salud, y considera aquellos componentes que se ven afectados favorable o negativamente por el nivel habitual de actividad física, que están relacionados directamente con un estado de vida saludable (Lamela, 2009; Nogueira, 2002).

Desde esta perspectiva, la condición física se define como: “La capacidad de realizar tareas de la vida cotidiana con vigor y efectividad, y con suficiente energía para disfrutar del tiempo libre y la recreación, sin caer en la excesiva fatiga y previniendo la aparición de lesiones” (Arnold, Barbany, Bieniarz, Carranza, Fuster y Hernández, 1986; Caspersen et al., 1985; Clarke, 1971; De la Cruz y Pino, 2009; Lamela, 2009; Martínez, Del Valle, y Cecchiani, 2003).

Los componentes de la condición física relacionados con la salud abarcan la composición corporal, la resistencia cardiorrespiratoria, la flexibilidad y la resistencia/fuerza muscular (Caspersen et al., 1985; Pate, 1983). Estos componentes son mejorables con el entrenamiento sistemático, lo que permite disminuir la probabilidad de presentar factores de riesgo o enfermedades relacionadas con el sedentarismo.

El Currículo Nacional de Educación Física (Ministerio de Educación, 2002) promueve la práctica equilibrada y diversificada de la actividad física y deportiva. Uno de los criterios generales orientadores de las actividades de este sector de aprendizaje es: “la promoción de la actividad física y un estilo de vida saludable, para lo cual los estudiantes deben ser orientados a realizar actividad física y participar en actividades que desarrollen su salud, flexibilidad, fuerza muscular y resistencia” (pp 165-166).

Considerando estos antecedentes, el Estudio Nacional de Educación Física 8º básico 2015 evaluó la condición física de los estudiantes de este grado, a partir de la medición de los componentes físicos presentados en la siguiente tabla.

¹ En el año 2015, en el proceso de diseño y selección de la muestra se tomaron todas las medidas necesarias para resguardar que los resultados sean representativos de la realidad nacional y comparables con el estudio del año anterior. La cantidad de estudiantes evaluados en cada región, se señalan en el anexo A.

² La actividad física se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio, que engloba el concepto de “ejercicio físico”. El ejercicio físico implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva, y que con frecuencia se realiza con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona (Aznar y Webster, 2006).

Tabla 1 *Componentes físicos evaluados*

Componentes físicos	Definición
Antropometría	Hace referencia a los aspectos relacionados con las dimensiones corporales de una persona. Las pruebas aplicadas para evaluar este componente permiten determinar el Índice de Masa Corporal (IMC) y la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo.
Resistencia aeróbica y rendimiento cardiovascular	Se relaciona con la capacidad biológica que permite mantener un esfuerzo a intensidad media o baja con suficiente aporte de oxígeno. Para estimar el rendimiento cardiovascular, se usa como fundamento científico la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno.
Rendimiento muscular	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 ³ de forma repetida o de mantener una contracción muscular durante un período de tiempo prolongado (Lamela, 2009; Nogueira, 2002).
Flexibilidad	Se define como la capacidad funcional de las articulaciones de moverse en todo su rango 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).
Potencia aeróbica máxima	Es la capacidad máxima de consumo de oxígeno del organismo durante un esfuerzo físico máximo.

³ Se entiende por fuerza submáxima, la expresión de fuerza que no alcanza su máxima capacidad.

Pruebas aplicadas

Debido al gran aumento de problemas de salud relacionados con el sedentarismo⁴, es muy importante poder evaluar la condición física de los estudiantes. La última encuesta nacional de salud 2009-2010 (Ministerio de Salud, s.d.) señala que la preponderancia de sedentarismo de la población chilena es de 88,6%; y que, con un 92,9%, las mujeres son más sedentarias que los hombres, que obtienen un 84%.

Para evaluar la condición física en los estudiantes se utilizan múltiples test o pruebas para medir los diferentes componentes físicos; al evaluar grupos muy numerosos es fundamental que estas pruebas sean simples, fáciles de reproducir y que requieran poco tiempo para su aplicación.

Considerando los criterios anteriormente mencionados, el año 2010 el Ministerio de Educación, el Instituto Nacional de Deportes (IND) y expertos en el área, definieron un conjunto de pruebas para evaluar los diferentes componentes de la condición física en estudiantes de 8º básico.

Por su parte, la Agencia de Calidad de la Educación ha definido los requisitos para la selección de examinadores y supervisores para la aplicación de las pruebas. Estos deben tener competencias profesionales para liderar el proceso de evaluación de manera óptima.

Las pruebas seleccionadas han sido aplicadas por entidades e investigadores del área para analizar su efectividad en la adecuada evaluación del estado físico, de modo que están validadas y estandarizadas nacional e internacionalmente⁵.

⁴ El sedentarismo de tiempo libre se define como la realización de actividad física o deporte fuera del horario de trabajo, por menos de 30 minutos de duración y/o menos de 3 veces por semana (Ministerio de Salud, s.d.).

⁵ Ver 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, M., Shields, M., Laviolette, M., Craig, C., Janssen, I. & Connor, S., 2010.

A continuación se presentan las pruebas aplicadas en el Estudio Nacional de Educación Física 8° básico 2015⁶.

Antropometría



Estimación del Índice de Masa Corporal (IMC)

Esta prueba se utiliza para determinar la relación entre la masa corporal y la talla de las personas. El IMC se obtiene dividiendo la masa por la estatura al cuadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Masa (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (m)}}$$

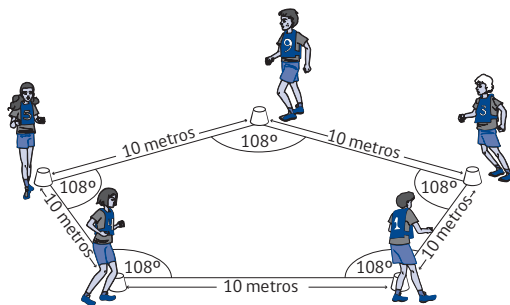


Perímetro de cintura

Esta prueba se utiliza para estimar la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo. Un estudio en nuestro país determinó que la razón cintura-estatura (RCE) obtenida al dividir el perímetro de cintura por la estatura, tendría la capacidad para predecir factores de riesgo cardiovascular. **Una razón mayor o igual a 0,55 indicaría un mayor riesgo** (Arnaiz et al., 2010).

$$\text{RCE} = \frac{\text{Perímetro cintura (cm)}}{\text{Estatura (cm)}}$$

Resistencia aeróbica y rendimiento cardiovascular

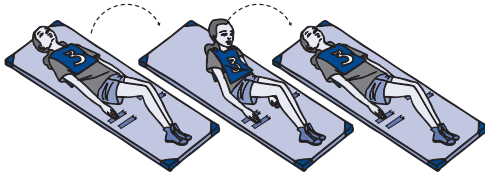


Test de Cafra

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. En los estudios de Educación Física, desde 2010 a la fecha, este test se utiliza para identificar a estudiantes que pueden presentar riesgo cardiovascular y así eximirlos de rendir el test de Navette, dada su mayor exigencia.

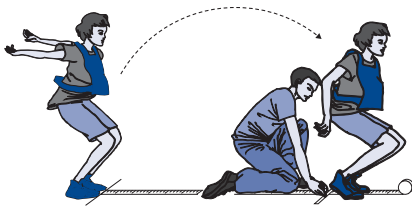
⁶ En el capítulo 3, Diagnóstico de la condición física de los estudiantes de su establecimiento, encontrará una descripción detallada de estas pruebas.

Rendimiento muscular: fuerza y resistencia



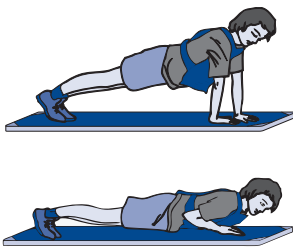
Abdominales cortos

Esta prueba se utiliza para evaluar la resistencia de la musculatura flexora del tronco.



Salto largo a pies juntos

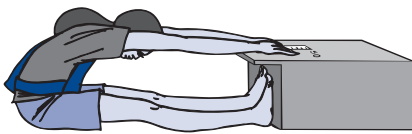
El objetivo de esta prueba es evaluar la fuerza explosiva del tren inferior.



Flexo-extensión de codos

Esta prueba se utiliza para medir la resistencia de la fuerza del tren superior.

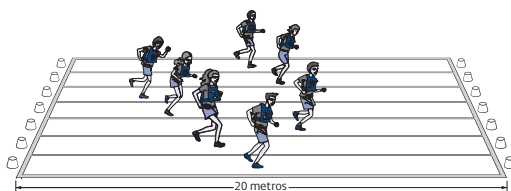
Flexibilidad



Flexión de tronco adelante (Test de Wells - Dillon adaptado)

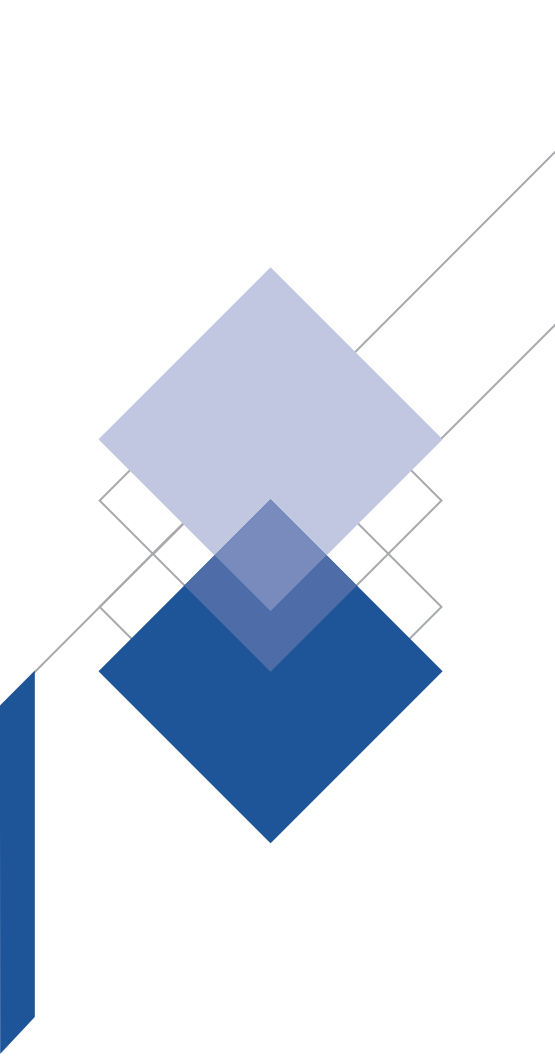
El objetivo de esta prueba es determinar el rango de movimiento de la articulación coxofemoral y de la columna lumbar; determinar la capacidad de elongación de las musculaturas isquiotibial y glútea, y determinar la capacidad flexora de la columna vertebral.

Potencia aeróbica máxima



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 físico.



2

Resultados nacionales

En este capítulo se presentan los principales resultados del Estudio Nacional de Educación Física aplicado a una muestra representativa de estudiantes de 8° básico en 2015.

En la primera parte se informan los resultados según la antropometría de los estudiantes. Luego se dan a conocer los resultados de cada prueba, según las variables nivel de rendimiento y sexo. Finalmente se presentan los resultados de las pruebas agrupados según aspectos estructurales y funcionales de la condición física, según nivel de rendimiento, sexo y región.

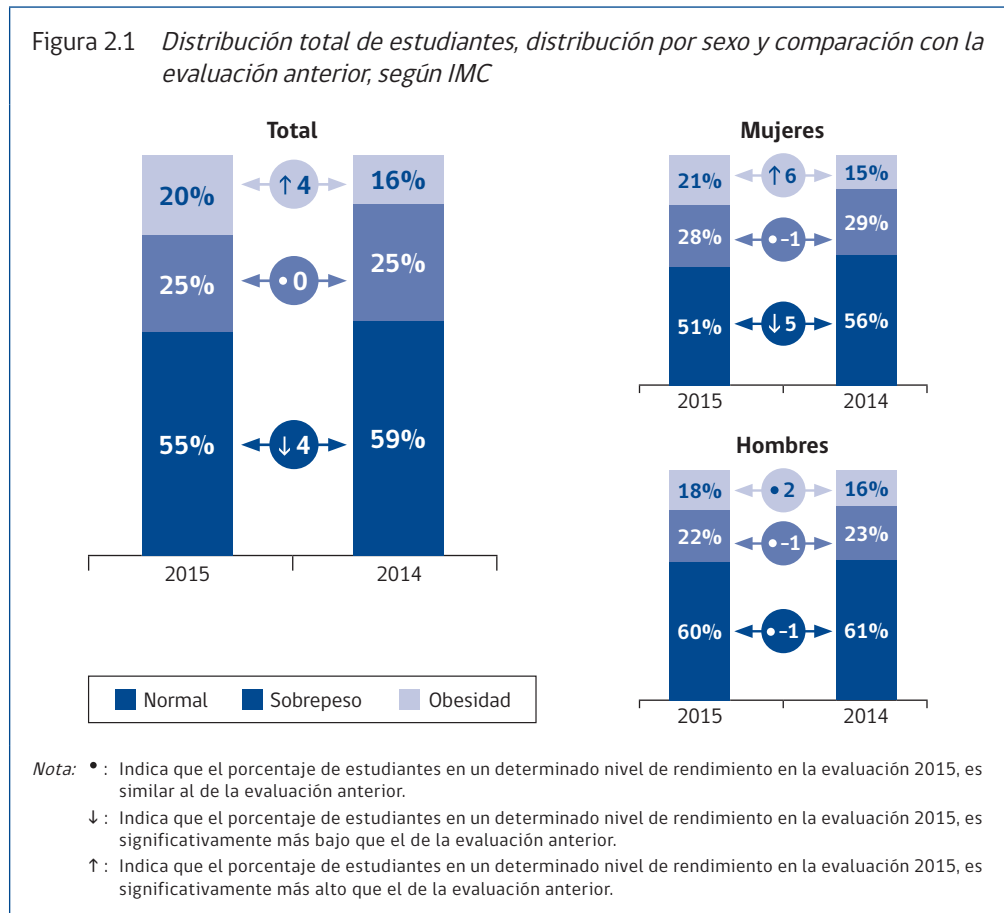
Resultados según antropometría

La antropometría se mide a través del Índice de Masa Corporal (IMC) y el perímetro de cintura.

Resultados según IMC

El Índice de Masa Corporal es un indicador que se utiliza para diagnosticar el estado nutricional de una persona. Es considerado como uno de los mejores métodos para saber si la masa de una persona es aceptable o si está en riesgo de desnutrición o de obesidad, tomando en cuenta su estatura.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación del IMC de los estudiantes que participaron en el estudio, de acuerdo a las normas técnicas del Ministerio de Salud (2003) para su clasificación⁷ (ver anexo B).



En la figura 2.1 se observa que, del total de estudiantes, el 55% tiene un IMC normal, mientras que un 45% presenta sobrepeso u obesidad. Si se observa la distribución según sexo, 51% de las mujeres y 60% de los hombres tienen un IMC normal, mientras que un 49% y 40% respectivamente, presentan sobrepeso u obesidad.

⁷ Para estos análisis, la categoría "normal" incluye también a aquellos estudiantes que presentan bajo peso, según las normas técnicas del Ministerio de Salud (2003).

Al comparar los resultados con la evaluación 2014, se observa un aumento de la cantidad total de estudiantes que presentan obesidad y una disminución en el índice normal (ambas variaciones significativas). En el caso de las mujeres, estas variaciones también fueron significativas, no así para los hombres.

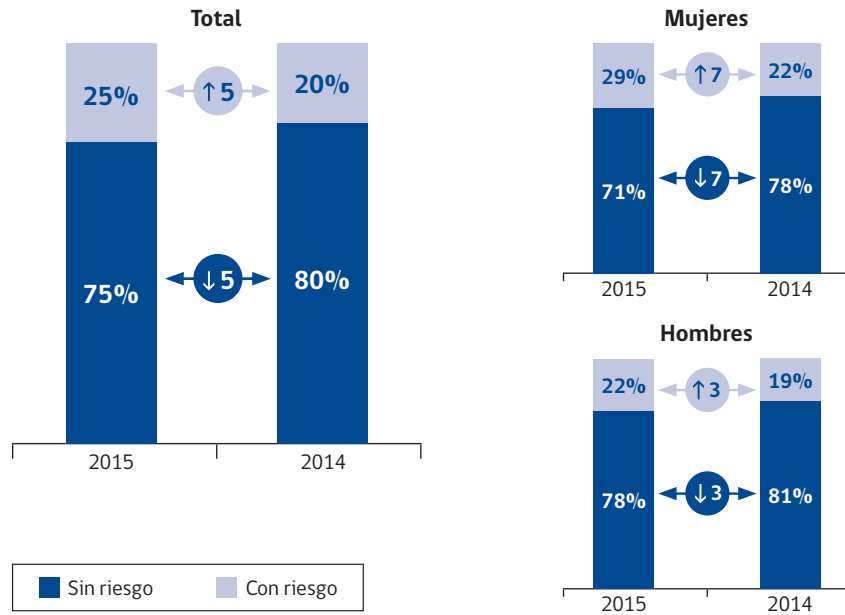
En la medida que una persona incrementa su IMC de rango normal a sobrepeso u obesidad, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes, osteoartritis y enfermedades renales.

Resultados según perímetro de cintura

Dentro de las mediciones de antropometría, la razón entre el perímetro de cintura y estatura (RCE) se utiliza en niños y jóvenes, por ser uno de los factores de riesgo cardiovascular y metabólico. Una razón mayor o igual a 0,55 indicaría la existencia de este tipo de factores de riesgo (Arnaiz et al., 2010).

A continuación se presentan los resultados de la evaluación de esta medida antropométrica, en los estudiantes que participaron en el Estudio Nacional de Educación Física 8º básico 2015.

Figura 2.2 *Distribución total de estudiantes, distribución por sexo y comparación con el año anterior, según la razón perímetro de cintura-estatura*



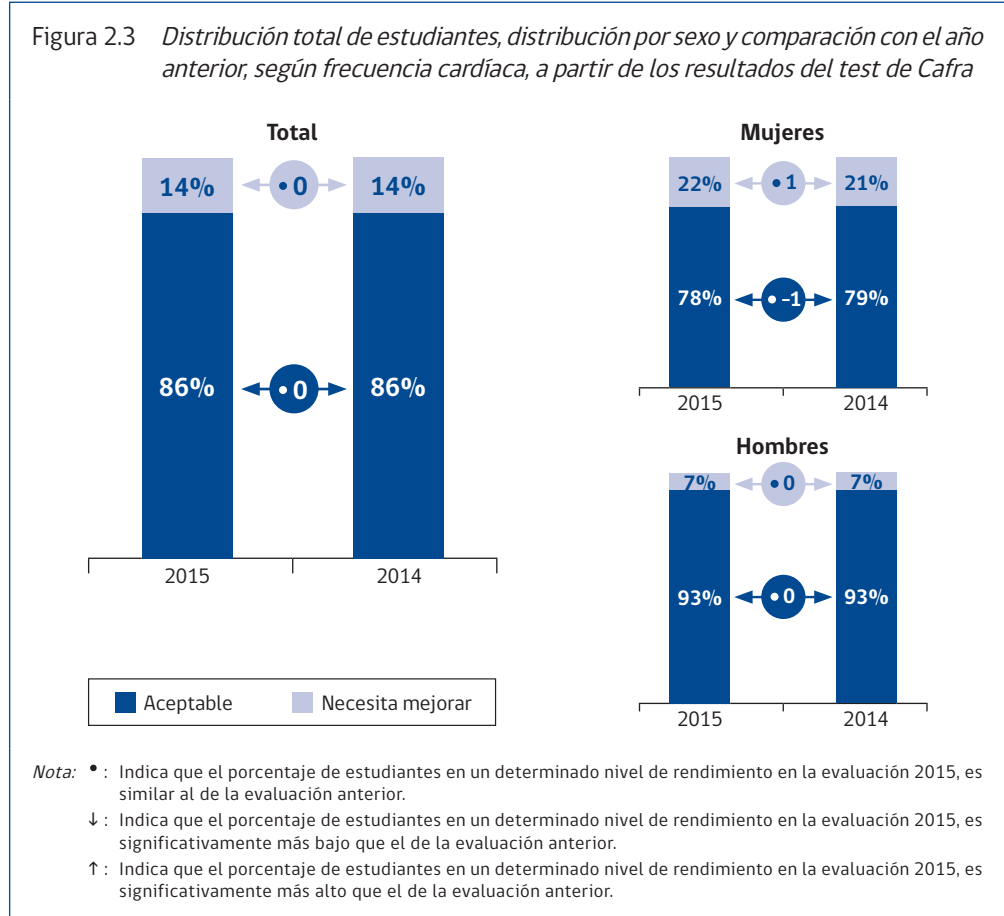
En la figura 2.2 se observa que, del total de estudiantes, el 75% no presenta riesgo cardiovascular y metabólico al medir la relación perímetro de cintura-estatura. En el caso de las mujeres, un 71%, y en el de los hombres, el 78%, está sin riesgo dadas sus medidas de la razón cintura-estatura.

Al comparar los resultados con los del año anterior se aprecia tanto a nivel general como en la distribución por sexo, un aumento significativo en el índice con riesgo, y a su vez, una disminución significativa en el índice sin riesgo.

Resultados según resistencia aeróbica y rendimiento cardiovascular

La resistencia aeróbica y rendimiento cardiovascular se evalúan a través del test de Cafra. Estos resultados se presentan según la frecuencia cardíaca de los estudiantes (ver anexo C).

A continuación, se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes en el test de Cafra.



En la figura 2.3 se observa que el 86% de los estudiantes se encuentra en el nivel de rendimiento *aceptable*, mientras que un 14% en el que *necesita mejorar*. En cuanto a la distribución según sexo, 78% de las mujeres tiene un nivel *aceptable*, mientras que el 93% de los hombres se encuentra en tal nivel.

Cabe mencionar que el test de Cafra es una prueba que evalúa la respuesta orgánica de una persona y no corresponde a una prueba de rendimiento. Dado lo anterior, la categoría *necesita mejorar* se asocia a estudiantes que tienen una condición aeróbica muy baja.

La comparación de resultados de esta evaluación con los del año anterior, no presenta variaciones significativas en ningún nivel de rendimiento.

En el Estudio de Educación Física, los estudiantes que se encuentran en la categoría *necesita mejorar* en esta prueba son **eximidos de realizar el test de Navette dada su alta exigencia para el organismo.**

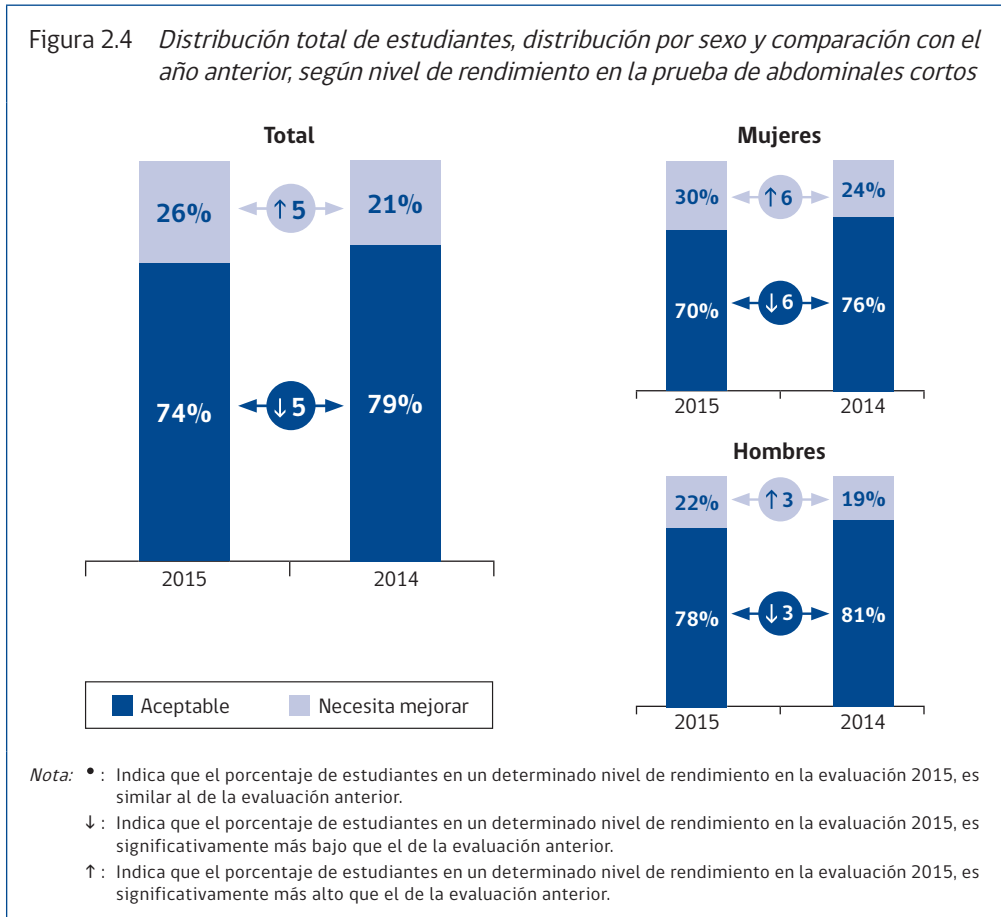
Resultados según rendimiento muscular

El rendimiento muscular considera aspectos como la fuerza y la resistencia, estas condiciones fueron evaluadas con la prueba de abdominales cortos y las pruebas de salto largo a pies juntos y flexo-extensión de codos⁸.

Resultados según resistencia muscular

La resistencia muscular fue evaluada a partir de la prueba de abdominales cortos. Para esta prueba se establecieron dos niveles de rendimiento: *aceptable* y *necesita mejorar* (ver anexo D), ya que al ser una prueba en la que se establece un ritmo de trabajo constante, no se está midiendo el máximo rendimiento del estudiante.

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de resistencia muscular en los estudiantes que participaron en el Estudio Nacional de Educación Física 8° básico 2015.



⁸ Los niveles de rendimiento de las pruebas de salto largo a pies juntos, flexo-extensión de codos y flexión de tronco adelante, se establecieron según las categorías propuestas por Gatica (2000), Montecinos (2000), Montecinos y Gatica (2005) y Montecinos et al. (2005).

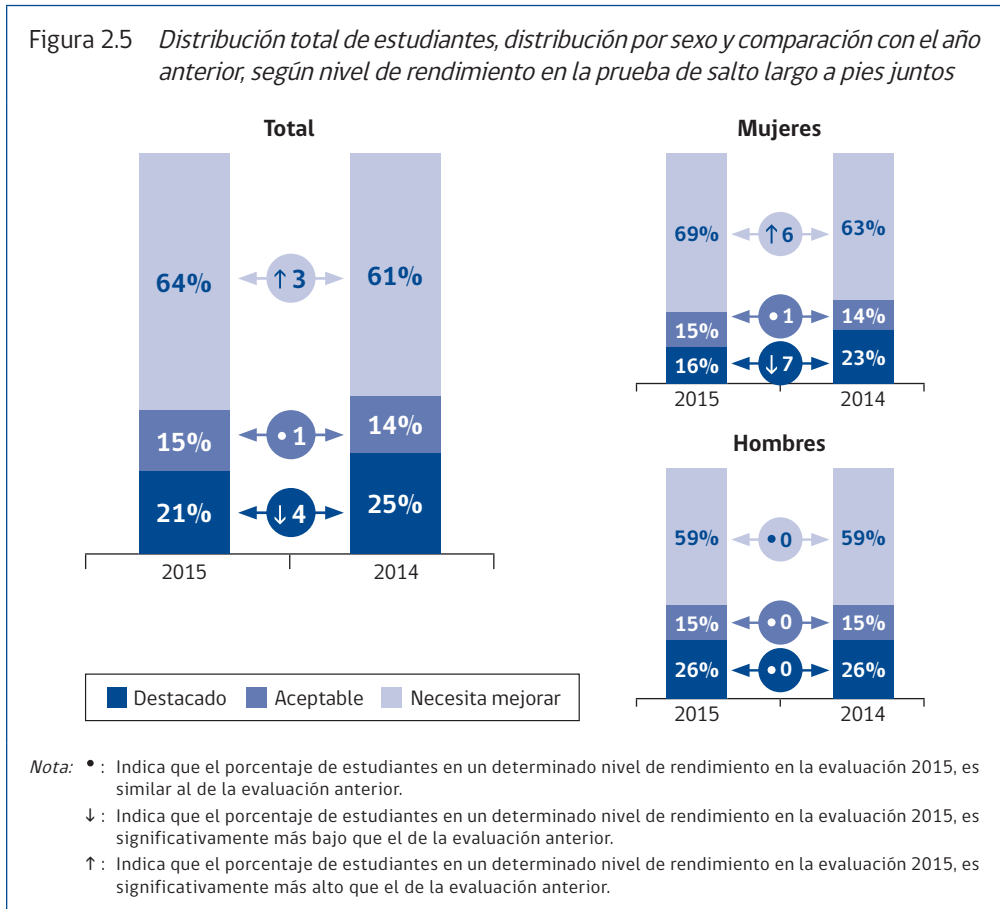
En la figura 2.4 se observa que, del total de estudiantes, 74% tiene una resistencia muscular de nivel *aceptable*. En cuanto a la distribución según sexo, 70% de las mujeres y 78% de los hombres están en un nivel *aceptable* de su resistencia muscular.

Al comparar los resultados del total de estudiantes con el año 2014, existe un aumento significativo en el nivel de rendimiento *necesita mejorar*, y a su vez una disminución significativa en el nivel *aceptable*, así también se observa en la distribución por sexo.

Resultados según fuerza muscular

Para evaluar este componente físico, se aplicó la prueba de salto largo a pies juntos, que mide la fuerza muscular de las extremidades inferiores, y la prueba de flexo-extensión de codos, que mide la fuerza muscular en las extremidades superiores. Para estas pruebas se establecieron tres niveles de rendimiento: *destacado*, *aceptable* y *necesita mejorar* (ver anexos E y F).

A continuación, se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba de salto largo a pies juntos.



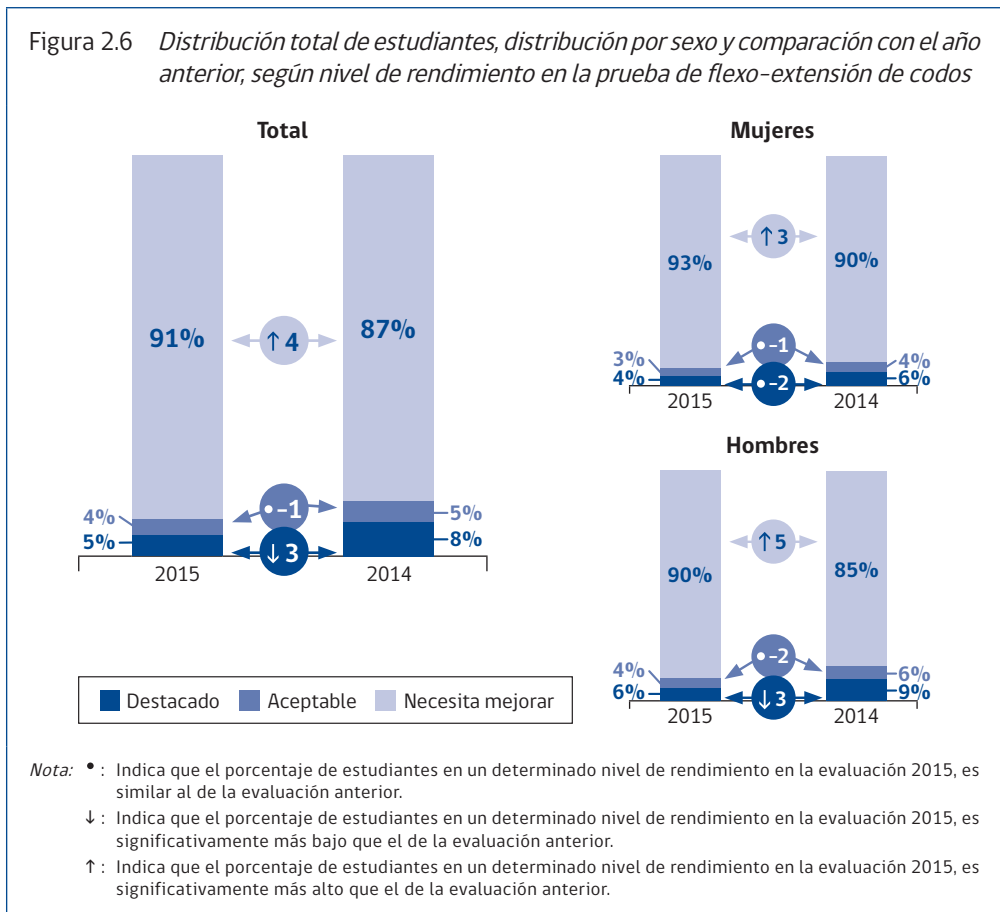
En la figura anterior se observa que del total de estudiantes, 21% se encuentra en el nivel de rendimiento *destacado*, un 15% está en el nivel *aceptable* y un 64% en *necesita mejorar*. En cuando a la distribución según sexo, 16% de las mujeres se encuentra en el nivel de rendimiento *destacado*, y en el caso de los hombres, un 26% se encuentra en el mismo nivel.

Es importante considerar que tanto el sobrepeso como la obesidad pueden influir en los resultados de esta prueba.

Al comparar los resultados del total de estudiantes con la evaluación del año 2014, se observa un aumento significativo en el nivel de rendimiento *necesita mejorar*, y a su vez, una disminución significativa en la categoría *destacado*. La categoría *aceptable* no presenta variación significativa.

En cuanto a la distribución por sexo, se observa que las mujeres presentan variaciones significativas en las categorías *necesita mejorar* y *destacado*. En cambio, la comparación con la evaluación anterior para el caso de los hombres no muestra variaciones significativas en ningún nivel de rendimiento.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba de flexo-extensión de codos.



En la figura 2.6 se observa que del total de estudiantes, solo un 9% se encuentra dentro de los niveles *aceptable* y *destacado*. En cuanto a la distribución según sexo, 4% de las mujeres está en el nivel de rendimiento *destacado*, 3% en el nivel *aceptable* y 93% *necesita mejorar* esta condición física. Si se observan los resultados de los hombres, se aprecia que un 6% tiene un nivel de rendimiento *destacado*, un 4% *aceptable* y un 90% *necesita mejorar*.

Al comparar los resultados en el total de estudiantes con la evaluación del año anterior, se observa que existe un aumento significativo en la categoría *necesita mejorar*, se mantiene el porcentaje en la categoría *acceptable* y existe una baja significativa de 3% en el nivel *destacado*.

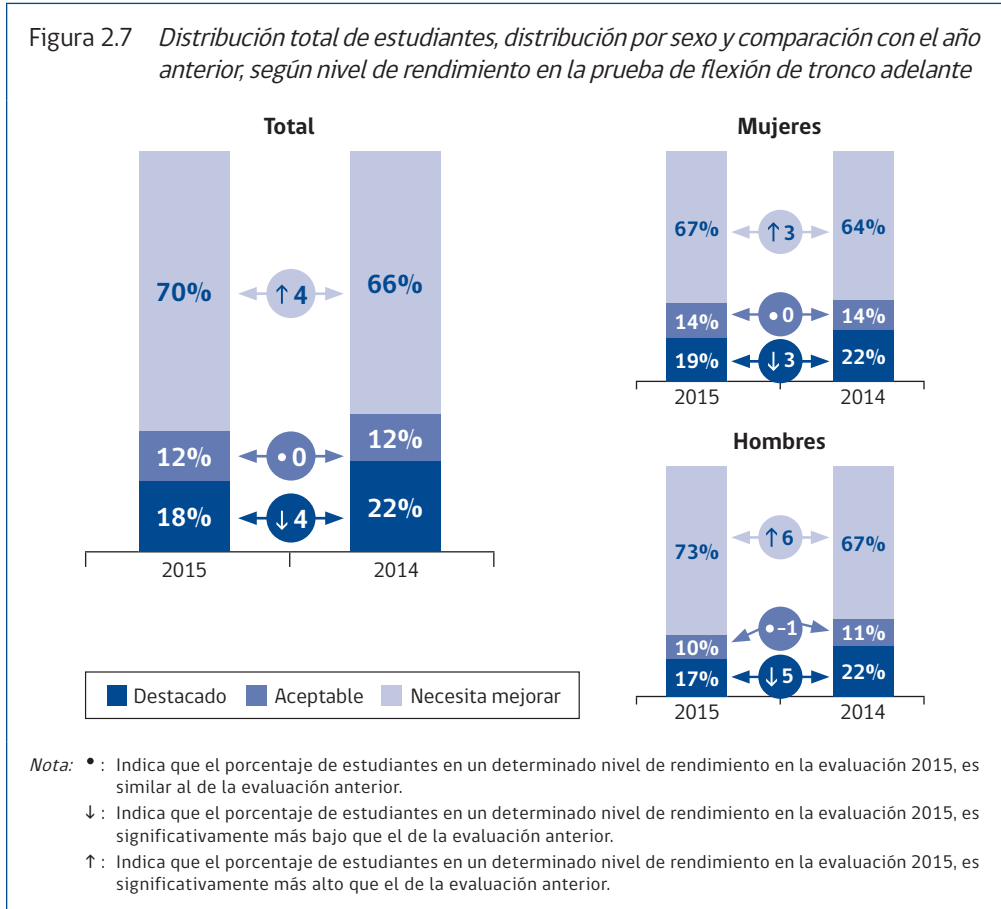
En la distribución por sexo, se presenta un aumento en la categoría *necesita mejorar*, y en el caso de los hombres presentan una disminución del porcentaje en el nivel de rendimiento *destacado*.

El desarrollo de la fuerza muscular ayuda a prevenir alteraciones como debilidad y enfermedades musculares y articulares (De la Cruz y Pino, 2009).

Resultados según flexibilidad

La flexibilidad se mide a través de la prueba de flexión de tronco adelante (test Wells-Dillon adaptado). Para esta prueba se establecieron tres niveles de rendimiento: *destacado*, *aceptable* y *necesita mejorar* (ver anexo G).

A continuación se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba de flexión de tronco adelante.



En la figura 2.7 se observa que, del total de estudiantes, el 18% se encuentra en el nivel de rendimiento *destacado*, mientras que un 12% está en el nivel *aceptable* y un 70% *necesita mejorar*. Si se compara la distribución según sexo, tanto mujeres como hombres presentan una distribución similar a la general.

Al comparar los resultados con la evaluación del año 2014 se observa en todos los casos un aumento significativo en la categoría *necesita mejorar*, a su vez, una disminución significativa en la categoría *destacado*. El nivel de rendimiento *aceptable* no presenta variación significativa.

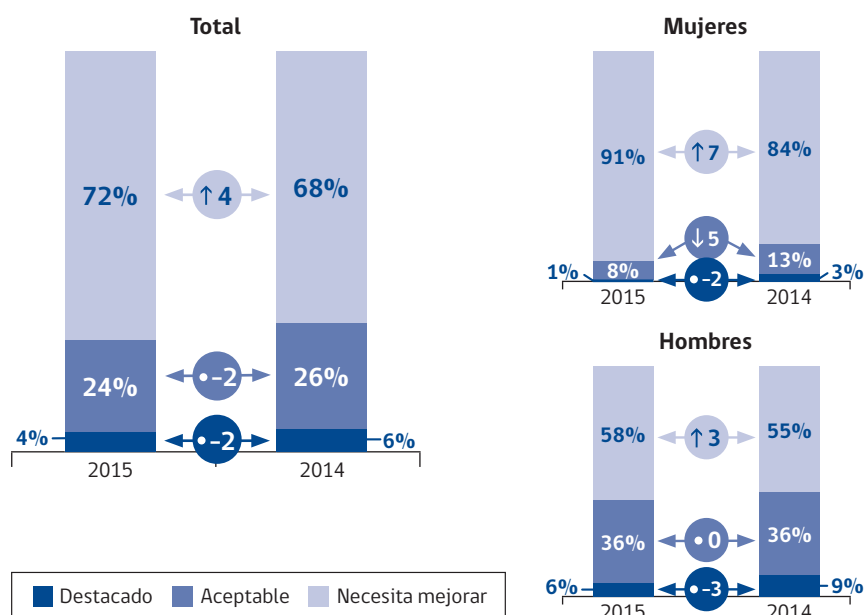
El desarrollo de la flexibilidad ayuda a tener una mejor movilidad, evitando lesiones de los huesos, articulaciones y músculos, como la rigidez articular y el acortamiento muscular (De la Cruz y Pino, 2009).

Resultados según potencia aeróbica máxima

La potencia aeróbica máxima se evalúa a través del test de Navette. Los resultados se presentan según el número de minutos o *paliers* alcanzados, considerando el consumo de oxígeno máximo de los estudiantes (ver anexo H).

En la figura 2.8 se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes en el test de Navette. Los niveles de esta prueba consideran el consumo de oxígeno máximo, por lo tanto, dan cuenta de la potencia aeróbica máxima de los estudiantes. La potencia aeróbica máxima estima el volumen máximo de oxígeno (VO_2 máx)⁹ consumido por el cuerpo durante cada minuto del ejercicio.

Figura 2.8 Distribución total de estudiantes, distribución por sexo y comparación con el año anterior, según nivel de potencia aeróbica máxima, a partir de los resultados del test de Navette



Nota: * : Indica que el porcentaje de estudiantes en un determinado nivel de rendimiento en la evaluación 2015, es similar al de la evaluación anterior.
 ↓ : Indica que el porcentaje de estudiantes en un determinado nivel de rendimiento en la evaluación 2015, es significativamente más bajo que el de la evaluación anterior.
 ↑ : Indica que el porcentaje de estudiantes en un determinado nivel de rendimiento en la evaluación 2015, es significativamente más alto que el de la evaluación anterior.

En la figura 2.8 se observa que del total de estudiantes, solo un 4% se encuentra en el nivel *destacado*, mientras que un 24% está en nivel *aceptable* y un 72% en *necesita mejorar*. En cuanto a la distribución según sexo, 1% de las mujeres tiene un nivel *destacado*, 8% se encuentra en la categoría *aceptable* y un 91% *necesita mejorar* su potencia aeróbica máxima. En los hombres, 6% tiene nivel *destacado*, 36% se encuentra en la categoría *aceptable* y un 58% en *necesita mejorar*.

⁹ El VO_2 máx es un parámetro que indica la máxima capacidad de trabajo físico de una persona. Este indicador valora de forma global el estado del sistema de transporte de oxígeno, considerando el funcionamiento del aparato respiratorio, del cardiovascular y del metabolismo energético.

Al comparar los resultados con la evaluación del año 2014 para el total de estudiantes, se observa un aumento significativo en la categoría *necesita mejorar*, mientras que la *aceptable* no presentan variación significativa. En el caso del índice *destacado* no muestra variación significativa en el total de estudiantes.

En cuanto a la distribución por sexo al comparar los resultados con los del año anterior se observa que, tanto hombres como mujeres aumentan el porcentaje de la categoría *necesita mejorar*, solo las mujeres disminuyen significativamente el porcentaje del nivel *aceptable*. En el caso del nivel *destacado* no se presentan variaciones significativas.

El desarrollo de la potencia aeróbica ayuda a prevenir enfermedades metabólicas, cardiovasculares y respiratorias.

Resultados según aspectos de la condición física

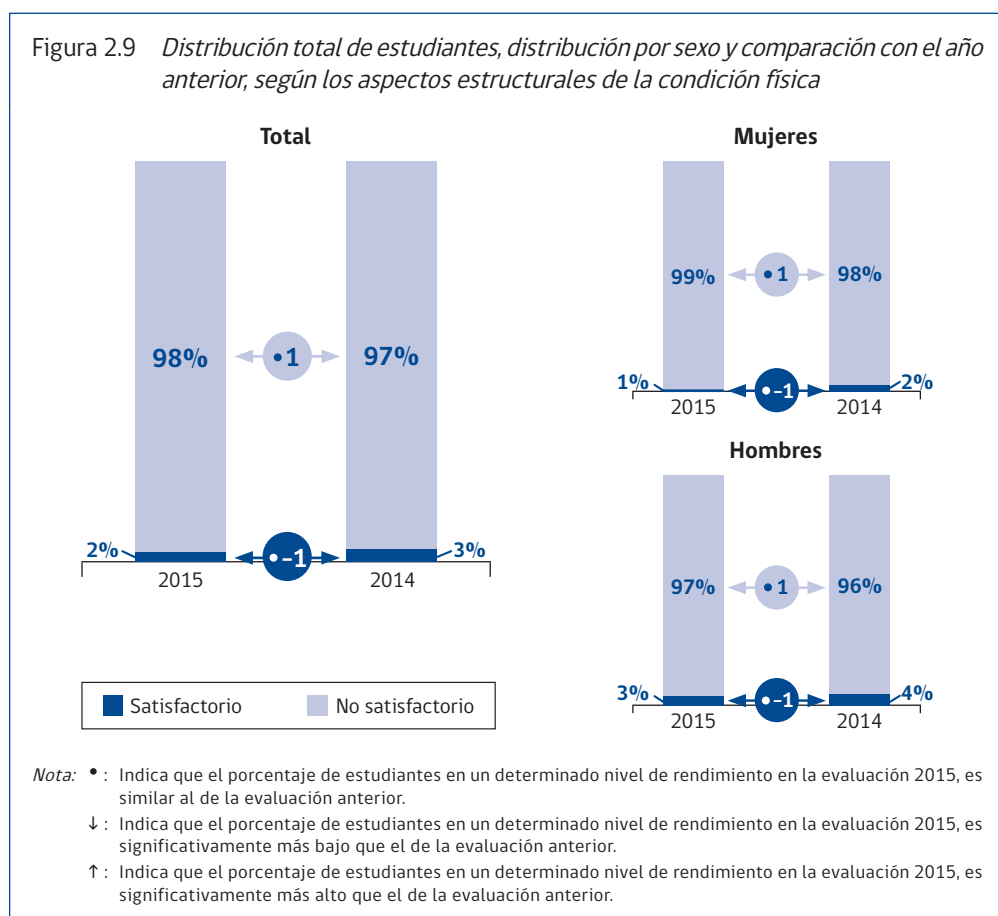
En esta sección se presentan los resultados de los estudiantes según los aspectos de la condición física, tanto los aspectos **estructurales**, como los **funcionales**.

Para lograr un nivel *satisfactorio* en cada uno de los aspectos de la condición física reportados, los estudiantes deben tener un nivel *aceptable* o *destacado* en todas las pruebas consideradas en cada uno de estos aspectos. Si el estudiante presenta en cualquiera de las pruebas un rendimiento que indica que *necesita mejorar*, es considerado dentro del porcentaje del nivel *no satisfactorio*.

Aspectos estructurales de la condición física

Estos aspectos consideran aquellos componentes estructurales de la condición física, específicamente el funcionamiento de músculos y articulaciones. Para obtener este resultado, se consideraron las **pruebas de abdominales cortos, salto largo a pies juntos, flexo-extensión de codos y flexión de tronco adelante**.

A continuación, se muestra el resultado de los estudiantes evaluados según los aspectos estructurales de la condición física.

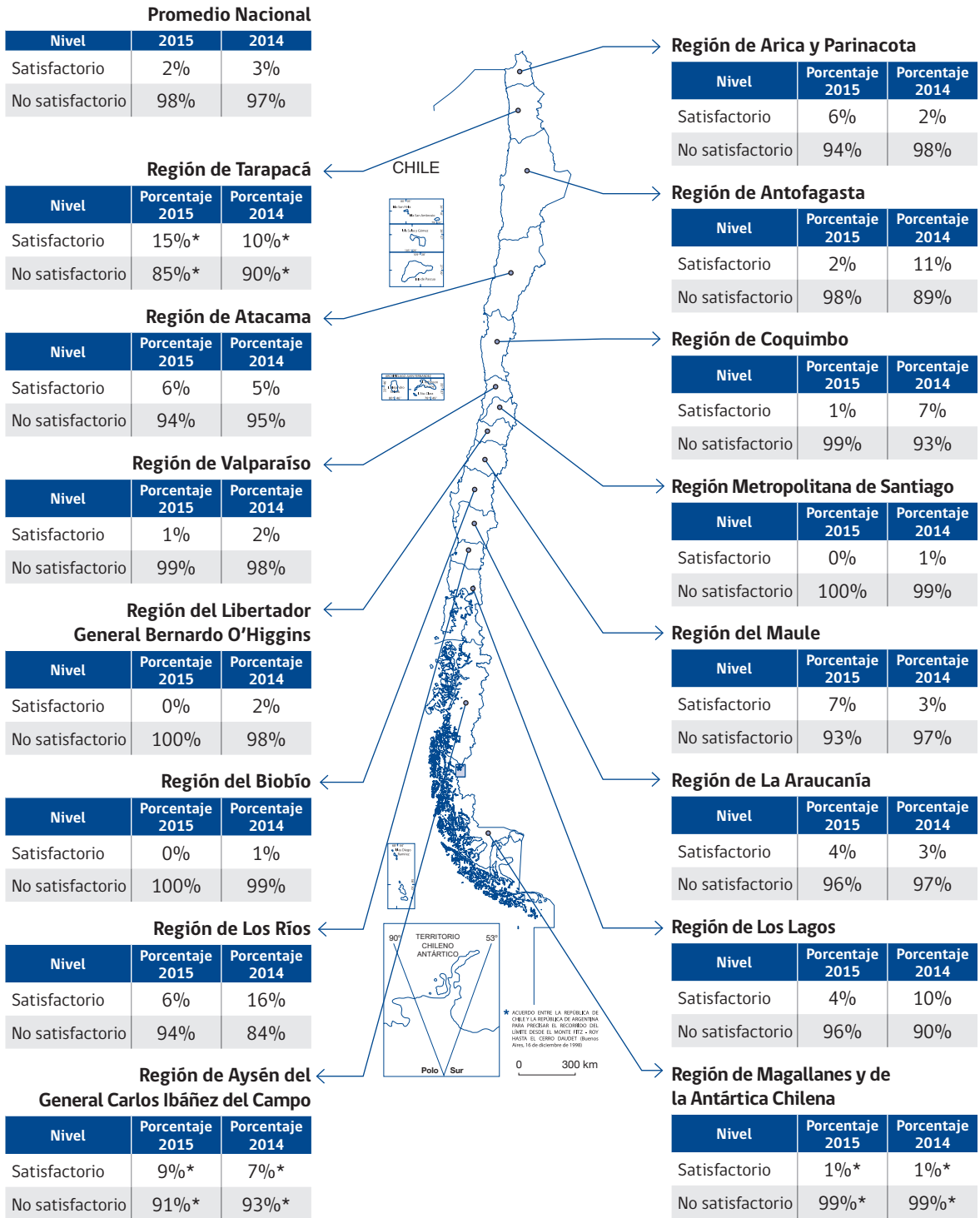


En la figura 2.9 se observa que del total de estudiantes, un 2% tiene un nivel *satisfactorio* en los aspectos estructurales de la condición física. En cuanto a la distribución según sexo, un 1% de las mujeres y un 3% de los hombres alcanzan el nivel *aceptable* o *destacado* en todas las pruebas que componen los aspectos estructurales de la condición física.

Al comparar los resultados con la evaluación del año 2014 para el total de los estudiantes y en su distribución por sexo, no hay variación significativa en ninguna categoría.

En la figura 2.10, que se observa a continuación, se muestran los resultados según los aspectos estructurales de la condición física, por región. Los niveles *satisfactorio* y *no satisfactorio* se presentan, además, en comparación con los resultados de la aplicación del año anterior.

Figura 2.10 Porcentaje de estudiantes por región según los aspectos estructurales de la condición física

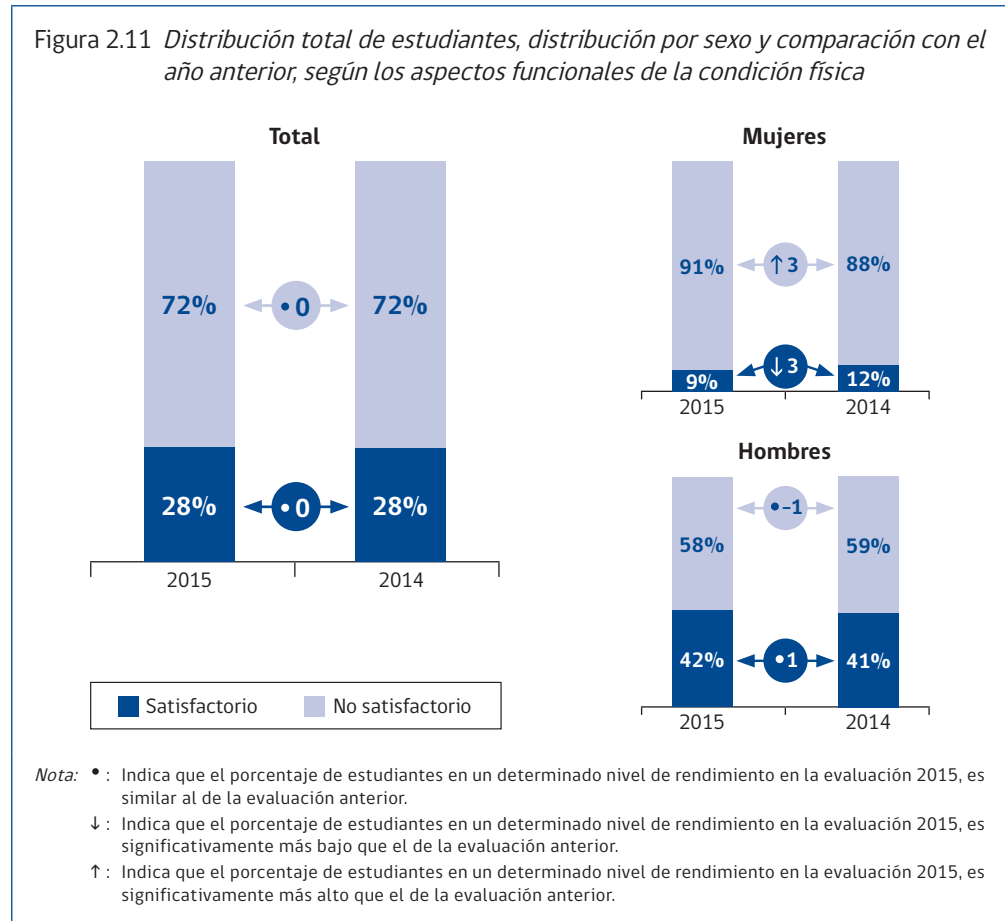


Nota: * La comparación entre años no es válida, dado que en 2014 el porcentaje de estudiantes no es representativo de la región.

Aspectos funcionales de la condición física

Los aspectos funcionales corresponden al rendimiento cardiovascular y la potencia aeróbica máxima. Para identificar en qué nivel se encuentran los estudiantes, se consideraron los resultados de los **test de Cafra y de Navette**.

En la figura 2.11 se muestra el resultado según los aspectos funcionales de la condición física.



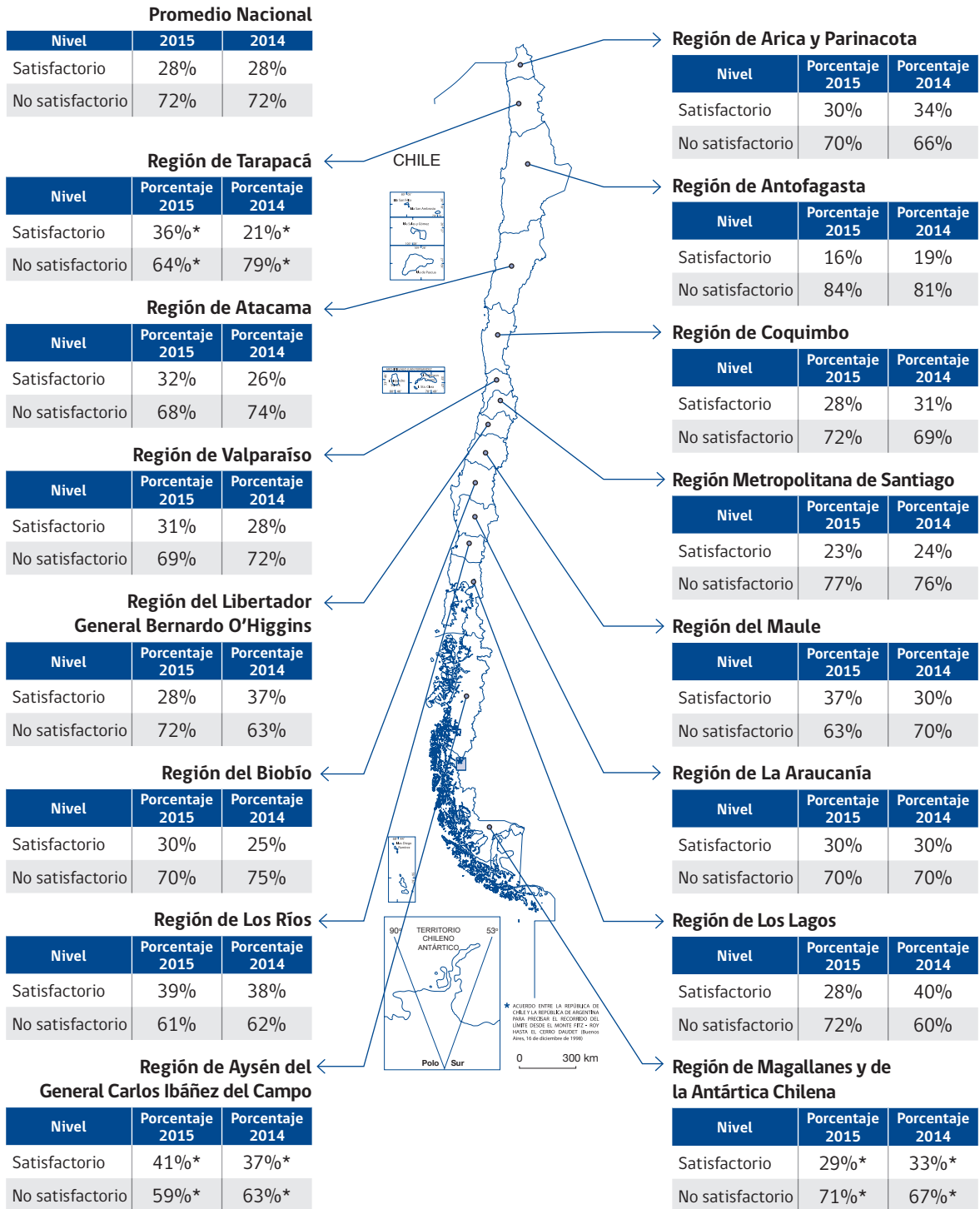
En la figura 2.11 se observa que del total de estudiantes, un 28% tiene un nivel *satisfactorio* en los aspectos funcionales de la condición física. En cuanto a la distribución según sexo, un 9% de las mujeres y un 42% de los hombres alcanzan este nivel.

Al comparar los resultados con la evaluación del año 2014, para el total de los estudiantes no se presenta una variación significativa.

En cuanto a la distribución por sexo, las mujeres aumentan significativamente en un 3% en el nivel *no satisfactorio* y presentan una baja significativa de 3% en el nivel *satisfactorio*. La comparación de resultados de los hombres no muestran variaciones significativas.

En la figura 2.12, que se observa a continuación, se muestran los resultados según los aspectos funcionales de la condición física, por región, con los niveles *satisfactorio* y *no satisfactorio* se presentan, además, en comparación con los resultados de la aplicación del año anterior.

Figura 2.12 Porcentaje de estudiantes por región según los aspectos funcionales de la condición física





3

Diagnóstico de la condición física de los estudiantes de su establecimiento

En este capítulo se presentan aspectos específicos del Estudio Nacional de Educación Física, con el objetivo de que cada establecimiento pueda aplicar sus pruebas, y así obtener un diagnóstico de la condición física de sus estudiantes de 8° básico.

En la primera parte se entregan las pautas para la organización de la evaluación. Luego, se describen las instrucciones para la administración de las pruebas, y se presentan recomendaciones para registrar y analizar los resultados de cada uno de los estudiantes evaluados. Finalmente, se ofrecen algunas recomendaciones para el uso de los resultados obtenidos una vez realizado el diagnóstico.

Etapa 1: organización de la evaluación

Estimación del tiempo

Una consideración muy relevante para la aplicación de esta evaluación es el tiempo estimado de duración de cada una de las pruebas.

En la siguiente tabla aparece una estimación del tiempo de aplicación por cada prueba y el tiempo total aproximado para realizar la evaluación.

Tabla 3.1 *Tiempo de aplicación*

Pruebas y mediciones	Tiempo de aplicación
Medidas antropométricas	30 minutos
Test de Cafra	40 minutos
Abdominales cortos	15 minutos
Salto largo a pies juntos	15 minutos
Flexo-extensión de codos	15 minutos
Flexión de tronco adelante	15 minutos
Test de Navette	30 minutos
Tiempo total de aplicación	160 minutos

En caso de no contar con el tiempo necesario para realizar la aplicación en un día, es importante evaluar otras alternativas, por ejemplo, agrupar las pruebas para aplicarlas en dos o más clases.

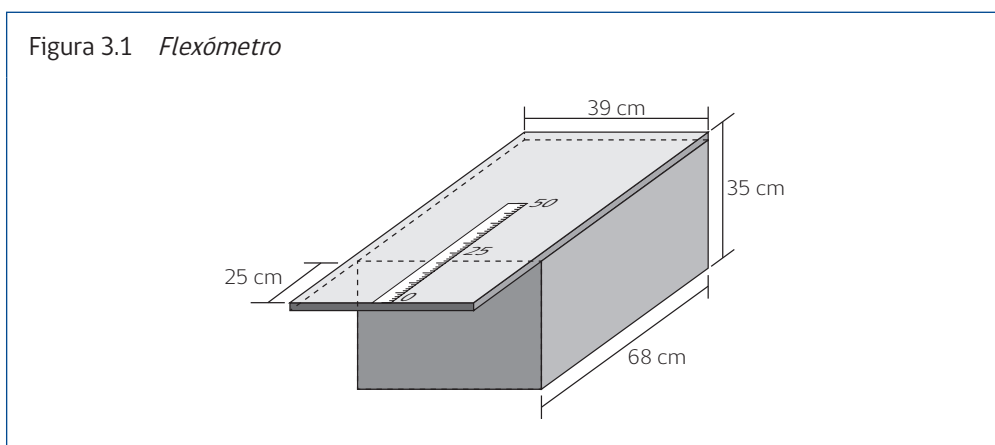
En ese contexto, se recomienda agrupar en un día las medidas antropométricas y las pruebas de rendimiento muscular, y en otro, las pruebas de flexibilidad, resistencia aeróbica y rendimiento cardiovascular.

Materiales para la aplicación

- Planilla para el registro de datos (ver anexo I).
- Equipo de música.
- Memoria USB o disco compacto (CD) con los estímulos sonoros para la prueba de abdominales, test de Cafra y de Navette (descargables desde la página web www.agenciaeducacion.cl/estudios-e-investigaciones/educacion-fisica/).
- Petos o números para identificar a los estudiantes.
- Cinta engomada de papel blanco.
- 1 huincha de medir de 30 m.
- 1 huincha de medir de 5 m.

- 1 huincha para medir el perímetro de cintura.
- Tiza blanca.
- Cronómetro y silbato.
- 7 colchonetas.
- 33 conos de demarcación.
- 1 tallímetro de madera. Opción: una huincha adherida a una pared lisa.
- 1 flexómetro: cajón de 68 x 35 x 39 cm, con una huincha que sobresale 25 cm hacia el estudiante evaluado y 50 cm hacia el interior (ver figura 3.1).
- 1 balanza digital (con pilas).

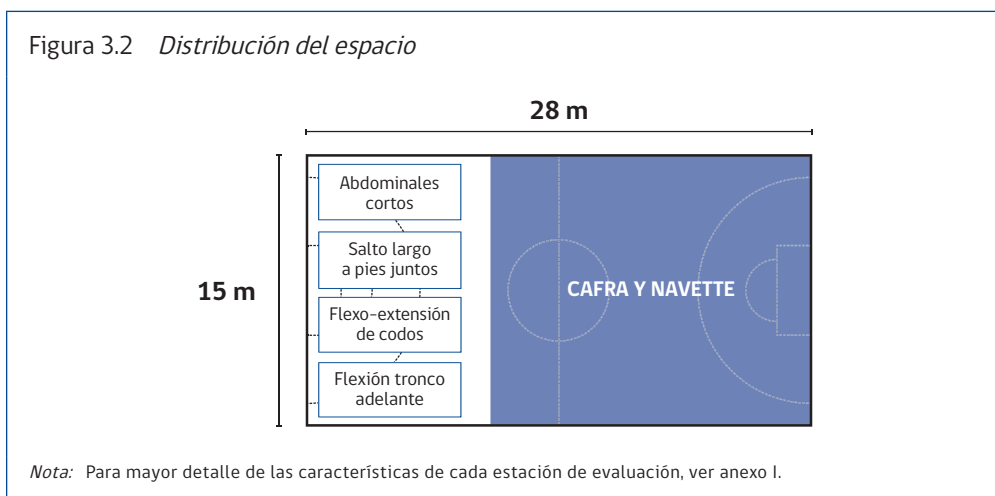
Figura 3.1 *Flexómetro*



Demarcación del espacio físico

La organización del espacio dependerá de las características físicas del establecimiento. Se deben demarcar 5 estaciones de trabajo para la aplicación de los test físicos. Considere también un espacio determinado para tomar las medidas antropométricas (ver ejemplo en figura 3.2).

Figura 3.2 *Distribución del espacio*



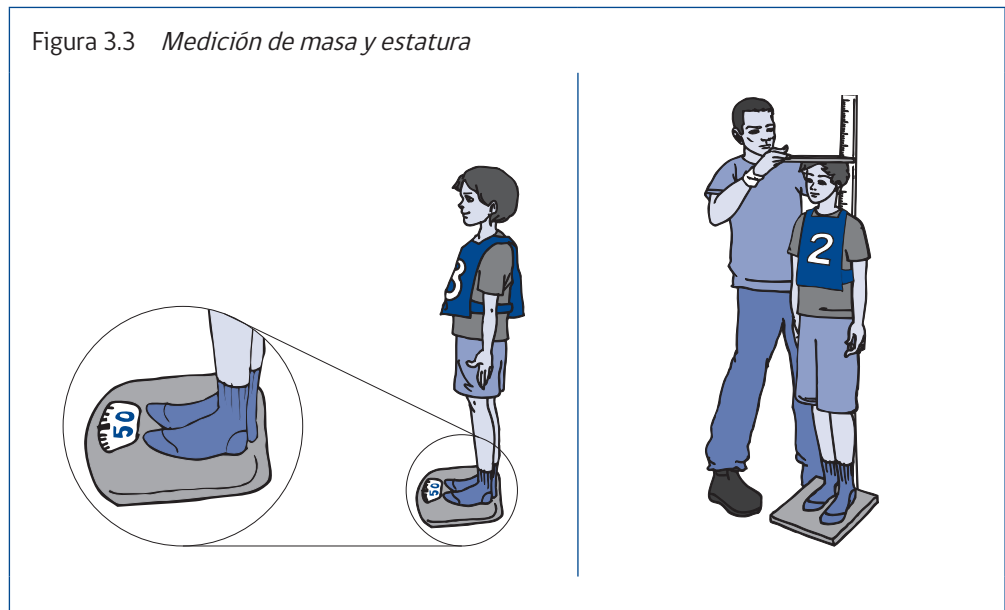
Etapa 2: aplicación de las pruebas

Estimación del Índice de Masa Corporal (IMC)

Para la estimación del IMC se debe registrar la masa y la estatura del estudiante.

- **Masa corporal:** el estudiante debe subir descalzo a la balanza, idealmente con pantalón corto y una polera ligera, y permanecer sobre la balanza durante 5 segundos, sin moverse y manteniendo una separación de pies normal con referencia a sus caderas (ver figura 3.3). Se debe registrar la masa corporal marcada por la balanza en kilogramos con un decimal.
- **Estatura corporal:** el estudiante se debe ubicar descalzo, en posición recta y parado sobre sus dos pies, mirando al horizonte hacia delante con su barbilla levantada y los talones tocando la base del tallímetro (ver figura 3.3). Se debe registrar la medición de la estatura desde los pies a la cabeza en centímetros.

Figura 3.3 Medición de masa y estatura



Medición del perímetro de cintura

Para esta medición se debe ubicar la cinta de medir en el punto más estrecho entre el arco inferior costal (última costilla) y la cresta iliaca. Si la zona más estrecha no es aparente, la medición se debe realizar en el punto medio entre los dos puntos referidos anteriormente (ver figura 3.4). Se debe registrar la medida en centímetros, y calcular posteriormente la razón entre el perímetro y la estatura.

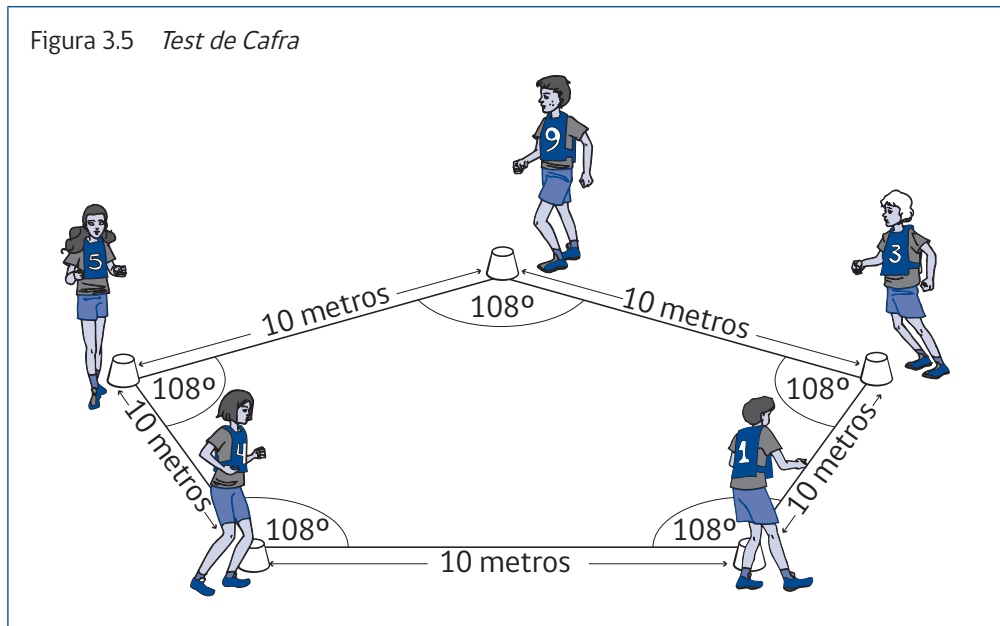
Figura 3.4 *Medición del perímetro de cintura*



Test de Cafra

- Los estudiantes deben caminar (no trotar ni correr) por la pista demarcada para esta prueba (ver figura 3.5), manteniendo una velocidad constante de 6 km/h durante un tiempo de 3 minutos (para mayor detalle, ver anexo J).
- Cada estudiante debe ubicarse al lado de un cono de demarcación. Se inicia el test poniendo el audio correspondiente del CD, con las instrucciones y el ritmo de la caminata.
- Se debe controlar que el estudiante recorra el trayecto entre cono y cono en el tiempo establecido (10 metros en 6 segundos). El estudiante debe llevar un ritmo que le permita llegar a los conos en coincidencia con el estímulo sonoro más agudo.
- Se puede reforzar la grabación, usando un silbato para señalar los tiempos en que debe llegar a cada cono.
- Si se utiliza una pista de forma pentagonal, cada estudiante debe completar 6 vueltas a la pista.

Figura 3.5 Test de Cafra



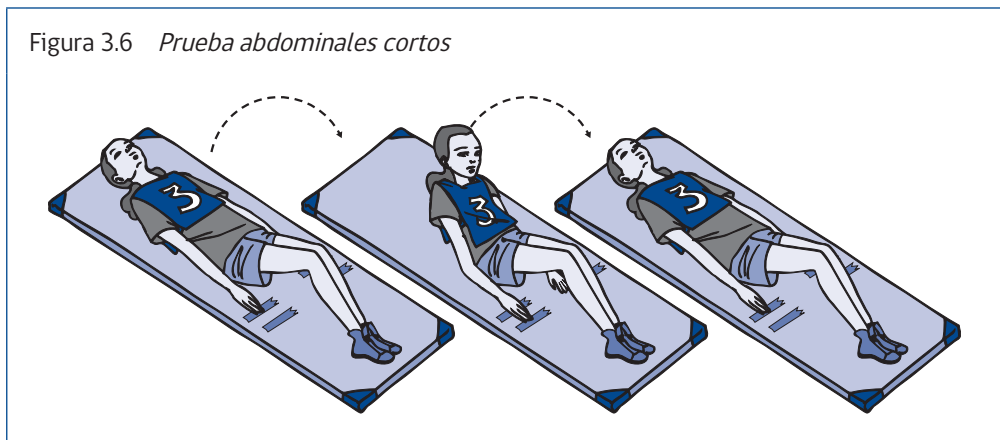
- Al término del recorrido, los estudiantes deben colaborar controlando en forma autónoma su frecuencia cardíaca, según lo que indica la grabación. Antes de iniciar el test, deben practicar varias veces su toma de pulso, hasta que demuestren dominio de esta técnica.
- Se debe registrar la frecuencia cardíaca, la que se estimará tomando el pulso por 6 segundos y luego multiplicándolo por 10 (en la audición se encuentra el estímulo sonoro que indicará el tiempo para la toma de pulso).

Si al término de esta prueba, el estudiante tiene una frecuencia cardíaca igual o mayor a 160 pulsaciones por minuto, **no debe rendir** el test de Navette.

Prueba de abdominales cortos

- El estudiante debe recostarse sobre la colchoneta en posición decúbito supino con las rodillas flectadas en 90°; sus piernas deberán estar separadas a la distancia de sus caderas y sus brazos extendidos a los lados. Los dedos medios de las manos estarán en contacto con la cinta adhesiva que indica la marca de inicio. A 10 centímetros de esta debe haber otra marca, la cual debe ser alcanzada con las manos una vez que el tronco se flexione (ver figura 3.6).
- Se selecciona del CD el estímulo auditivo correspondiente (metrónomo con 50 batidas por minuto, las que indicarán cuándo realizar la flexión y cuándo realizar el retorno).
- A la señal de inicio, el estudiante debe realizar la inclinación de tronco hacia arriba, deslizando las manos sobre las marcas establecidas en la colchoneta. Se completa el ciclo cuando vuelve a la posición de inicio. En el retorno, la cabeza y los omóplatos deben tocar la colchoneta.
- El estudiante realizará abdominales cortos hasta que no pueda completar un abdominal al ritmo del estímulo sonoro. Se registra el número de abdominales que el estudiante alcanzó a realizar en 1 minuto.

Figura 3.6 Prueba abdominales cortos



Observaciones para una correcta aplicación:

- No se debe permitir que el estudiante rebote contra la colchoneta.
- No se debe permitir ninguna elevación de talones y pies.
- No se debe permitir que otro compañero sujete los pies al realizar los abdominales.

Prueba salto largo a pies juntos

- El estudiante debe saltar la mayor distancia posible desde la posición inicial, realizando una flexo-extensión de tobillos, rodillas y caderas, con oscilación e impulso simultáneo de brazos, y caer con ambos pies en el terreno (ver figura 3.7).
- Una vez ejecutado el salto se debe marcar la posición donde cayó el talón del estudiante, y luego medir desde ese punto hasta la línea de marca inicial. Si el estudiante se cae, se registrará el apoyo más cercano a la línea de base (por ejemplo, las manos).
- El estudiante debe realizar dos saltos y se considerará la mejor marca. La medida de los datos se registra en centímetros.

Figura 3.7 Prueba salto largo a pies juntos



Observaciones para una correcta aplicación:

- Solo se puede realizar una batida para impulsar.
- Se considera posición de inicio con brazos al frente, rodillas semiflectadas, impulso de brazos hacia atrás y salto.
- Las piernas en la posición inicial deben estar separadas al ancho de las caderas.

Prueba flexo-extensión de codos

- Si el estudiante es hombre, se ubica con el cuerpo recto y estirado, paralelo al suelo, con el punto de apoyo en las manos y en los pies (ver figura 3.8).
- Si es mujer, se debe ubicar con el cuerpo recto y estirado paralelo al suelo sobre una colchoneta, con el punto de apoyo en las manos y las rodillas (ver figura 3.8).
- En ambos casos, los brazos deben estar perpendiculares al suelo y las manos planas en el suelo, directamente bajo los hombros.
- A la señal dada por el docente, el estudiante debe flexionar los brazos, bajando el pecho hasta tocar con este el suelo, manteniendo el cuerpo recto. Luego debe volver a la posición de partida, manteniendo siempre el cuerpo recto y estirando los brazos al final de cada flexión. El ejercicio se repite todas las veces que sea posible ininterrumpidamente, durante 30 segundos. Se debe registrar el número completo de extensiones, en número cerrado, que el estudiante haya realizado en 30 segundos continuos.

Figura 3.8 Prueba flexo-extensión de codos de hombres y mujeres



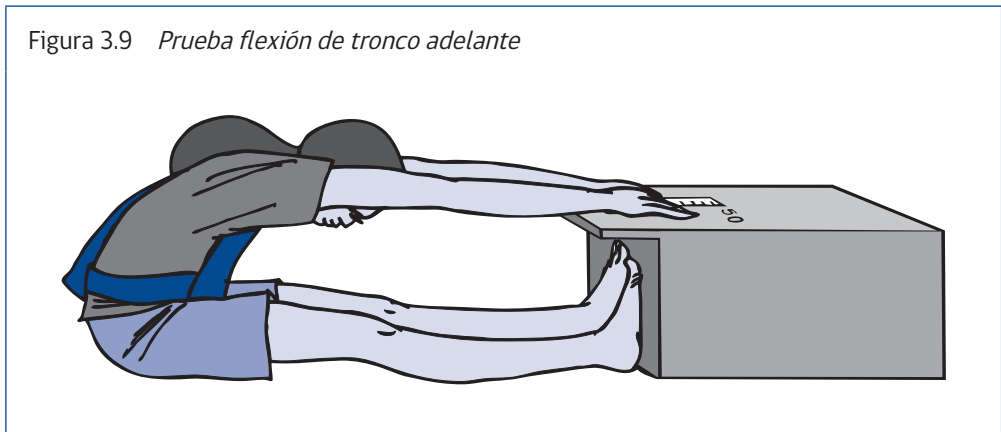
Observaciones para una correcta aplicación:

- En caso de que el estudiante no toque el suelo con el pecho pero esté muy cerca, demostrando una buena técnica, se considera una buena ejecución.
- Las manos y rodillas de las alumnas siempre deben estar sobre la colchoneta. En el caso de que la colchoneta sea pequeña, los hombres y mujeres que lo necesiten pueden dejar sus pies fuera de ella.

Prueba flexión de tronco adelante

- El estudiante que será evaluado debe sentarse en el piso frente al flexómetro, descalzo, con los pies juntos y las plantas apoyadas en la parte frontal del cajón. Las rodillas deben estar absolutamente extendidas.
- Luego debe inclinar el tronco hacia delante y estirar los brazos con las manos extendidas hasta el máximo que le permita su flexión de tronco (ver figura 3.9).
- El resultado que se registra corresponde al punto que el estudiante logra tocar con los dedos, en el cual deberá mantenerse por 2 segundos. Se realizan dos intentos y se considera la máxima distancia alcanzada. Se registrará la distancia alcanzada en centímetros.
- En caso de que ambas manos no estén a la misma altura, se debe registrar la distancia media alcanzada por la punta de los dedos de cada mano.

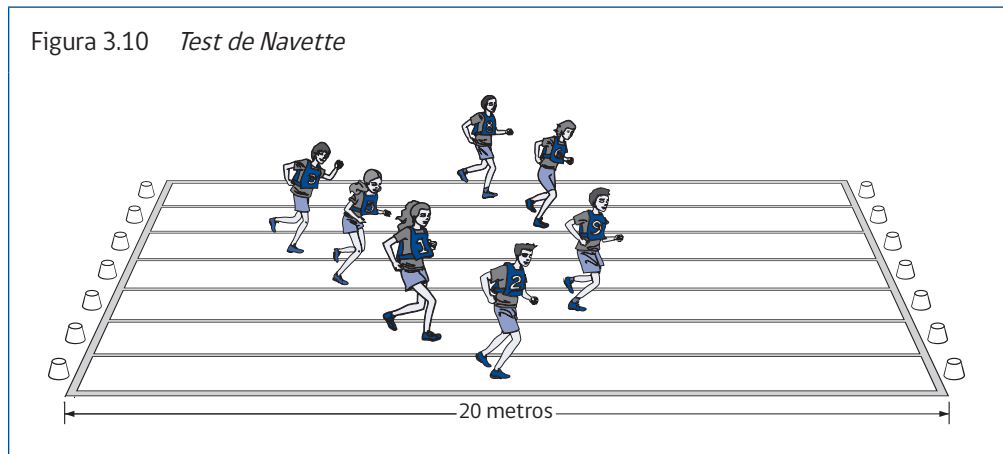
Figura 3.9 Prueba flexión de tronco adelante



Test de Navette

- Seleccionar el estímulo auditivo correspondiente en el CD.
- El estudiante debe desplazarse por un carril entre dos líneas paralelas ubicadas a 20 metros de distancia entre sí, caminando (al comienzo), trotando (durante la mayor parte del test) y corriendo (en la parte final), al ritmo de un pulso sonoro que acelera progresivamente (ver figura 3.10).
- El alumno termina el test cuando no alcanza, por dos veces consecutivas, las líneas de llegada con la indicación sonora.
- El tiempo máximo de duración de la prueba es de 15 minutos. Se debe registrar el número de ciclos o *paliers* alcanzados por el estudiante. Un *palier* o ciclo equivale a 1 minuto, el que aparece señalado en la grabación del estímulo auditivo.

Figura 3.10 Test de Navette



Observaciones para una correcta aplicación:

- Se recomienda que el profesor conduzca el ritmo del test hasta que los estudiantes se hayan familiarizado con los estímulos sonoros.
- Es importante que los alumnos se hidraten.
- Durante la realización de la prueba, el profesor debe controlar permanentemente los síntomas de intolerancia al esfuerzo, dando por terminado el test para aquellos que manifiesten problemas físicos.
- Al finalizar, el profesor debe acompañar a los estudiantes en la pausa activa, es decir, caminar con ellos hasta que el ritmo respiratorio vuelva a la normalidad.

Consideraciones para la aplicación del diagnóstico

- Se recomienda que los estudiantes desayunen 90 minutos antes de la evaluación, para que utilicen esa energía y puedan rendir de mejor manera en la aplicación de las pruebas.
- Es muy importante que el calzado sea adecuado, se sugiere el mismo utilizado para la clase de Educación Física.
- En caso de que llueva el día planificado para el diagnóstico, se deberá reprogramar la actividad.
- Se recomienda aislar la zona de la aplicación de las pruebas, de modo que los estudiantes no tengan contacto con los otros estudiantes del establecimiento, y así puedan rendir de manera óptima.
- Es importante realizar calentamientos previos antes de cada prueba, para preparar a los estudiantes al ejercicio, prevenir lesiones y establecer y/o mantener la movilidad de las articulaciones.
- Se recomienda contar con implementos para que los estudiantes puedan hidratarse durante la aplicación.
- El profesor de Educación Física del establecimiento debe enseñar y practicar con los estudiantes la toma de su pulso cardíaco, hasta que demuestren dominio de la técnica.
- Una vez finalizada la aplicación, los estudiantes deben seguir las indicaciones y no realizar actividad física durante el resto del día.
- Es necesario contar con un botiquín de primeros auxilios ante cualquier emergencia.

Etapa 3: obtención de resultados por estudiante

Una vez realizada la evaluación, y con el registro del rendimiento de los estudiantes en cada prueba, es importante obtener los resultados que den cuenta de su condición física.

Para esto, se recomienda utilizar una ficha como la siguiente y completarla, considerando las indicaciones que se presentan posteriormente¹⁰.

Ficha de resultados de la condición física

Nombre estudiante: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Curso: _____

1. Antropometría

Masa: _____ Estatura: _____

IMC: _____ Clasificación: _____

Perímetro de cintura: _____ Razón cintura-estatura: _____

2. Rendimiento muscular

Nº de abdominales: _____ Nivel: _____

Distancia salto largo a pies juntos: _____ Nivel: _____

N.º de flexo-extensiones de codos: _____ Nivel: _____

3. Flexibilidad

Distancia flexión de tronco adelante: _____ Nivel: _____

4. Resistencia cardiorrespiratoria

Test de Cafra

Frecuencia cardíaca: _____ Nivel: _____

Test de Navette

Paliers: _____ Nivel: _____

5. Estado de la condición física

Aspectos estructurales: _____

Aspectos funcionales: _____

¹⁰ La ficha para entregar los resultados de la condición física se puede descargar de la página web de la Agencia de Calidad de la Educación (www.agenciaeducacion.cl).

1. Sección Antropometría

Cálculo IMC

Para determinar si un estudiante presenta bajo peso, peso normal, tiene sobrepeso u obesidad, según su IMC, se deben revisar las tablas de clasificación establecidas de acuerdo a las normas del Ministerio de Salud (anexo B, tablas B.1 y B.2 para mujeres y hombres, respectivamente).

Registrar la masa, la estatura y el IMC del estudiante, que se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Masa (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (m)}}$$

Cálculo RCE

En esta sección se debe registrar el perímetro de la cintura, la estatura y la RCE (razón perímetro de cintura-estatura), que se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{RCE} = \frac{\text{Perímetro cintura (cm)}}{\text{Estatura (cm)}}$$

Si la RCE es mayor o igual a 0,55 el estudiante presenta riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas en la edad adulta.

2. Sección Rendimiento muscular

Registrar el número de abdominales que realizó el estudiante, la distancia alcanzada en el salto largo a pies juntos y el número de flexo-extensiones de codos. Para determinar en qué nivel se encuentra el estudiante en cada prueba, se deben revisar las tablas con los valores de referencia que se encuentran en los anexos D, E y F respectivamente.

3. Sección Flexibilidad

Registrar la distancia alcanzada por el estudiante en la prueba de flexión de tronco adelante. Para establecer en qué nivel se encuentra el estudiante, se debe revisar la tabla con los valores de referencia en el anexo G.

4. Sección Resistencia cardiorrespiratoria

En esta sección se deben registrar los resultados obtenidos en los test de Cafra y de Navette.

- Test de Cafra: registrar la frecuencia cardíaca que tuvo el estudiante una vez terminado el test y establecer en qué nivel se encuentra. Si obtiene 160 o más pulsaciones por minuto, estará en el nivel *necesita mejorar*. Por debajo de ese valor, se encontrará en el nivel *aceptable*; para mayor detalle, ver anexo C.
- Test de Navette: registrar el número de *paliers* (o minutos) que alcanzó el estudiante en el test y establecer en qué nivel se encuentra su potencia aeróbica máxima, revisando la tabla con los valores de referencia en el anexo H.

5. Sección Estado de la condición física

En esta sección se debe registrar el estado de la condición física según los aspectos estructurales y funcionales del estudiante.

El estado de la condición física en cada uno de estos aspectos se podrá clasificar en *satisfactorio* y *no satisfactorio*. Para que un estudiante tenga un estado *satisfactorio*, debe cumplir con lo siguiente:

- Aspectos estructurales: tener un nivel *aceptable* o *destacado* en las pruebas de abdominales, salto largo a pies juntos, flexo-extensión de codos y flexión de tronco adelante.
- Aspectos funcionales: tener un nivel *aceptable* o *destacado* en los test de Cafra y de Navette.

Etapa 4: recomendaciones para el análisis de los resultados

Reporte de resultados

La evaluación de la condición física de un estudiante refleja el estado de sus cualidades físicas en un momento o período determinado. Como se mencionó anteriormente, estas cualidades o componentes físicos se ven afectados por el nivel habitual de actividad física que realiza el estudiante y son mejorables con el entrenamiento sistemático, junto a otros factores que inciden en la salud y la calidad de vida de una persona.

Para que un estudiante mantenga o logre una condición física saludable, se necesita la participación integrada de diversos actores, entre ellos, el estudiante, su familia, la escuela y las redes de apoyo.

A continuación, se presentan algunas sugerencias de acciones que se pueden llevar a cabo una vez aplicado el diagnóstico. Para complementar este análisis, se sugiere realizar el taller disponible en nuestra página web www.agenciaeducacion.cl.

Conocimientos y comprensión de la evaluación

La asignatura de Educación Física promueve la práctica equilibrada y diversificada de la actividad física, sustentada en una comprensión de su sentido y utilidad.

Considerando lo anterior, se hace necesario profundizar en los aspectos teóricos y prácticos relacionados con la evaluación de la condición física.

Es recomendable realizar las siguientes actividades:

Actividad previa a la aplicación	Antes de realizar la evaluación, es primordial explicar a los estudiantes en qué consiste y cuál es su objetivo. En esta actividad es importante explicar qué es la condición física, cuáles son sus componentes y cuál es su relación con la calidad de vida y la salud.
Devolución grupal de resultados	Posterior a la evaluación, es necesario explicar a los estudiantes qué resultados se obtienen a partir de la evaluación de la condición física. Para esta actividad se puede utilizar la "Planilla para el registro de datos", presentada en la página 58 de este informe. Con esta ficha, se puede explicar además cuáles son los niveles de rendimiento de cada prueba. También es importante señalarles cuáles son los niveles esperados y qué implicancias o alteraciones conlleva tener un rendimiento deficiente.
Devolución individual de resultados	Los resultados individuales se pueden entregar a cada estudiante mediante la "Ficha de resultados de la condición física", presentada en la página 43 de este informe. Es importante que tengan el espacio para plantear sus dudas e inquietudes, de modo de asegurarse que todos comprendan la información que se les está entregando. Es recomendable que la devolución se realice en un clima de confianza, respeto y colaboración al interior del curso, de forma que no se transforme en una experiencia traumática o vergonzosa.

Comunicación con padres y apoderados

De la misma forma en que se les explica a los estudiantes la evaluación y sus resultados, se debe comunicar también a los padres y/o apoderados, utilizando para ello los canales de comunicación definidos por el establecimiento. Por ejemplo, la entrega de resultados se puede realizar en una reunión para padres y apoderados, actividad que es posible planificar en conjunto con el profesor jefe del curso evaluado.

Es importante que en la devolución a los padres y/o apoderados, se consideren los siguientes temas:

- Cuál es el objetivo y en qué consiste la evaluación.
- Cuál es la importancia de evaluar la condición física.
- Qué resultados se obtuvieron a partir de la evaluación y cuáles son los resultados de su pupilo.
- Cuál es el plan de trabajo que se realizará a partir de esta evaluación y qué resultados se espera obtener.
- De qué manera ellos, como padres y/o apoderados, pueden colaborar en el trabajo de su pupilo.
- Es importante que, a los padres y/o apoderados de los estudiantes que presenten indicadores de riesgo, se les recomiende llevarlos a un centro de salud para una evaluación médica.
- De qué manera ellos pueden proponer estrategias que permitan promover una vida activa saludable dentro y fuera de la escuela.
- Que asuman compromisos en conjunto con la comunidad educativa para promover un estilo de vida activa saludable.

Trabajo con los estudiantes

También es importante orientar las acciones que cada estudiante debe asumir para mejorar su condición física. Para ello es necesario que sus alumnos, por ejemplo:

- Ejecuten un test para valorar su condición física con respecto a la fuerza, resistencia y flexibilidad, respetando las diferencias individuales.
- Seleccionen y apliquen en su plan de entrenamiento actividades físicas que son de su interés y que desarrollen la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular y la flexibilidad.
- Registren los días que realizaron ejercicio físico, detallando la frecuencia, el tiempo, la intensidad y el tipo de ejercicio practicado.
- Establezcan sus propias metas para mejorar por medio de la práctica regular de actividades físicas de mediana a larga duración.

Trabajo interdisciplinar

Para que la actividad física se transforme en un hábito, es necesario disponer de espacios y tiempos destinados para la práctica regular, durante la jornada escolar y fuera de ella. En este sentido, las escuelas, los padres y la comunidad son facilitadores esenciales para que los estudiantes desarrollen el movimiento, aumenten los grados de complejidad y lo continúen ejerciendo durante todo el ciclo escolar. A partir de esto, considere las siguientes sugerencias:

- Asignar más horas de Educación Física a partir de las horas de libre disposición.
- Utilizar recursos disponibles para la ejecución de talleres u otras instancias que promuevan las actividades físico/deportivas.
- Favorecer la integración entre las distintas asignaturas del currículo escolar para generar oportunidades de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes que ayuden a la adquisición de hábitos de vida activa saludable.
- Trabajar interdisciplinariamente. En Matemática, por ejemplo, se puede hacer análisis de resultados, en Ciencias Naturales es posible analizar las respuestas cardiovasculares de los test, en Lenguaje y Comunicación se recomienda leer algunos textos relacionados con la importancia de mantener una condición física saludable, etc.
- Integrar la actividad física (movimiento) en las distintas asignaturas, por ejemplo, realizar obras de teatro en Lenguaje y Comunicación, investigaciones en Ciencias Naturales, que se desarrollan en el patio del establecimiento educativo, etc.

Programas de trabajo diferenciado

- Las actividades deben ser trabajadas a lo largo del año. En este sentido, durante la organización de las clases se debe prever un tiempo específico para llevar a cabo actividades inherentes a este eje de contenido, sin descuidar los otros contenidos curriculares.
- Los planes de trabajo se tienen que ejecutar dentro y fuera del ámbito escolar. Para ello, se deben diseñar considerando las posibilidades de aplicación tanto dentro como fuera del establecimiento. Como herramienta de automonitoreo, se recomienda que los estudiantes elaboren una bitácora de trabajo semanal, en que anoten y describan los ejercicios y las actividades realizadas de manera sistemática.
- Los planes de trabajo deben incluir objetivos y metas, tipos de ejercicios a realizar, cantidad de sesiones semanales y hábitos de vida activa saludable.
- Se debe determinar qué evaluaciones se utilizarán periódicamente para que los estudiantes evalúen sus progresos personales en función de los compromisos adquiridos.

Programas de apoyo

Otra forma de promover la práctica adecuada y regular de actividad física es mediante programas de apoyo. El Ministerio del Deporte, a través del Instituto Nacional de Deportes (IND), desarrolla una variedad de programas deportivos para fomentar la práctica de actividad física y disminuir el sedentarismo.

Dentro de los programas destinados a la población escolar, destacan:

- Escuelas Deportivas Integrales (EDI).
- Deporte en tu Calle "Calles abiertas".
- Senderismo.
- Actividades de verano.
- Deporte inclusivo.
- Escuelas de iniciación deportiva.
- Encuentros deportivos formativos.

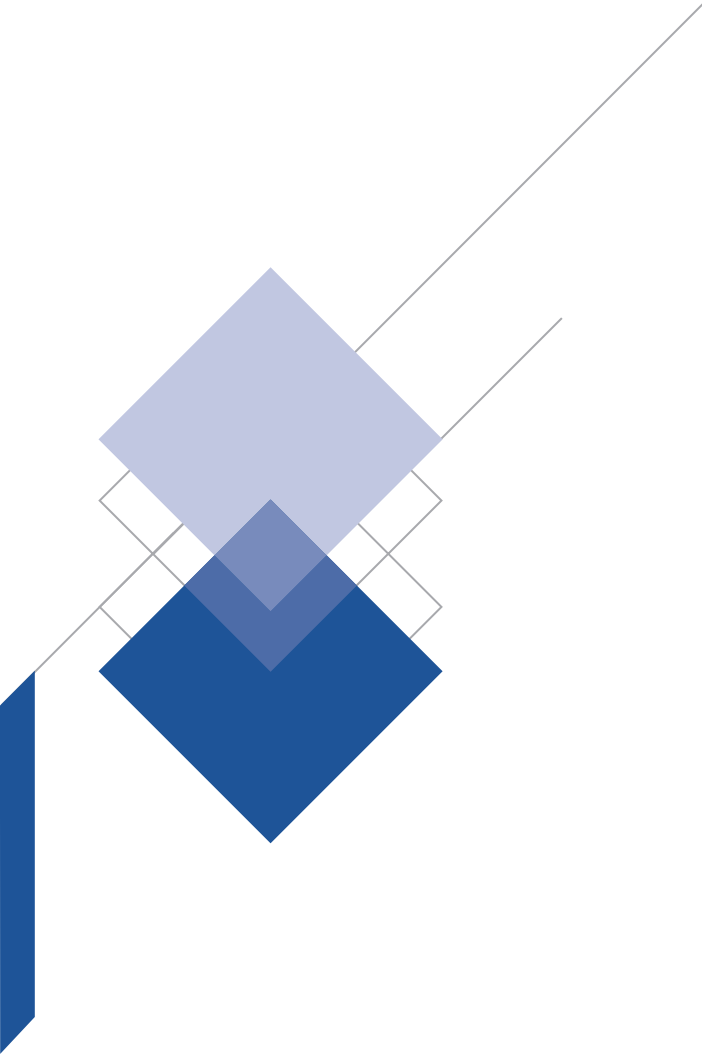
Para mayor información sobre estos y otros programas, visite la página web del Instituto Nacional de Deportes (www.ind.cl).



Lista de referencias

- Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G. & García, H. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. *Revista Chilena de Cardiología*, 29(3), 281-288.
- Arnold, R., Barbany, J. R., Bieniarz, I., Carranza, M., Fuster, J. & Hernández, J. (1986). *La Educación Física en las enseñanzas medias. Teoría y Práctica*. Barcelona: Paidotribo.
- Aznar, S. & Webster, T. (2006). Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. *Guía para todas las personas que participan en su educación*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- 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, Canadá: Canadian Society for Exercise Physiology.
- Caspersen, C., Powell, K. & Christenson, G. (1985). Physical-Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*, 100 (2), 126-131. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf> [junio, 2015].
- Clarke, H. (1971). Basic understanding of physical fitness. *Physical Fitness Research Digest*. Washintong, DC: Presidents Council on Physical Fitness and Sport.
- De la Cruz, E. & Pino, J. (2009). Condición física y salud. Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia. [Material Docente]. Recuperado de <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%C3%93N%20F%C3%8DSICA%20Y%20SALUD.pdf> [febrero, 2014].
- 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. Recuperado de <http://visio.univ-littoral.fr/revue-staps/pdf/85.pdf> [junio, 2015].
- Gatica, P. (2000). *La condición física en la población escolar de la región del Maule-Chile*. Talca, Chile: Universidad Católica del Maule.
- Instituto Nacional de Deportes. (2006). *Aplicación de instrumentos de medición de la condición física en estudiantes de enseñanza básica* (proyecto IND 03/05). Santiago: autor.
- 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. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista11/revison.pdf> [junio, 2015].

- Lamela, M. (2009). *Valoración de la condición física relacionada con la salud en el ámbito educativo*. [Documento de CFR de Lugo]. Recuperado de <http://centros.edu.xunta.es/cfr/lugo/files/valoracióncondiciónfísica.pdf> [febrero, 2014].
- Ley del Deporte N.º 19712. (2001). *Diario Oficial de la República de Chile*. 9 de febrero de 2001.
- Martínez, A., Del Valle, M. y Cecchiani, J. (2003). Asociación de la condición física saludable y los indicadores del estado de salud (I). *Archivos de Medicina del Deporte*, 20 (96), 339-345. Recuperado de <http://femede.es/documentos/condicion-fisica.pdf> [junio, 2015].
- Ministerio de Educación. (2002). *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios* [actualización]. Santiago, Chile: autor.
- Ministerio de Salud. (2003). *Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años*. Recuperado de <http://soched.cl/utilidades/documentos/imc-jun2003.pdf> [febrero, 2014].
- Ministerio de Salud. (s.d). *Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010*. Recuperado <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf> [junio, 2015]
- 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.
- Montecinos, R. (2000). *La aptitud física en la población chilena* (Proyecto FONDECYT N.º 1970061). Talca, Chile: Universidad Católica del Maule, Facultad de Ciencias de la Educación.
- 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. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista6/valoracion.html> [junio, 2015].
- Pate, R. (1983). A new definition of youth fitness. *The Physician and Sport Medicine*, 11, 77-95.
- 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*, 21(1). Recuperado de <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2010001/article/11065-eng.pdf> [febrero, 2014].



| Anexos

En este apartado se presentan los anexos que complementan la información entregada previamente en este informe.

Anexo A

Establecimientos y estudiantes evaluados según región

Tabla A.1 Cantidad de establecimientos y estudiantes evaluados según región

Nombre Región	Establecimientos		Estudiantes	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Arica y Parinacota	14	5%	596	6%
Tarapacá	16	5%	674	7%
Antofagasta	13	4%	726	8%
Atacama	19	6%	540	6%
Coquimbo	24	8%	606	6%
Valparaíso	23	7%	607	6%
Metropolitana	18	6%	688	7%
Libertador General Bernardo O' Higgins	21	7%	707	7%
Maule	25	8%	681	7%
Biobío	21	7%	665	7%
La Araucanía	27	9%	615	6%
Los Ríos	24	8%	543	6%
Los Lagos	25	8%	706	7%
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	21	7%	531	6%
Magallanes y la Antártica Chilena	18	6%	683	7%
Total muestral	309	100%	9.568	100%

Anexo B

Valores de referencia para la clasificación según IMC

Tabla B.1 *Índice de Masa Corporal de mujeres por edad*

Edad	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad
13	< 15,9	≥ 15,9 y < 22,5	≥ 22,5 y < 26,3	≥ 26,3
13,5	< 16,2	≥ 16,2 y < 22,9	≥ 22,9 y < 26,7	≥ 26,7
14	< 16,4	≥ 16,4 y < 23,3	≥ 23,3 y < 27,3	≥ 27,3
14,5	< 16,7	≥ 16,7 y < 23,7	≥ 23,7 y < 27,7	≥ 27,7
15	< 16,9	≥ 16,9 y < 24,0	≥ 24,0 y < 28,1	≥ 28,1
15,5	< 17,2	≥ 17,2 y < 24,4	≥ 24,4 y < 28,5	≥ 28,5
16	< 17,4	≥ 17,4 y < 24,7	≥ 24,7 y < 28,9	≥ 28,9
16,5	< 17,6	≥ 17,6 y < 24,9	≥ 24,9 y < 29,3	≥ 29,3
17	< 17,8	≥ 17,8 y < 25,2	≥ 25,2 y < 29,6	≥ 29,6
17,5	< 18,0	≥ 18,0 y < 25,4	≥ 25,4 y < 29,9	≥ 29,9
18	< 18,2	≥ 18,2 y < 25,6	≥ 25,6 y < 30,3	≥ 30,3

Notas: Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años (Ministerio de Salud, 2003).

Tabla B.2 *Índice de Masa Corporal de hombres por edad*

Edad	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad
13	< 16,0	≥ 16,0 y < 21,8	≥ 21,8 y < 25,1	≥ 25,1
13,5	< 16,2	≥ 16,2 y < 22,2	≥ 22,2 y < 25,6	≥ 25,6
14	< 16,5	≥ 16,5 y < 22,6	≥ 22,6 y < 26,0	≥ 26,0
14,5	< 16,8	≥ 16,8 y < 23,0	≥ 23,0 y < 26,5	≥ 26,5
15	< 17,2	≥ 17,2 y < 23,4	≥ 23,4 y < 26,8	≥ 26,8
15,5	< 17,4	≥ 17,4 y < 23,8	≥ 23,8 y < 27,2	≥ 27,2
16	< 17,7	≥ 17,7 y < 24,2	≥ 24,2 y < 27,5	≥ 27,5
16,5	< 18,0	≥ 18,0 y < 24,5	≥ 24,5 y < 27,9	≥ 27,9
17	< 18,3	≥ 18,3 y < 24,9	≥ 24,9 y < 28,2	≥ 28,2
17,5	< 18,6	≥ 18,6 y < 25,3	≥ 25,3 y < 28,6	≥ 28,6
18	< 18,9	≥ 18,9 y < 25,6	≥ 25,6 y < 29,0	≥ 29,0

Notas: Norma técnica de evaluación nutricional del niño de 6 a 18 años (Ministerio de Salud, 2003).

Anexo C

Valores de referencia para el test de Cafrá

Tabla C.1 *Valores de referencia para el test de Cafrá*

Nivel	Mujeres (pulsaciones por minuto)			Hombres (pulsaciones por minuto)		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160
Aceptable	< 160	< 160	< 160	< 160	< 160	< 160

Anexo D

Valores de referencia para la prueba de abdominales

Tabla D.1 *Valores de referencia para la prueba de abdominales*

Nivel	Mujeres (repeticiones)			Hombres (repeticiones)		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 16	≤ 16	≤ 16	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Aceptable	> 16	> 16	> 16	> 20	> 20	> 20

Anexo E

Valores de referencia para la prueba de salto largo a pies juntos

Tabla E.1 *Valores de referencia para la prueba de salto largo a pies juntos*

Nivel	Mujeres (cm)			Hombres (cm)		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 137	≤ 137	≤ 142	≤ 164	≤ 177	≤ 187
Aceptable	> 137 y ≤ 149	> 137 y ≤ 148	> 142 y ≤ 151	> 164 y ≤ 175	> 177 y ≤ 188	> 187 y ≤ 196
Destacado	> 149	> 148	> 151	> 175	> 188	> 196

Anexo F

Valores de referencia para la prueba de flexo-extensión de codos

Tabla F.1 *Valores de referencia para la prueba de flexo-extensión de codos*

Nivel	Mujeres (repeticiones)			Hombres (repeticiones)		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 16	≤ 18	≤ 16	≤ 15	≤ 19	≤ 19
Aceptable	> 16 y ≤ 19	> 18 y ≤ 21	> 16 y ≤ 20	> 15 y ≤ 19	> 19 y ≤ 22	> 19 y ≤ 23
Destacado	> 19	> 21	> 20	> 19	> 22	> 23

Anexo G

Valores de referencia para la prueba de flexión de tronco adelante

Tabla G.1 *Valores de referencia para la prueba de flexión de tronco adelante*

Nivel	Mujeres (cm)			Hombres (cm)		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 34	≤ 36	≤ 37	≤ 29	≤ 32	≤ 32
Aceptable	> 34 y ≤ 37	> 36 y ≤ 39	> 37 y ≤ 41	> 29 y ≤ 32	> 32 y ≤ 34	> 32 y ≤ 35
Destacado	> 37	> 39	> 41	> 32	> 34	> 35

Anexo H

Valores de referencia para el test de Navette

Tabla H.1 *Valores de referencia para el test de Navette*

Nivel	Mujeres (<i>paliers</i>)			Hombres (<i>paliers</i>)		
	13 años	14 años	15 años o más	13 años	14 años	15 años o más
Necesita mejorar	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Aceptable	> 5 y ≤ 7	> 5 y ≤ 7	> 5 y ≤ 7	> 6 y ≤ 9	> 6 y ≤ 9	> 6 y ≤ 9
Destacado	> 7	> 7	> 7	> 9	> 9	> 9

Planilla para el registro de datos

Tabla I.1 Planilla para el registro de datos¹¹

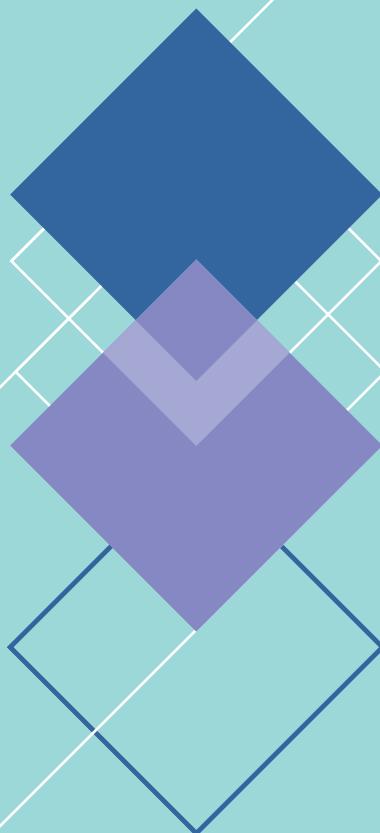
Nombre estudiante	Sexo	Edad	Masa (kg)	Estatura (cm)	Perímetro de cintura (cm)	IMC	RCE	N.º de abdominales cortos	Distancia salto largo a pies juntos (cm)	N.º flexo-extensión de codos	Distancia flexión tronco adelante (cm)	Frecuencia Test de Cafrá	Patte/s (min) Test de Navette

¹¹ Esta planilla para el registro de los datos es una referencia. En la página web usted la podrá descargar en formato PDF y Excel. Descargue la planilla en www.agenciaeducacion.cl/estudios-e-investigaciones/educacion-fisica/

Características de cada estación de trabajo

Tabla J.1 *Características de cada estación de trabajo*

Estación	Requerimientos
1. Medidas antropométricas	Para las medidas de masa, estatura y perímetro de cintura, el lugar asignado debe contar con una pared lisa en la cual apoyar el tallímetro, que debe estar pegado en la parte inferior y superior con la cinta engomada. A uno de los costados del tallímetro (1 m de distancia), colocar la balanza.
2. Test de Cafra	Escoger un lugar con una superficie plana (no resbaladiza) y libre de obstáculos. Se recomienda delimitar una pista pentagonal (108° en sus ángulos internos) de 10 m por lado, debidamente señalizados por conos u otro elemento de demarcación visible. La pista debe cumplir con una longitud de 50 m. La pista puede adquirir diferentes formas, evitando los quiebres agudos. Por ejemplo, elíptica o cuadrada, demarcando siempre cada 10 m.
3. Abdominal corto	La estación debe contar con 5 colchonetas en forma paralela y con una distancia de al menos 50 cm entre sí. Las colchonetas deben estar demarcadas con cinta adhesiva indicando la marca 0 a 10 cm, donde los estudiantes deben apoyar sus manos.
4. Flexión tronco adelante	Escoger un espacio adecuado con una superficie plana y libre de obstáculos. Colocar el flexómetro de medición contra una pared.
5. Salto largo a pies juntos	Para la realización de este test, se debe considerar una superficie plana de 5 m ² , libre de obstáculos antideslizantes. Establecer una línea de base para identificar la posición inicial del estudiante. Se puede considerar una de las líneas de fondo de una cancha. En el punto central de la misma y de forma perpendicular, pegar al suelo la huincha de medir de 5 m con la cinta engomada, para registrar la distancia del salto realizado por el estudiante. Fijarse que la superficie no esté mojada o húmeda.
6. Flexo-extensión de codos	Colocar 2 colchonetas en forma paralela y con al menos 50 cm de distancia entre sí.
7. Test de Navette	Si es una cancha, se puede tomar como base una de las líneas de fondo (la contraria a la utilizada en la estación de salto largo a pies juntos). Medir y marcar 20 m con la huincha desde la línea de base, en dos puntos diferentes. Adherir al suelo la cinta engomada (de forma paralela a la línea de base), entre los dos puntos que indican los 20 m. En las líneas base y final, ubicar un cono cada 1 m hasta completar 11 conos. Esto generará 13 pistas de carrera individuales.



600 600 2626, opción 7
@agenciaeduca
facebook/Agenciaeducacion
contacto@agenciaeducacion.cl
www.agenciaeducacion.cl