



Magister en Educación

Mención

Gestión de la calidad

Trabajo de grado-formato Tesina

**Efecto de las actividades deportivas
extracurriculares en la salud de los escolares.**

Una revisión sistemática.

Alumno: Francisco Álvarez Guajardo.

Profesor guía: Marlenís Martínez.

Noviembre - 2021.

Agradezco a todos los que me facilitaron el estudio de este Magister. Universidad, profesores y especialmente a mi profesora guía que siempre estuvieron dispuesta a contestar mis dudas y guiarme en la elaboración de este trabajo.

Muchas Gracias.

índice.

1. Índice. -----	pág. 3
2. Resumen. -----	pág. 4
3. Introducción. -----	pág. 5
3.1. Objetivos. -----	pág.6
4. Marco Justificativo. -----	pág.7
5. Metodología. -----	pág.9
5.1. Identificación. -----	pág.10
5.2. Revisión. -----	pág.13
5.3. Criterios de elegibilidad -----	pág.13
6. Análisis. -----	pág.19
6.1. Marco teórico. -----	pág.19
6.1.1. El sobrepeso y la obesidad infantil en Chile. -----	pág.19
6.1.2. Actividad Física. -----	pág.21
6.1.3. Actividades extracurriculares. -----	pág.24
6.1.4. La actividad física en Chile. -----	pág.25
6.2. Discusión. -----	pág.29
7. Conclusiones y recomendaciones. -----	pág.33
8. Bibliografía. -----	pág.36

Resumen.

El presente trabajo, hace una revisión sistemática de distintos estudios en el ámbito de actividad física escolar extracurricular y sus efectos en la población como promotor de hábitos saludables. Después de la búsqueda inicial en Dialnet, SciELO, Redalyc y PubMed, encontramos 33 estudios potencialmente utilizables, desde ahí, se seleccionaron 9 estudios de acuerdo con criterios de exclusión e inclusión previamente fijados

Los objetivos de la investigación son, en primera instancia, conocer los efectos de los programas de actividad física extracurricular en la salud de los estudiantes de educación preescolar, básica y media.

En segundo lugar, explicar los factores educativos y de salud que justifican la implementación de este tipo de programas como un complemento de la labor en el aula.

Por último, ofrecer una fuente de información para los sostenedores, directivos y profesores para la gestión e implementación de programas complementarios con el curriculum educativo para aumentar las horas de actividad física escolar.

Introducción.

El índice de sobrepeso y de obesidad infantil es casi 45%, que es considerablemente más alto que el promedio de la OCDE, de alrededor de un 25%. Este es un problema importante de salud pública por sí mismo, pero a la vez supone riesgos para el futuro. Los niños que tienen sobrepeso es probable que tengan sobrepeso como adultos, y están con mayor riesgo de mala salud en el futuro (1). Además, hoy tenemos estudios que establecen la relación positiva entre los escolares que realizan actividad deportiva y su rendimiento a nivel académico (2).

La actividad física a nivel escolar público, esta mayormente circunscrita a la clase de educación física. El ministerio estable la obligatoriedad de la clase de educación física de primero básico a segundo medio con una carga semana de 4 horas, muy lejos de la recomendación de la OMS de 60 minutos al día (3).

Estas cifras deben poner una alarma en las comunidades educativas donde las niñas y niños pasan buena parte de su vida. Aun cuando, el ministerio de Educación establece Educación Física como un área de conocimiento dentro del currículum, con objetivos fundamentales y específicos. En la práctica, la gran cantidad de temas a tratar, la infraestructura muchas veces deficiente, y el escaso tiempo efectivo de movimiento dentro de la clase, no permiten un desarrollo significativo de la cultura física y de hábitos saludables dentro de la población escolar.

En este contexto, las actividades deportivas extracurriculares pueden ofrecer una interesante alternativa para aumentar la adhesión a la actividad física, por ende, al desarrollo de una cultura de hábitos saludables dentro de la unidad educativa.

Objetivos.

Objetivo general: El presente trabajo tiene por objetivo conocer los resultados de los distintos estudios encontrados en la literatura, sobre las actividades físicas aplicadas en el contexto de actividades extracurriculares en la población escolar.

Objetivos específicos:

1. Explicar los factores asociados a la salud y al curriculum educativo que justifican la búsqueda de alternativas para mejorar y aumentar el acceso a la práctica de actividades físicas en el contexto de la escuela.
2. Con el análisis de los resultados, determinar lineamientos estratégicos para la implementación de las actividades deportivas y/o de actividad física en el contexto escolar.

Palabras clave.

Actividad física, extracurricular, revisión sistemática, salud, obesidad y sobrepeso infantil, educación física.

Marco justificativo.

Hoy en día, la obesidad y sobrepeso infantil es una enfermedad que padece el 45% de nuestra población, lo que configura un real problema de salud pública que no ha sido abordado de forma cabal por nuestra sociedad.

El crecimiento de la obesidad en Chile en las últimas décadas puede ser relacionado con varios factores, tales como cambio en la disponibilidad de nutrientes y calorías. Un gran número de determinantes influyen en el estilo de vida, incluyendo vivienda, educación, género, el medioambiente, ingreso, edad, y estos factores están causando diferencias en los índices de obesidad. Por ejemplo, las mujeres son más propensas a ser obesas que los hombres. (4)

El sedentarismo, si bien compromete a todas las clases sociales y áreas geográficas, sería mayor en grupos de menores recursos económicos que habitan en viviendas pequeñas, con espacio físico limitado, en vecindarios con carencia de áreas verdes y calles inseguras, que no estimulan el caminar ni la práctica de ejercicios y asisten a escuelas con infraestructura que no permite una actividad física deseable (5). Las niñas y niños están creciendo en hogares más pequeños y mucho más tecnológicos, donde el contenido audiovisual está presente todo el día y siempre a disposición, lo que ha generado una reducción de las actividades motrices lúdicas fuera de la escuela y están reduciendo los espacios de movimiento de los alumnas y alumnos a las clases de educación física.

En la actualidad, el ministerio de educación de Chile fija como ramo obligatorio la Educación Física desde primero básico a segundo medio. La carga horaria es de 4 horas semanales, con un promedio de 23,4 objetivos anuales, esto a su vez, significa que el profesor deberá enseñar casi un objetivo semanal (6).

Es muy difícil adquirir hábitos de vida saludable y gusto por la actividad física con una carga horaria tan baja y con una lista de objetivos tan extensa. La Organización mundial de la salud fija su recomendación de actividades

físicas en el orden de 60 minutos diarios todos los días (6). En nuestro sistema actual podemos aspirar a realizar 4 horas semanales de las cuales solo hay un tiempo efectivo de juego de un 32%, en promedio, del total de la clase (7).

En este escenario, el desarrollo de actividades deportivas extracurriculares pueden ser una alternativa para mejorar la cobertura de las necesidades motrices, recreativas y de adopción de hábitos saludables de nuestros alumnos. Nos permite aumentar el tiempo de realización de actividades físicas dentro de la escuela, generar una planificación que integre los intereses del alumnado y pueda lograr un sentido de pertenencia y aprendizajes significativos en cada una de las actividades.

El presente trabajo pretende dar una visión integral que justifique la implementación de talleres extracurriculares deportivos y/o de actividades físicas a partir de diferentes estudios realizados en distintos países. Los resultados presentados nos ofrecen una base sólida para innovar dentro de la unidad educativa y pensar la educación física desde una perspectiva de mejoramiento de la calidad de vida de los alumnos.

Preguntas clave.

¿Cuál es la importancia de la actividad física en el contexto escolar para la salud de las niñas, niños y adolescentes?

¿Por qué es relevante un programa de actividad física en el contexto de las actividades extracurriculares?

Metodología.

El presente trabajo es una revisión sistémica de la literatura (RSL), que tiene como objetivo identificar, evaluar y combinar la evidencia de estudios primarios usando un método riguroso. Una RSL es un tipo de estudio secundario que utiliza una metodología bien definida para identificar, analizar e interpretar toda la evidencia disponible relacionada una pregunta de investigación específica de una manera que sea imparcial y repetible.

Hemos utilizado la metodología PRISMA 2020 para la estructuración de la evidencia encontrada en nuestra búsqueda. Los métodos y resultados de las revisiones sistemáticas deben informarse con suficiente detalle para permitir a los usuarios evaluar la confiabilidad y aplicabilidad de los hallazgos de la revisión. Para esto, la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) se desarrolló como un conjunto de herramientas y metodologías para la presentación de trabajos transparentes y rigurosos.

Esta metodología establece una serie de criterios para el desarrollo, organización y publicación de estudios de revisiones sistemáticas. En el cuadro N°1., podremos ver un resumen de estos elementos.

Este protocolo identifica 6 partes para la elaboración de revisiones sistemáticas. Título, antecedentes, método, resultados discusión y otros. Para efectos prácticos nos centraremos en la metodología para la búsqueda, identificación, revisión e inclusión de los estudios que están en el presente trabajo. En identificación, se describen los términos empleados y las bases de datos usadas. En la etapa de revisión, se analizan los títulos y resúmenes de las publicaciones seleccionadas por medio de filtros establecidos. Por ejemplo, que sean estudios que circunscriban a actividades dentro del centro educativo, que sea realizando en la población específica de acuerdo con los criterios de edad.

Este paso fija criterios de inclusión y exclusión a la misma vez que se comparan los estudios aplicando filtros para ampliar la mirada del problema.

En elegibilidad, es seleccionar los papers coherentes de inicio a fin, poniendo especial condición los objetivos de investigación. Finalmente, en inclusión, los estudios primarios filtrados que serán la base teórica para verificar el efecto de las actividades extracurriculares en la salud de los escolares.

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación
TÍTULO		
Título	1	Identifique el informe o publicación como una revisión sistemática.
ANTECEDENTES		
Objetivos	2	Proporcione una declaración explícita de los principales objetivos o preguntas que aborda la revisión.
MÉTODOS		
Criterios de elegibilidad	3	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión.
Fuentes de información	4	Especifique las fuentes de información (por ejemplo, bases de datos, registros) utilizadas para identificar los estudios y la fecha de la última búsqueda en cada una de estas fuentes.
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	5	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos.
Síntesis de los resultados	6	Especifique los métodos utilizados para presentar y sintetizar los resultados.
RESULTADOS		
Estudios incluidos	7	Proporcione el número total de estudios incluidos y de participantes y resuma las características relevantes de los estudios.
Síntesis de los resultados	8	Presente los resultados de los desenlaces principales e indique, preferiblemente, el número de estudios incluidos y los participantes en cada uno de ellos. Si se ha realizado un metanálisis, indique el estimador de resumen y el intervalo de confianza o de credibilidad. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto (por ejemplo, qué grupo se ha visto favorecido).
DISCUSIÓN		
Limitaciones de la evidencia	9	Proporcione un breve resumen de las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión (por ejemplo, riesgo de sesgo, inconsistencia –heterogeneidad– e imprecisión).
Interpretación	10	Proporcione una interpretación general de los resultados y sus implicaciones importantes.
OTROS		
Financiación	11	Especifique la fuente principal de financiación de la revisión.
Registro	12	Proporcione el nombre y el número de registro.

Cuadro N°1. Fuente: Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas

Identificación.

La búsqueda inicial se dio a cabo entre el sábado 4 y el viernes 10 de septiembre del 2021. En esta ocasión se utilizó en buscador “scholar Google” con las palabras “actividad física escolar” y “deportes en la escuela”.

Tab.1.

Palabra usada	Resultados
Actividad física escolar	73.900
Deportes en la escuela	513.000
Actividad física extracurricular	16.500
Actividad física extraescolar	17.500

Fuente: elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

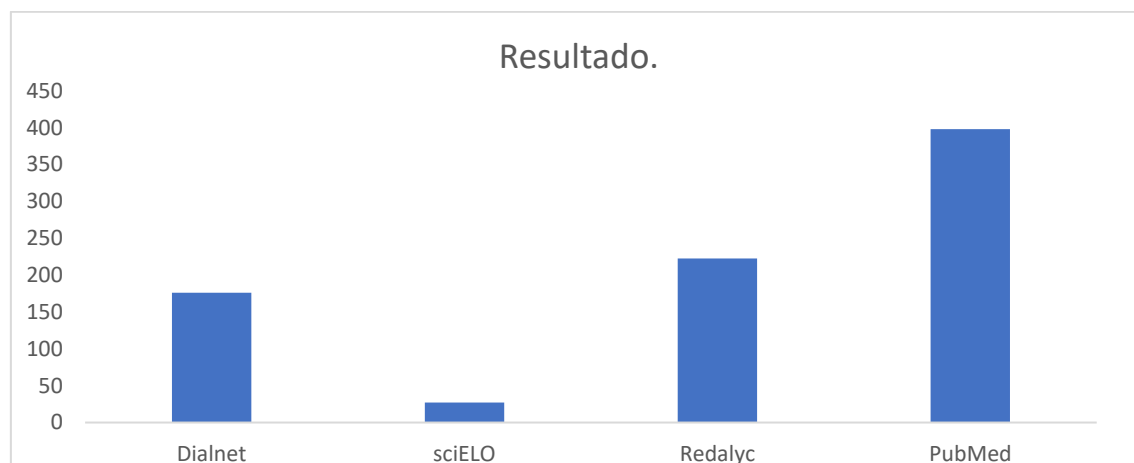
Tanto la frase “actividad física escolar” como “deportes en la escuela” fueron los que arrojaron más resultados. Sin embargo, después de una lectura rápida de los primeros documentos que aparecen la búsqueda me pude dar cuenta que trataban temas generales y poco tenían que ver con el interés del mi trabajo. Las frases “actividad física extraescolar” como “actividad física extracurricular” arrojaron una cantidad más equitativa de resultados, sin embargo, la frase “actividad física extraescolar” contenía estudios que contemplaban cualquier actividad física y/o deportiva que realizaran los sujetos de estudio. Por cuento las variables de acceso a toda la comunidad no podían ser controladas. Por tanto, decidí utilizar la frase “actividad física extracurricular” por ser la que arrojó los mejores resultados en la búsqueda inicial de acuerdo con el interés inicial de mi investigación. La inquietud de mi trabajo estaba referido a conocer las intervenciones realizadas dentro de la unidad educativa pero fuera del contexto del curriculum educativo y que fueran transversales a todos los alumnos de la unidad educativa y no solo a los alumnos que tuvieran acceso ya sea, por talento o por capacidad económica de las familias, a clases o talleres deportivos de carácter extraescolar. En una segunda búsqueda realizada entre los días 20 y 24 de septiembre del 2021, y después de revisar largamente los resultados ofrecidos por la web en la primera búsqueda, el término usado para la búsqueda de los estudios primarios

fue “actividad física extracurricular”, con estas palabras nos estamos refiriendo específicamente a actividades realizadas dentro de la unidad educativa, que no pertenecen al curriculum escolar obligatorio, pero cuyo acceso es transversal a todos los estudiantes. En el caso de PubMed, al ser una base en ingles utilizamos “after-school physical activity program”. Las bases de datos utilizadas fueron Dialnet, SciELO, Redalyc y PubMed. El resultado de la búsqueda fue el siguiente:

Tab.2.

Buscador.	Resultado.
Dialnet	176
sciELO	27
Redalyc	222.394
PubMed	398

Fuente: elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

La búsqueda nos arrojó 222.995 resultados posibles de utilizar, lo que hace muy difícil una revisión uno a uno para encontrar los mejores resultados. Una forma muy utilizada en las búsquedas a través de internet es la de encerrar las palabras que buscamos entre comillas (“”), con esto, le decimos al buscador que encuentre las páginas, documentos, revistas que contengan específicamente estas palabras en su título.

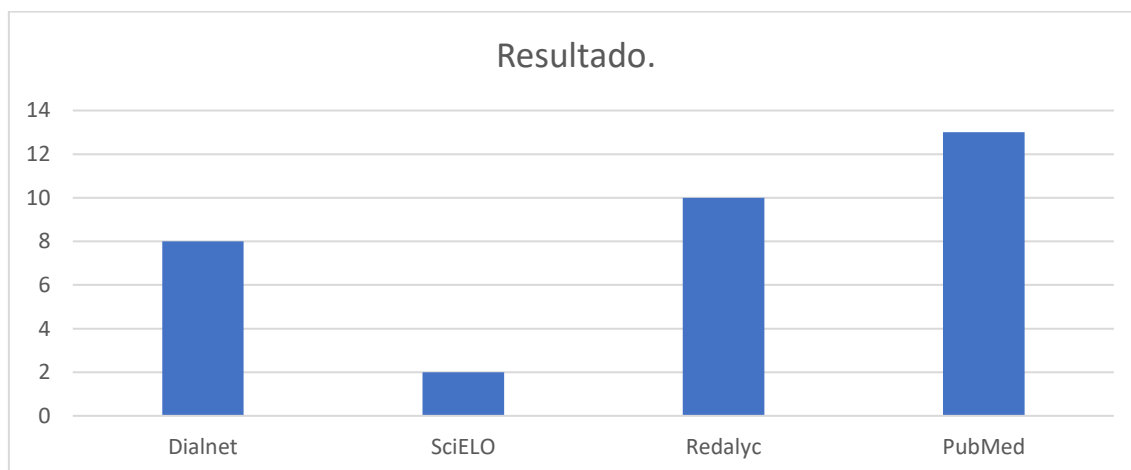
Revisión.

Vamos a eliminar los resultados menos relevantes, para esto, en la siguiente búsqueda vamos a agregar comillas para que los buscadores encuentren las palabras exactas en los títulos de los artículos que muestran sus bases de datos. Entonces, el termino queda así; “actividad física extracurricular” y “after-school physical activity program”, los resultados son:

Tab.3.

Buscador.	Resultado.
Dialnet	8
SciELO	2
Redalyc	10
PubMed	13

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

Criterios de elegibilidad

Criterios de exclusión.

1. Fecha de publicación: se definió como rango de fechas los estudios publicados entre el 2004 y el 2021, ambos inclusive.
2. Tipo de estudio: definimos el uso de investigaciones cuantitativas experimentales o cuasiexperimentales y artículos de revistas que se basen en este tipo de estudios. También revisaremos los documentos tipo tesis solo si están basados en este tipo de estudios
3. Duplicidad: se eliminan los resultados duplicados en las distintas bases de datos.

4. Se eliminaron estudios que no se correspondan con una actividad de carácter extracurricular, esto es, dentro del marco del centro educativo.
5. Se eliminaron los estudios que no entreguen en forma clara aspectos importantes de una investigación cuantitativa. Esto es muestra, metodología o resultados.

Criterios de inclusión.

1. Estudios relacionados al ámbito escolar, es decir, intervenciones de carácter extracurricular y no extraescolar.
2. Estudios relacionados a intervenciones relacionadas con la salud y/o prevención de enfermedades como el sobrepeso y la obesidad infantil.
3. Estudios que busquen variados efectos de los programas de intervención extracurricular de carácter físico y/o deportivo en las unidades educativas.

Con la lectura de los resúmenes y aplicando los criterios de inclusión y exclusión, tanto en los resúmenes como en la metodología y resultados de cada estudio, la muestra final quedo compuesta por 9 trabajos que cumplen todos los criterios previamente fijados. Los estudios finalmente incluidos están resumidos en cuanto a título, población objetivo, año y lugar de realización, metodología de intervención aplicada y parámetros controlados y finalmente, resultados obtenidos. Para facilitar su lectura, estos se encuentran contenidos en la Tabla N°4.

Después del análisis, hemos encontrado las siguientes palabras clave o categorías de análisis emergentes, que orientaran la construcción del marco teórico.

Estas son:

- Actividad física
- Obesidad y sobrepeso infantil
- Actividades extracurriculares
- Educación física

Tab.4.

Estudio	Muestra	Metodología	Resultados
<p>Martínez Vizcaíno, V., Salcedo Aguilar, F., Franquelo Gutiérrez, R., Solera Martínez, M., Sánchez López, M., Serrano Martínez, S., López García, E., & Rodríguez Artalejo, F. (2008). <i>Assessment of an after-school physical activity program to prevent obesity among 9- to 10-year-old children: a cluster randomized trial</i>. International journal of obesity (2005), 32(1), 12–22. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803738</p>	<p>Un total de 1044 niños, edad media 9,4 años (dt = 0,7) al inicio del estudio, de la provincia de Cuenca, España.</p>	<p>Programa de actividad física recreativa y no competitiva que se lleva a cabo después del horario escolar en las instalaciones de la escuela. El programa consistió en tres sesiones de 90 minutos por semana, durante 24 semanas. <u>Parámetros:</u> índice de masa corporal (IMC), grosor del pliegue cutáneo del tríceps (PT) y porcentaje de grasa corporal. Las medidas secundarias fueron los lípidos en sangre y la presión arterial. Las mediciones se realizaron al principio (septiembre de 2004) y al final del programa (junio de 2005). Dado que se asignaron al azar las escuelas en lugar de los niños, se utilizaron modelos de regresión mixtos para ajustar las covariables a nivel individual en la aleatorización por conglomerados.</p>	<p>No hubo diferencias en el IMC entre los grupos de intervención y control. En comparación con los controles, los niños de la intervención mostraron una disminución de la PT tanto en los niños (-1,14 mm; intervalo de confianza (IC) del 95%: -1,71 a -0,57; P <0,001) como en las niñas (-1,55 mm; IC del 95%: -2,38 a -0,73; P <0,001), así como una reducción en el porcentaje de grasa corporal en las niñas (-0,58%; IC del 95%: -1,04 a -0,11; P = 0,02). Además, los niños de intervención mostraron una disminución en los niveles de apolipoproteína (apo) B (-4,59; IC del 95%: -8,81 a -0,37; P = 0,03) y un aumento en los niveles de apo A1 (13,57; IC del 95%: 7,95-19,20; P <0,001). Los resultados de lípidos en sangre en niñas fueron muy similares. No se asociaron cambios en el colesterol total, los triglicéridos o la presión arterial con la intervención en ninguno de los sexos, a excepción de un aumento de la presión arterial diastólica (1,55 mm Hg; IC del 95%: 0,19-2,91; P = 0,05).</p>
<p>Kargarfard, M., Kelishadi, R., Ziaee, V., Ardalan, G., Halabchi, F., Mazaheri, R., Poursafa, P., & Hayatbakhsh, M. R. (2012). <i>The impact of an after-school physical activity program on health-related fitness of mother/daughter pairs: CASPIAN study</i>. Preventive medicine, 54(3-4), 219–223. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.01.010</p>	<p>Este estudio se realizó en 2006-2007 en 7 provincias de Irán. La población de estudio estuvo compuesta por dos grupos de niños. El primer grupo estaba formado por 206 niños que fueron seleccionados aleatoriamente entre estudiantes mujeres (7^o-10^o grado) y sus madres (n = 204). Otros 60 niños (sin sus madres) fueron seleccionados al azar como grupo de control.</p>	<p>Durante 12 semanas se realizaron 24 sesiones de ejercicio aeróbico extracurricular. Los datos de aptitud física relacionados con la salud se recopilaron antes y después de la intervención. <u>Parámetros:</u> IMC (BMI), Frecuencia cardíaca en reposo (RHR), test de una Milla (1-milewalk), Vo2max, flexibilidad, Push ups test (UBMSE), abdominal test (AMSE)</p>	<p>Mejóro significativamente el índice de masa corporal, la frecuencia cardíaca en reposo, la aptitud cardiorrespiratoria, la flexibilidad y la fuerza y resistencia muscular en los niños de ambos grupos y en las madres. La mejora en las medidas fisiológicas de los niños en el grupo madre / hija fue significativamente mejor que en el grupo de control BMI (kg/m²)27.7(5.6)27.2(5.3) -0.5(1.8) *** RHR (beats/min)78.3(8.3)76.4(7.3) -1.9(2.4) *** 1-milewalk(min)16.2(3.3)14.9(2.6) -1.3(8.0) * VO2max(mL.kg-1.min-1)32.8(6.9)34.9(7.5)2.1(6.4) *** Flexibility (cm)20.5(14.1)23.9(14.4)3.4(16.6) *** UBMSE (reps)18.9(9.1)21.8(10.1)2.9(15.3) *** AMSE (reps)15.2(5.4)19.7(6.4)4.5(29.6) ***</p>

<p>Salcedo Aguilar, F., Martínez-Vizcaino, V., Sánchez López, M., Solera Martínez, M., Franquelo Gutiérrez, R., Serrano Martínez, S., López-García, E., & Rodríguez-Artalejo, F. (2010). <i>Impact of an after-school physical activity program on obesity in children</i>. <i>The Journal of pediatrics</i>, 157(1), 36–42. e3. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.12.046</p>	<p>1044 escolares de cuarto y quinto de primaria de la provincia de Cuenca, España. Con un promedio de 9,4 años (dt = 0,7)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado por grupos con 10 escuelas de intervención y 10 escuelas de control. El programa consistió en 3 sesiones de actividad física de 90 minutos por semana, durante 28 semanas al año. Los cambios en los criterios de valoración entre la línea de base (septiembre de 2004) y el final del seguimiento (junio de 2006) se compararon entre el grupo de control y el grupo de intervención mediante el uso de modelos de regresión mixtos, con ajuste para el valor de la variable de referencia, la edad y la escuela.</p>	<p>En comparación con los sujetos de control, las niñas de intervención redujeron la frecuencia de sobrepeso (razón de posibilidades, 0,55; IC del 95%, 0,39-0,78; P <0,001). Sin embargo, la intervención se asoció con un aumento en el porcentaje de grasa corporal en los niños (0,97%; IC del 95%, 0,14-1,81; p = 0,02). Las niñas del grupo de intervención tenían niveles más bajos de colesterol total (-6,86 mg / dL; IC del 95%, -9,70—4,01; P <0,001) y niveles de apolipoproteína B (-3,61 mg / dL; IC del 95%, -6,27 - -0,95; P = 0,008) que los sujetos de control. Los resultados fueron similares en los niños.</p>
<p>Głabska, D., Guzek, D., Mellová, B., Zadka, K., Żywczyk, K., & Gutkowska, K. (2019). <i>The National After-School Athletics Program Participation as a Tool to Reduce the Risk of Obesity in Adolescents after One Year of Intervention: A Nationwide Study</i>. <i>International journal of environmental research and public health</i>, 16(3), 405. https://doi.org/10.3390/ijerph16030405</p>	<p>Se llevó a cabo en un grupo de 1014 adolescentes de 12 a 13 años: 507 personas (210 niños, 297 niñas) y 507 individuos emparejados por parejas que no participan en ningún programa de actividad física (el emparejamiento incluye: sexo, edad, ciudad de residencia). El estudio se llevó a cabo en Polonia.</p>	<p>Programa anual, de 3 veces por semana, por 90 min. Cada sesión Peso (kg), el índice de masa corporal (IMC) (kg / m²), la circunferencia de la cintura (WC) (cm), la relación cintura-altura (WHtR) (-) y la composición corporal (%) (medido con métodos de impedancia) se compararon en un subgrupo relacionado con el género utilizando t-Prueba de estudiante (para distribuciones paramétricas) o prueba U de Mann-Whitney (para distribuciones no paramétricas) y prueba de chi² (para la proporción de subgrupos).</p>	<p>Después de un año de intervención, se observó un percentil de masa corporal más bajo, percentil de IMC, WC, WHtR y porcentaje de masa grasa, mayor porcentaje de masa muscular, así como una menor frecuencia de sobrepeso / obesidad y distribución de la grasa abdominal tanto para niños como para niñas que participaron en la intervención de actividad física en comparación con los controles emparejados por pares.</p>
<p>Chaddock-Heyman, L., Erickson, K. I., Kienzler, C., Drollette, E. S., Raine, L. B., Kao, S. C., Bensken, J., Weissshappel, R., Castelli, D. M., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2018). <i>Physical Activity Increases White Matter Microstructure in Children</i>. <i>Frontiers in neuroscience</i>, 12, 950. https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00950</p>	<p>143 niños antes y después de la asignación aleatoria a un programa de actividad física de 9 meses, después de la escuela (N = 76, edad media = 8,7 años) o un grupo de control en lista de espera (N= 67, edad media = 8,7 años). El estudio fue realizado en Illinois, Estados Unidos.</p>	<p>Intervención de 9 meses, todos los días, de lunes a viernes, durante 120 min. Medimos las propiedades microestructurales de la sustancia blanca mediante imágenes de tensor de difusión en resonancia magnética antes y después de la intervención del programa de actividad física.</p>	<p>Los niños mostraron un aumento de la microestructura de la materia blanca en el Genu del cuerpo calloso, sin cambios en la microestructura de la materia blanca en el grupo de control de la lista de espera, lo que refleja el desarrollo típico. Específicamente, los niños en el programa de actividad física mostraron aumentos en la anisotropía fraccionada (FA) y disminuciones en la difusividad radial (RD) en el Genu antes y después de la prueba, lo que sugiere fibras más apretadas y estructuralmente compactas (FA) y un aumento de la mielinización. (RD), sin cambios en las estimaciones del diámetro de las fibras axonales (difusividad axial, DA).</p>

<p>Miguel Tortosa Martínez, Pedro Gil Madrona, Juan Carlos Pastor Vicedo, Onofre Ricardo Contreras Jordán. (2016). <i>Programa de Actividad Física Extracurricular en Adolescentes con Sobrepeso u Obesidad</i>. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, ISSN-e 1692-715X, Vol. 14, N.º 1</p>	<p>El estudio se realizó con 38 estudiantes de primer ciclo de secundaria, con un IMC superior al percentil 85%. El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Cuenca, España</p>	<p>El programa de intervención consta de 72 sesiones de 90 minutos, cada una de ellas repartidas en 24 semanas. Iniciaron el estudio un total de 45 sujetos pertenecientes al primer ciclo de ESO, cuyo IMC se encontraba por encima del percentil 85% (WHO, 2007). Finalizaron el programa de intervención 38 sujetos. La muestra definitiva quedó establecida por un GE, que realizó el programa de AF, formado por 22 sujetos (8 chicos y 14 chicas), con una media de edad de 12.95 (0.9) años, un peso medio de 68.0 (13.9) kg, una altura de 159.7 (7.0) cm, y un IMC de 26.5 (3.4) kg/m². Mientras que el GC, el cual no realizó el programa de AF, quedó compuesto por 16 sujetos (9 chicos y 7 chicas), con una edad media de 13.1 (0.9) años, un peso medio de 72.7 (15.7) kg, una altura de 162.7 (10.8) cm, y un IMC de 27.2 (3.4) kg/m².</p>	<p>Los resultados reflejan mejoras significativas en el grupo experimental (GE), tras la realización del PAF, comparado con el grupo control (GC). Los componentes del GE mejoran en las variables fisiológicas y antropométricas, y también en función del género. Por otro lado, los datos obtenidos por el GC. Reflejan una leve mejora en cuanto al VO₂max, pero no en el resto de las variables.</p>
<p>Juan Carlos Pastor Vicedo, Pedro Gil Madrona, Miguel Tortosa Martínez, Jesús Martínez Martínez (2012) <i>Efectos de un programa de actividad física extracurricular en niños de primer ciclo de ESO con sobrepeso y obesidad</i>. Revista de psicología del deporte, ISSN 1132-239X, ISSN-e 1988-5636, Vol. 21, N.º 2</p>	<p>La muestra estuvo formada, por 43 alumnos que realizaban únicamente las dos clases de educación física obligatoria y nada de actividad física en su tiempo libre y de ocio, con una edad comprendida entre los 12 y 15 años (M = 13.12 años, SD= .095) pertenecientes al primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), del I.E.S Fernando de los Ríos, Cuenca (España). Sin embargo, 38 fueron los que lo finalizaron, bien por abandono del programa, o bien por no realizar la última medición. De tal forma, tenemos una definitiva compuesta por 16 participantes en el grupo control (GC), y 22 en el grupo experimental (GE).</p>	<p>Se desarrolló entre enero y junio del 2011, de manera continuada. Se realizaron tres sesiones semanales de actividad físico-deportiva de 90 minutos de duración. Cada sesión tenía la siguiente estructura, calentamiento (5-10 minutos), parte principal (65-70 minutos), y una vuelta a la calma de (7-10 minutos). <u>Parámetros:</u> Sit-and-Reach. Fuerza máxima isométrica mediante Dinamometría manual. Salto de longitud. Lanzamiento de balón medicinal sin impulso de salto. Test de Agilidad 4 x 10 m. Test Course-Navette. Fuerza-resistencia abdominal en 30 segundos. Evaluación Antropométrica.</p>	<p>Los resultados mostraron mejoras significativas en el grupo experimental en cuanto a su condición física y grasa corporal porcentual, en comparación con el grupo de control que no mostró ningún logro significativo. Según la comparación por género, dentro del grupo experimental, las niñas lograron resultados más significativos tanto en su condición física como en su porcentaje de grasa corporal.</p>

<p>Díaz Martínez, Ximena Mercedes, & Mena Bastías, Carmen Patricia, & Valdivia-Moral, Pedro, & Rodríguez Fernández, Alejandra, & Cachón Zagalaz, Javier (2015). <i>Eficacia de un programa de actividad física y alimentación saludable en escolares chilenos</i>. Revista Hacia la Promoción de la Salud, 20(1),83-95. [fecha de Consulta 1 de noviembre de 2021]. ISSN: 0121-7577. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309142716006</p>	<p>Se trabajó con ocho Centros Educativos de Chillán, con un total de 257 niños.</p>	<p>La intervención se aplicó durante 5 meses, se desarrollaron talleres durante las reuniones de padres y apoderados con material educativo, a los niños se les incorporaron 45 minutos diarios de AF todos los días de la semana y talleres saludables. Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios, uno sobre actividad física y el segundo sobre frecuencia alimentaria, además se utilizaron una balanza digital y un tallímetro para obtener estado nutricional. Se midieron peso, talla y se calculó Índice de Masa Corporal (IMC) y el estado nutricional.</p>	<p>Después de la intervención el porcentaje de la muestra que presentaba exceso de peso disminuyó de 50,2% a 42% en general; en cuanto a las niñas, estas presentaban un 47% de exceso de peso, finalizada la intervención el porcentaje de niñas con exceso de peso disminuyó hasta un 35,9%, quedando en 64,1% los casos en estado normal; en cuanto a la calidad alimentaria, los resultados post intervención muestra que la baja calidad alimentaria disminuyó de un 28% a 5,4%, los que tenían media pasaron de 10,9% a 17,9%, de la misma forma la calidad alta aumentó de un 61,1% a 76,7%.</p>
<p>Pumar Vidal, Beatriz, & Navarro Patón, Rubén, & Basanta Camiño, Silvia (2015). <i>Efectos de un programa de actividad física en escolares</i>. Educación Física y Ciencia, 17(2),1-13. [fecha de Consulta 1 de noviembre de 2021]. ISSN: 1514-0105. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439943734001</p>	<p>El muestreo para esta investigación fue de tipo no probabilístico por conveniencia, según los sujetos a los que se tuvo acceso. Participaron un total de 54 alumnos y alumnas (25 niñas = 46,3%; y 29 niños= 53,7%) de 4º y 5º de Educación Primaria del C.E.I.P. Melide N.º 1 (Galicia – España). Se dividió la muestra de tal manera que 27 alumnos/as pertenecieron al grupo control y otros 27 al grupo experimental. El rango de edad estuvo comprendido entre 9 y 11 años (M = 8,75; DT = 1,62). La distribución por edades fue la siguiente: 22 niños/as de 9 años (40,7%), 24 de 10 años (44,4%) y 8 de 11 años (14,8%).</p>	<p>Intervención con una duración de dos meses y medio, convirtiendo los recreos en espacios lúdicos y activos. La intervención se realizó sólo con el grupo experimental, y tuvo lugar tres días a la semana, concretamente los lunes, martes y viernes durante el tiempo de los recreos (un total de 90 minutos semanales). <u>Parámetros:</u> Test de un km, Test lanzamiento balón medicinal, Test salto horizontal, Test 50 mt., Test flexión profunda de tronco, Talla, Peso, IMC.</p>	<p>A modo de conclusión, se puede decir que los resultados mostrados confirman el hecho de que los programas de actividad física bien orientados y estructurados, constituyen a la mejora de los valores del IMC y de la condición física de aquellos individuos que participen en ellos, así como de aquellos con problemas de sobrepeso u obesidad, pues se pudo observar una bajada del peso una vez transcurrido el período del programa de intervención.</p>

Fuente: elaboración propia.

Análisis de resultados.

Marco teórico.

Después de la revisión y depuración de los documentos que serán parte de nuestro estudio, en este marco teórico analizaremos los conceptos “obesidad y sobrepeso infantil”, “actividad física”, “actividades extracurriculares”, además, agregaremos una breve descripción del ramo de “educación física en Chile”. Con el fin de comprender la relevancia que tienen las actividades extracurriculares de carácter deportivas o de actividad física en la unidad educativa, debemos tener claro los factores que interactúan en la problemática del sedentarismo y el sobrepeso y obesidad infantil. En segundo lugar, vamos a hacer una revisión de los que entendemos como Actividad física, de donde viene este concepto y sus antecedentes evolutivos dentro de la historia de la humanidad. En tercer lugar, una revisión histórica de la educación física en Chile, su mirada pedagógica, el curricular y la didáctica del ramo de educación física en Chile y su imposibilidad de cubrir las necesidades actividad motriz que al menos, recomienda la OMS. Por último, también veremos una revisión del contexto histórico de las actividades extraescolares en nuestro país, con un análisis de las posibilidades de usar la institucionalidad vigente para implementar nuevas posibilidades de desarrollo motriz, físico-recreativo y deportivo, sin intervenir el curriculum, pero gestionando de manera eficaz y eficiente las instancias que el Ministerio ofrece a todas las instituciones educativas.

El sobrepeso y la obesidad infantil en Chile.

La incidencia del sobrepeso y la obesidad ha aumentado considerablemente en las últimas tres décadas. A raíz de este rápido aumento de la prevalencia y de las consecuencias sanitarias conexas, se estima que la obesidad es uno de los retos sanitarios más graves del siglo XXI.

Se estima que, en todo el mundo, unos 170 millones de niños (menores de 18 años) tienen sobrepeso, y en algunos países el número de niños con sobrepeso se ha triplicado desde 1980. La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad tiene graves consecuencias sanitarias. El índice de masa corporal (IMC) elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades tales como

las cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y muchos tipos de cáncer (entre ellos los cánceres colorrectal, renal y esofágico). Esas enfermedades, llamadas comúnmente enfermedades no transmisibles, no solo causan mortalidad prematura, sino también morbilidad a largo plazo. Además, el sobrepeso y la obesidad en los niños están relacionados con importantes reducciones de la calidad de vida y un mayor riesgo de sufrir burlas, intimidación y aislamiento social (8).

En Chile, la prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil alcanza al 45%. Debido a este grave problema, el Gobierno de Chile comenzó a intervenir en las principales causas de la obesidad: la mala alimentación y el sedentarismo. A nivel nacional, se realizaron campañas masivas en los medios para educar al público. Desde el 2004, el gobierno lanzó una gran campaña para promover el consumo de 5 porciones de fruta y vegetales al día, páginas web, Twitter, anuncios de TV y radio y material educativo han sido utilizados para promover la alimentación saludable. También se introdujo el rotulado de etiquetas en la parte frontal de los envases de alimentos desde el 2016, que indican si un comestible es alto en calorías, sal, azúcar o grasa. Es claro que la política ya ha tenido un impacto. Una evaluación por parte del Ministerio de Salud encontró que un 44% de los consumidores usaron las etiquetas para comparar productos, y 92% de ellos fueron motivados a comprar menos o comprar un producto diferente.

En cuanto al rol de la actividad física el programa más innovador fue el denominado “Contrapeso” de la JUNAEB. Este plan desarrolló la idea de los recreos participativos, entrega de bandas inteligentes y entrega de circuitos psicomotores a los jardines infantiles (9).

Cada vez hay más información que revelan la relación de la obesidad infantil con el síndrome metabólico. Este, describe una serie de complicaciones de salud subyacentes a la acumulación de grasa. Por otro lado, está bien estudiado la relación entre la obesidad infantil, y sus enfermedades subyacentes, y el desempeño académico, donde las estructuras cerebrales encargadas de la memoria, el aprendizaje y el control motor se ven perjudicadas.

Investigaciones realizadas en Chile muestran que los estudiantes de 4° y 8° básico que practican ejercicio programado al menos 4 horas/semana duplicaban la probabilidad de un rendimiento avanzado en las pruebas SIMCE de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales, comparado con estudiantes que destinan sólo 1,5 horas/semana a este tipo de actividad física (10), (11).

Como podemos ver, la obesidad y sobrepeso no es un problema menor dentro del desarrollo de las niñas y niños, por el contrario, presenta una serie de dificultades físicas, mentales y psicológicas, por lo que, su tratamiento y prevención deben estar dentro de las prioridades de cualquier unidad educativa pública y privada.

Es costumbre en Chile ver un niño con sobrepeso o evidente obesidad y su familia lo atribuye a estar creciendo fuerte y sano. Muchas veces esta aseveración es heredada y viene condicionada por las condiciones nutricionales de Chile varias décadas atrás. Nuestro país tuvo una larga lucha entre las décadas de 1960 hasta 1980 para erradicar la desnutrición, por lo que, no es de extrañar que las generaciones más longevas tengan la visión que el sobrepeso u obesidad en sus niñas y niños es un símbolo de desarrollo en salud.

La Actividad Física.

El cuerpo humano como lo conocemos está localizado temporalmente en la era paleolítica, hace unos 100.000 años. Todas las estructuras, órganos y funciones de nuestro cuerpo están diseñados para una función primordial, sobrevivir. Nuestras extremidades están diseñadas para la locomoción y la manipulación, poseemos un eficiente sistema termorregulador que nos permite estar en actividad física durante muchas horas, Nuestro sistema circulatorio asegura una entrega constante de nutrientes y oxígeno para la generación de energía, durante las jornadas de cacería o recolección, nuestros sentidos nos permiten percibir diferentes estímulos del ambiente y especialmente nuestra vista, ubicada de manera frontal nos otorga una percepción de profundidad para estimar distancias, Para encontrar una presa o manipular con nuestras manos. En este sentido la alimentación dependía de la capacidad de recolección o caza que tuviera el sujeto o los pequeños grupos que se fueron formando. La disponibilidad de alimento, por tanto, no tenía la frecuencia de

nuestros días y la naciente especie necesitaba una forma de poder sobrellevar largos periodos sin comida. El cuerpo tiene la posibilidad de acumular reservas energéticas a través de la grasa, pero esta no solo sirve de como fuente energética. Tiene una relación directa con la generación de hormonas, reguladores de múltiples funciones corporales, y como un reservorio de vitaminas que también tienen funciones primordiales en nuestro cuerpo.

En los siglos posteriores el aumento de los asentamientos, la disminución de las presas de caza mayores, llevo a los incipientes humanos a comenzar la crianza de animales y a la agricultura. Esta última, represento una revolución en el acceso a calorías necesarias para sostener la vida, lo que se tradujo en un aumento demográfico de los asentamientos y la aparición de los primeros pueblos.

Este cambio en los modos de alimentación tuvo consecuencias importantes en la morfología corporal humana: se redujo acentuadamente la altura de los cuerpos magros y altos de los cazadores-recolectores, entre 15 y 20 cm, se acortó la vida media en alrededor de 5 años y apareció la obesidad por mala nutrición con hidratos de carbono. Apareció una nutrición deficiente porque se restringía la dieta a un “alimento principal” con solamente cereales o algún tubérculo. Estos cambios, junto con el hacinamiento, produjo la aparición por primera vez de las enfermedades infecciosas masivas conocidas como epidemias. También trajo aparejada la aparición del “hambre” en grandes comunidades, ya que cuando disminuían los cultivos de cereales y escaseaban sus complementos quedaban condenadas a la “desnutrición crónica” por falta de micronutrientes (12).

Con la llegada de la revolución industrial a mediados del siglo XIX, las sociedades comienzan a subsanar estas deficiencias alimentarias, pero, con el continuo aumento de las poblaciones, los esfuerzos no son suficientes para atender toda la demanda de dietas adecuadas.

Un siglo antes, aun durante el renacimiento, la práctica atlética comienza a ganar nuevamente adeptos. En este escenario comienza a darse un lugar de cierta importancia a la actividad física, como un elemento para el desarrollo de poblaciones de trabajo y ciudadanos sanos. Comienza así a integrarse la

disciplina deportiva dentro de los colegios, academias, internados y regimientos.

Los reformadores, al dar consejos pedagógicos, se manifiestan positivamente sobre el ejercicio físico, aunque el valor concedido a lo corporal sigue referido a sus efectos espirituales. Así durante los siglos XVI y XVII comienzan a aparecer una serie de obras destinadas a llevar al ánimo de los educadores la conveniencia y la utilidad de la educación física en la formación de la juventud. Entre éstos merece destacarse a Rabelais como uno de los primeros en volver a dar al cuerpo su importancia. Le siguieron otros como Rousseau, Montaigne, Lache y Spencer. Hablaron de la educación física en términos de juegos naturales o de actividades diversas, para permitir un mejor desarrollo intelectual del niño, Jean Jacques Rousseau, en 1792, en L'Emile, que fue uno de los primeros tratados sobre la educación, muestra la corriente del pensamiento de la época, y se asimila a un profeta cuando habla de temas que son aún debatidos en nuestros días:

«Todos los que han reflexionado sobre la manera de vivir de los antiguos, atribuyen a los ejercicios gimnásticos el vigor del cuerpo y del alma que les distingue sensiblemente de los modernos. La forma en que Montaigne apoya este sentimiento muestra que estaba fuertemente penetrado; vuelve a él sin cesar y de mil maneras. Hablando de la educación de un niño dice que para poner rígida el alma es necesario endurecer los músculos (...). Le Sage, Locke, el buen Rollin, el sabio Fleuri, el pedante Crouzas, tan diferentes en todo lo demás, se ponen de acuerdo únicamente en el punto de ejercitar mucho el cuerpo de los niños. Es este el más juicioso de sus preceptos; es esto lo que estará siempre más abandonado».

L'Emile, se hizo rápidamente famoso y su influjo sobre la educación fue innegable. Las ideas de Rousseau sobre los ejercicios físicos, su valor y finalidad, no configuraron un sistema de educación física sino un deseo de retorno a condiciones de vida más naturales (13).

Debemos tener en cuenta que la historia de la educación física en Chile no difiere mucho del pensamiento de Rousseau referente a la práctica de la actividad física en los colegios, su mayor diferencia radica en que la visión del renacimiento estaba basada en que la práctica deportiva enaltecía el espíritu,

mientras que la visión de nuestros tiempos esta más acorde con el análisis de los beneficios que trae a la salud.

Actividades extracurriculares.

La UNESCO, en su XIV Conferencia General (1966) aprobó la iniciación de un programa experimental de desarrollo de la Educación Extraescolar de la Juventud. En 1967 seleccionó en base a la presentación de proyectos por los Estados Miembros, a cinco países para su ejecución, entre los que se contaba el nuestro. El proyecto nacional fue preparado por la Asesoría de la Presidencia de la República para Actividades de la Juventud; la que recomendó al Ministerio de Educación Pública la creación de un departamento que se encargase específicamente de su ejecución durante el año 1968.

Sin embargo, el concepto extraescolar no fue bien recibido dentro del mundo educativo chileno. Esta posibilidad de tener un modelo educativo complementario, que trabajara de forma autónoma las áreas de desarrollo, que no eran consideradas en el curriculum nacional, y que fuera complementario al trabajo en la escuela era difícil de implementar y no tenía cabida en el paradigma de educación unificada de esos años.

Aun así, las actividades extraescolares continúan replicándose en todo el país, pero no asociadas al sistema escolar, sino, con la formación de centros juveniles y centros extraescolares que, sin tener un objetivo claro, se encargaban del desarrollo en el ámbito de la iniciación artística, científica, tecnológica y vida política y económica.

Durante la dictadura militar en Chile (1973 – 1990) se privilegió la visión apolítica de la juventud, por tanto, todas las organizaciones sociales fueron disueltas entre ellas las que desarrollaban actividades extraescolares. En 1984 se dicta el decreto N°.290, que fija las actividades extraescolares dentro del ámbito de la escuela como un complemento en el desarrollo educativo.

A partir de 1984, el Ministerio de Educación –MINEDUC va a definir como Programa de Educación Extraescolar del MINEDUC, a las acciones que realiza el Departamento de Educación Extraescolar y que deben ser provistas a todos los niños, niñas y jóvenes del país que se encuentran matriculados en algún nivel del sistema educativo.

Este Programa debe entenderse como una función permanente del Estado, sustentada en la legalidad vigente. A partir de 1995, cambia su dependencia desde la Secretaría y Administración General a la División de Educación General, al igual que ocurre con la Educación Parvularia, Básica, Especial y Media.

Por ende, la educación extraescolar es un subsistema de la educación regular, que funciona durante todo el año escolar, de carácter nacional, transversal a todos los niveles y modalidades educativas y que, a través de actividades “a) deportivas, b) artísticas, c) científicas, d) cívico sociales y, en general de todas aquellas que, en función de los fines y objetivos de la educación nacional, contribuyan al desarrollo de la persona, mediante procesos de creación y recreación permanente”, tiene la responsabilidad de potenciar y asegurar el cumplimiento del principio de “desarrollo y formación integral de los niños y jóvenes, complementario de la escuela e integrador de la familia y la comunidad a través del uso adecuado del tiempo libre” (15).

Posteriormente, a partir del año 2003 esta función es complementada curricularmente a través de la puesta en marcha de los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT), señalándose: “Esta búsqueda de un sentido más trascendente de la tarea educativa está en los llamados Objetivos Fundamentales Transversales, que orientan la formación personal, ética e intelectual de los niños, niñas y jóvenes” (16).

En este contexto, las acciones que realiza el Programa de Educación Extraescolar corresponden a la concreción de lo planteado por los OFT, de esta manera el accionar de la educación extraescolar debe estar en consonancia con los propósitos y contenidos que los OFT explícitamente señalan para la educación chilena.

La Educación Física en Chile.

En nuestro país la educación física nace con la llegada de los primeros colonos alemanes en el siglo XIX y fue introducida en algunas escuelas chilenas donde los profesores o instructores eran militares. Mas tarde, con la creación el instituto de Instituto de Educación Física y Manual, que abrió sus

puertas en marzo de 1906, las ideas de la escuela sueca de cultura física pasan a ser las predominantes dentro de la educación chilena.

La influencia de los modelos europeos de las escuelas de Gimnasia Alemana, Escuela Francesa y Escuela Neo Sueca, van a ser los pilares fundamentales de la educación física nacional a lo largo del tiempo. Estos procesos se irán adaptando a las realidades escolares de las diferentes escuelas que se crean escuelas públicas y las escuelas privadas. La enseñanza de la educación física será en función a las propias características de las instituciones como también la de los profesores formados en diferentes universidades (14).

En el gobierno de Eduardo Frei Montalva, en la década de 1960, se inicia la expansión de la educación primaria, la obligatoriedad de 6 a 8 años y el acceso de toda la población. Surge un importante hito, el cual corresponde a la relación que se establece entre el Ministerio de Educación y la Dirección General de Deportes, organismos que comenzarán a trabajar en conjunto. Con ello, ya se vislumbran características del actual estado de la Educación Física actual en Chile. Bajo el gobierno popular del presidente Salvador Allende Gossens (1970-1973), se crea un artículo oficial llamado "Filosofía de la Nueva Política del Gobierno Popular", en el cual se postulaba que el fomento de las actividades educativo-físicas y deportivo-recreativas fuera un derecho de todos los chilenos, constituyéndose en una preocupación preferente del estado. En los años posteriores, con la llegada de la dictadura militar en el año 1973, la educación paso a ser municipalizada y privatizada con la aparición de sostenedores.

Luego del retorno a la democracia, asume el mando del gobierno el presidente Patricio Aylwin Azócar (1990-1994), bajo su mandato se crea el Programa "Formación Física de la Juventud", en el cual se orientan muchas acciones a potenciar el deporte tanto en el ámbito preescolar, escolar y universitario, desde una perspectiva social, integradora, recreativa, formativa y competitiva. En el ámbito de la Educación Física, la nueva Ley del Deporte N° 19.712, gestionada bajo el gobierno de Eduardo Frei Ruiz Tagle (1994-2000), pero promulgada con fecha 22 de enero del 2001 durante el gobierno de Ricardo Lagos Escobar (2000-2006), otorga un reconocimiento a la Educación

Física en la escuela y propone que el Ministerio de Educación establezca un sistema nacional de medición de la calidad de la educación física y deportiva (SIMCE) para que sea aplicada al finalizar la educación básica (Art. 5° Ley 19.712). Este sistema, sólo se implantará el año 2010, bajo el gobierno de Sebastián Piñera Echeñique.

Actualmente, la Educación Física, si bien depende directamente del Ministerio de Educación de Chile, posee líneas de acción en conjunto con el Instituto Nacional de Deportes (IND) y con el Ministerio de Salud. Con el primero de ellos principalmente por el SIMCE y los Juegos Deportivos Escolares; y con el segundo, por el énfasis que se otorga durante la última década a la relación entre actividad física y salud, donde las orientaciones señalan a la Educación Física como una herramienta útil para el combate del sedentarismo y obesidad.

Al analizar la Historia de la educación Física en Chile, podemos darnos cuenta de que su implementación en el currículo siempre ha estado ligada a un concepto utilitario más que transformador. Es decir, esta implementada desde el punto de vista de la salud y bienestar motriz, desconociendo toda la dimensión de expresión psicológica, la interacción del desarrollo cinestésico corporal con la capacidad académica, la capacidad que tiene la práctica deportiva para mejorar la interacción social, entre otros beneficios.

Cuando revisamos el curriculum nacional del Ministerio de Educación, nos damos cuenta de que estamos frente a un enfoque principalmente positivista, mecanicista, biomédico y tecnocrático. Donde los contenidos son estructurados en unidades de aprendizaje para lograr una mejora motriz, mejora de salud o mejora en la práctica deportiva sin considerar la rica interacción que se produce en el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, actualmente el tiempo asignado a la asignatura de Educación Física en el curriculum es de 4 horas semanales de 1° básico a 2° medio, en lo que respecta a 3° y 4° medio sale del curriculum obligatorio y se va a un carácter electivo. A todas luces el tiempo dedicado a la actividad física escolar es insuficiente, toda vez que según la OMS fija su recomendación para la actividad física de 60 min diarios. Además, si revisamos las recomendaciones de la OMS, hacen hincapié en la calidad del contenido,

donde las clases de educación física debieran contribuir a aumentar el gasto energético incluyendo actividades de intensidad moderada/vigorosa (AIMI) equivalentes al 50% de la clase.

En Chile, desde primero a cuarto básico, la clase de educación física puede ser realizada por un docente especialista o por un profesor generalista, esta distinción no es menor. Un estudio realizado con escolares chilenos sitúa el tiempo efectivo de una clase de educación física realizada por un especialista en un 19,6% y por un profesor generalista en un 13,7% de actividad moderada/vigorosa (AIMI), muy lejos de la recomendación de un 50% hecha por la OMS (15).

La carga horaria es de 4 horas semanales, dentro de las cuales los profesores deben desarrollar un curriculum de 4 unidades anuales con un promedio de 23.4 objetivos, esto significa casi un objetivo por semana, sin contar con los objetivos transversales.

Discusión de los resultados.

Antes de comenzar a discutir los resultados, es necesario hacer una revisión del riesgo de sesgo de los estudios seleccionados. En 2 de los 9 estudios seleccionados para esta revisión nos encontramos con intervenciones directas en las poblaciones seleccionadas, de acuerdo con un muestreo aleatorio. En ellas no existió un grupo control, por lo que no es posible establecer si los resultados pudieron darse sin la intervención misma.

En 7 de los 9 estudios seleccionados la población participante del estudio fue dividida en grupos de experimentación y control, con lo que, los resultados pudieron ser contrastados. Sin embargo, no hay información respecto a si los profesionales que dirigieron la intervención fueron los mismos que tomaron las evaluaciones, por tanto, también existe el riesgo de sesgo en cuanto los resultados.

Al revisar los distintos estudios seleccionados, podemos ver que el más importante en cuanto a la población objetivo fue realizado en España, con una población inicial de 1044 alumnos. Los diferentes estudios concuerdan, en general, en un muestreo de diferentes capacidades y cualidades físicas con una evaluación inicial y una posterior a la intervención en talleres deportivos extracurriculares. Este es el mismo sistema que actualmente usa Chile para evaluar los resultados de la clase de Educación Física a través del SIMCE. Consta, en general, de evaluación antropométrica (talla, peso, IMC., frecuencia cardíaca en reposo y en algunos casos, porcentaje de grasa a partir de bioimpedancia), se evalúa también fuerza miembros superiores e inferiores, saltabilidad, alguna evaluación para determinar el VO₂ máx., flexibilidad y fuerza zona abdominal. En uno de los estudios, hay una evaluación de las adaptaciones logradas a nivel cerebral con una técnica de tensor de difusión en resonancia magnética, que nos entrega interesantes resultados respecto a los beneficios de la actividad física en el neurodesarrollo de nuestros alumnos.

El interés en conocer los alcances de la aplicación de actividades deportivas extracurriculares está presente en variados lugares del mundo. Tenemos información de Estados Unidos, España, Polonia, Irán y Chile. Esto nos muestra que la problemática del sedentarismo, sobrepeso y obesidad

infantil es un fenómeno con prevalencia en todo el mundo. Además, da cuenta que la insuficiencia de horas asignadas a la actividad física en el curriculum obligatorio, por lo que, es recurrente el interés de buscar alternativas que permitan, al menos, acercarse a los 60 min. Diarios que recomienda la OMS.

Hay un estudio referente a las adaptaciones a nivel cerebral y SNC. Que genera la práctica de actividad física extracurricular que da resultados muy interesantes. En él, se muestran las mejoras que se producen a nivel de mielinización de axones, aumento y compactación de la materia blanca del cuerpo calloso en el cerebro. El cuerpo calloso integra información cognitiva, motora y sensorial entre los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro. y el tracto de materia blanca juega un papel en la cognición y el comportamiento.

Para efecto de entender los alcances de cada estudio resumimos en la tabla N°4 los hallazgos encontrados.

Tab.4.

Estudio.	Año.	Muestra.	Intervención.	Parámetros.
<i>Assessment of an after-school physical activity program to prevent obesity among 9- to 10-year-old children: a cluster randomized trial.</i>	2005. España	1044 alumnos. 9,4 años promedio.	<u>Actividad física:</u> 90 min., 3 veces por semana, por 24 semanas.	<u>IMC:</u> mejora <u>Pliegue tríceps:</u> Se reduce. <u>Apolipoproteína:</u> Se reduce. <u>Colesterol:</u> Se mantiene <u>Triglicéridos:</u> Se mantiene <u>Presión arterial:</u> Aumenta presión diastólica.
<i>The impact of an after-school physical activity program on health-related fitness of mother/daughter pairs</i>	2006-2007. Irán.	470 alumnos y sus madres. 15.8 años promedio.	<u>Actividad física:</u> 90 min., 3 sesiones por semana, durante 12 semanas.	<u>IMC:</u> Se reduce. <u>FC en reposo:</u> Se reduce. <u>Prueba 1 milla:</u> Mejora <u>Vo2 máx.:</u> Aumenta <u>Flexibilidad:</u> Mejora <u>Fuerza M. superior:</u> Mejora <u>Fuerza abdominal:</u> Mejora
<i>Impact of an after-school physical activity program on obesity in children</i>	2009. España	1044 alumnos. 13 y 14 años	<u>Actividad física:</u> 90 min., 3 veces por semana, durante 28 semanas, por 2 años	<u>Frecuencia de sobrepeso:</u> se redujo en niñas. <u>Porcentaje de grasa:</u> aumento en niños <u>Alipoproteína:</u> se redujo. <u>Colesterol:</u> se redujo.
<i>The National After-School Athletics Program Participation as a Tool to Reduce the Risk of Obesity in Adolescents after</i>	2019. Polonia.	1014 alumnos. 13 y 14 años	<u>Actividad física:</u> programa anual, 3 sesiones por semana de 90 min. <u>Nutrición:</u> una capacitación anual	<u>IMC:</u> Se redujo <u>% Grasa:</u> se redujo <u>% Musculo:</u> aumento <u>Perímetro cintura:</u> se redujo <u>Relación cintura-talla:</u> mejoró

<i>One Year of Intervention: A Nationwide Study.</i>			a profesores.	
<i>Physical Activity Increases White Matter Microstructure in Children. Frontiers in neuroscience</i>	2018. Estados Unidos	143 niños. 7 a 9 años.	<u>Actividad física:</u> 9 meses, 5 días a la semana, por 120 minutos	<u>Vo2 máx.:</u> se mantuvo. <u>Anisotropía fraccional (FA):</u> Aumento compactación <u>Difusividad radial (RD):</u> Aumenta mielinización <u>Difusividad axial (AD):</u> Mantención fibras axonales.
<i>Programa de Actividad Física Extracurricular en Adolescentes con Sobrepeso u Obesidad.</i>	2016. España.	38 estudiantes. 9 a 11 años.	<u>Actividad física:</u> El programa de intervención consta de 72 sesiones de 90 minutos, 3 veces a la semana por 24 semanas	<u>IMC:</u> Mejora <u>Índice cintura-cadera ICC:</u> Mejora <u>VO2máx.:</u> Mejora <u>PA sistólica:</u> Mejora <u>PA diastólica:</u> se mantiene <u>Frec. Card. Recuperación:</u> Mejora.
<i>Efectos de un programa de actividad física extracurricular en niños de primer ciclo de ESO con sobrepeso y obesidad</i>	2012. España.	43 estudiantes. 12 a 15 años.	<u>Actividad física:</u> Intervención de 7 meses, tres veces por semana en sesiones de 90 min.	<u>Sit-and-Reach.:</u> Mejora <u>Fuerza mediante Dinamometría manual.:</u> Mejora <u>Salto de longitud.:</u> Mejora <u>Lanzamiento de balón medicinal sin salto.:</u> Mejora <u>Test de Agilidad 4 x 10 m.:</u> Mejora <u>Test Course-Navette.:</u> Mejora <u>Test abdominal en 30 seg.:</u> Mejora <u>Peso.:</u> Disminuye <u>IMC.:</u> Disminuye <u>Pliegos cutáneos:</u> Disminuyen
<i>Eficacia de un programa de actividad física y alimentación saludable en escolares chilenos</i>	2015. Chile.	257 niños.	<u>Actividad física:</u> 45 min. Diarios, 5 días a la semana por 5 meses. <u>Nutrición:</u> reuniones mensuales con apoderados para capacitar en alimentación saludable	<u>Peso:</u> Disminuyo <u>IMC:</u> Disminuyo <u>Encuesta calidad alimentaria:</u> Mejoro
<i>Efectos de un programa de actividad física en escolares</i>	2015. España.	54 alumnos. 9 a 11 años.	<u>Actividad Física:</u> intervención de los recreos, 3 sesiones de 30 min, en un total de 90 min diarios, durante 2 meses y medio.	<u>Fuerza MS.:</u> aumento no significativo <u>Fuerza ML.:</u> Aumento no significativo <u>Peso:</u> Disminuye <u>IMC.:</u> Mejora.

La población total que contemplan los 9 estudios analizados es de 3063 estudiantes (hay una muestra que se repite), con una edad promedio de todos los estudios de 10,4 años. En cuanto las intervenciones realizadas, tenemos 2 estudios que, además de la intervención en actividad física, tomaron en cuenta

capacitaciones a profesores y padres respecto de una alimentación saludable que complementara el trabajo de campo.

Podemos decir también que la frecuencia más usada para la intervención es de 3 veces por semana, aunque no lo explicitan, es posible pensar que los otros dos días de la semana escolar, están contenidas las clases de educación física del curriculum educativo.

En cuanto a las variables analizadas, las que más se repiten es la Talla y peso, que nos sirve para determinar el índice de masa corporal (IMC). Este último, Es el parámetro más usado en estudios respecto a la obesidad por ser de fácil determinación y tener una buena correlación de la cantidad de grasa corporal en poblaciones normales. En todos los estudios analizados, los parámetros de peso e IMC mejoraron de manera estadísticamente significativa, por lo que, podemos decir que la cantidad de grasa corporal se redujo.

En 4 de los 9 estudios se controlaron parámetros propios de las capacidades físicas humanas, esto es, Volumen de oxígeno máximo (VO₂max.), Fuerza de la cintura escapular (Miembro Superior), fuerza de la cintura pélvica (Miembro Inferior), fuerza de la banda abdominal y flexibilidad. Estos datos nos entregan una visión más clara de la efectividad de los programas para mejorar las capacidades motrices de los alumnos. En este caso, los resultados no son concluyentes, en alguna mejora y en otros no, esto puede deberse las diferencias temporales de aplicación de los programas de actividad física.

Conclusiones y recomendaciones.

Después de analizar los estudios seleccionados podemos afirmar que las actividades deportivas extracurriculares son una alternativa eficaz para mejorar los parámetros de salud de nuestros estudiantes. Los distintos estudios realizados en poblaciones de distintas partes del mundo y usando estrategias y evaluaciones igual o distintas nos muestran de los beneficios tanto físicos como mentales y psicológicos de la práctica de las actividades físicas en los escolares. Por otro lado, se puede teorizar que estos beneficios también son extensibles a toda la practica escolar en el colegio. Niños y niñas más sanos, más equilibrados en la energía que usan a diario, nos permite tener estudiantes que puedan concentrarse de mejor manera en todos los ramos del curriculum escolar, además les permite desarrollar habilidades sociales y objetivos transversales que serán de gran ayuda en la interrelación social que establezcan cuando sean adultos.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que este tipo de intervenciones no solo deben circunscribirse a la práctica de actividad física por parte de los alumnos. Hay factores nutricionales y de descanso que necesariamente deben estar contemplados en el diseño y elaboración de este tipo de intervenciones. Si bien estos apartados casi siempre están contemplados como responsabilidad de los hogares, padres y familias de los alumnos, el colegio puede jugar un rol relevante en cuanto a la gestión de los aportes nutricionales durante la jornada escolar donde las niñas y niños están 8 horas diarias. Ideas como la revisión de las comidas que se entregan durante el almuerzo o incentivar a los quioscos que, muchas veces, están dentro de la unidad educativa a privilegiar la venta de productos con menos sellos (ley 20606), venta de frutas, sándwich con pan integral, etc. Puede ser una política del centro educacional que impacte favorablemente en la salud de los alumnos.

En la búsqueda de la información necesaria para este estudio, pude percatarme que si bien hay una gran cantidad de estudios que sustentan los beneficios de las actividad física y deportiva en niñas y niños en su desarrollo físico y mental. Estos, en su gran mayoría, están implementados en el ámbito de las actividades extraescolar, es decir, son programas de otros centros, tanto deportivos como recreativos, a los que los estudiantes pueden tener acceso ya

sea por contar con los recursos económicos para contratarlos, como por sus habilidades naturales en la práctica de alguna disciplina deportiva. Sin embargo, mi interés era el de investigar las actividades que pudiéramos realizar dentro de la escuela, por ser de acceso general a toda la población estudiantil y depender de la capacidad de gestión del centro educativo de acuerdo con su proyecto educativo institucional.

Como podemos darnos cuenta al revisar los diferentes estudios, la inquietud de implementar este tipo de políticas educacionales nace en el seno de políticas de estado o de la implementación de estudios de carácter universitario. Aquí podemos entregar la primera recomendación a los interesados en este tema. Es fundamental que los sostenedores desarrollen este tipo de actividades que enriquezcan la experiencia educativa de sus estudiantes. El proceso educativo en sí mismo no es estático, se nutre a diario de los nuevos estudios y prácticas didácticas que nos permitan generar aprendizajes efectivos que sirvan para toda la vida de nuestros estudiantes.

Otra recomendación para nuestro país es la de poder generar políticas de estado en el ámbito de la investigación e implementación de nuevas formas de desarrollar el currículum dando la misma importancia a los objetivos de aprendizaje obligatorios de cada ramo, como a los objetivos transversales que permiten el desarrollo de las distintas inteligencias que interactúan en nuestra mente. Es deber del sistema educativo velar por la formación integral de nuestras niñas y niños. Si bien en el hogar los padres juegan un rol fundamental en el desarrollo infantil, es claro, que no todos los niños y niñas cuentan con figuras paternas o maternas y muchas veces vienen de ambientes altamente hostiles, lo que dificulta aún más su desarrollo en felicidad y plenitud.

Los centros educativos deben reconocer a las niñas y niños que están en sus aulas como seres integrales. Este tipo de políticas deben hacerse pensando que una mejora en la calidad de vida de los estudiantes impacta positivamente en todo su quehacer diario. El deber de las escuelas está en la formación y desarrollo de seres integrales y por tanto también es deber el preocuparse de su salud, calidad de vida y prevalencia de enfermedades. De esta forma permitiremos que nuestros alumnos puedan aprovechar todo su potencial para ser mejores personas y ciudadanos.

En cuanto a los problemas que se presentaron al realizar esta revisión sistemática. Se puede decir, que si bien, la problemática de las enfermedades asociadas al sedentarismo y los malos hábitos alimenticios en los niños es de interés mundial. También es claro, que las intervenciones de carácter extracurricular, es decir, dentro del establecimiento y de carácter transversal a toda la comunidad educativa son mas bien bajas. El interés de realizar este tipo de intervenciones, como también registrarlas y evaluarlas muchas veces esta circunscrito al ámbito universitario. Hay una falencia en cuanto a la gestión de los centros educativos en ver este tipo de actividades como una herramienta que permite un desarrollo integral de las niñas y niños que asisten al centro educativo. Por otro lado, también es deber de las autoridades de gobierno, municipalidades, como sostenedores de la educación pública, el desarrollar un plan de acción en esta área.

Bibliografía.

1. OCDE y Asociación Internacional para el estudio de la obesidad (2011). Estudios de la OCDE sobre salud pública: Chile: Hacia un futuro más sano. Evaluación y recomendaciones.
<https://www.oecd.org/health/health-systems/Revisión-OCDE-de-Salud-Pública-Chile-Evaluación-y-recomendaciones.pdf>
2. Trudeau F, Shephard RJ. Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *Int J Behav Nutr Phys Act.* (2008) Feb. 25; 5:10. doi: 10.1186/1479-5868-5-10. PMID: 18298849; PMCID: PMC2329661.
- 3 – 4. Organización Mundial de la Salud (2020). Actividad Física. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
5. López, R. P., & Hynes, H. P. (2006). Obesity, physical activity, and the urban environment: public health research needs. *Environmental health: a global access science source*, 5, 25. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-5-25>
6. Ministerio de Educación de Chile, Unidad de curriculum y evaluación (2013). Bases curriculares Educación Física y salud 1° a 6° básico – 7° a II° medio.
7. *Cristian Retamal-Valderrama, *Pedro Delgado-Floody, *Miguel Espinoza-Silva, **Daniel Jerez-Mayorga *Universidad de La Frontera (Chile), **Universidad Andrés Bello (Chile) 2019. Comportamiento del Profesor, Intensidad y Tiempo Efectivo de las Clases de Educación Física en una escuela pública: Un acercamiento a la realidad.
8. Organización Mundial de la Salud. (2016). Establecimiento de áreas de acción prioritarias para la prevención de la obesidad infantil en la población: conjunto de herramientas para que los Estados Miembros determinen e identifiquen áreas de acción prioritarias. Organización Mundial de la Salud.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/250750>
9. OCDE y Asociación Internacional para el estudio de la obesidad (2011). Estudios de la OCDE sobre salud pública: Chile: Hacia un futuro más sano. Evaluación y recomendaciones.

<https://www.oecd.org/health/health-systems/Revisión-OCDE-de-Salud-Pública-Chile-Evaluación-y-recomendaciones.pdf>

10. Burrows, R., Correa-Burrows, P., Orellana, Y., Almagiá, A., Lizana, P., & Ivanovic, D. (2014). Scheduled physical activity is associated with better academic performance in Chilean school-age children. *Journal of physical activity & health*, 11(8), 1600–1606. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0125>

11. Correa-Burrows, P., Burrows, R., Ibaceta, C., Orellana, Y., & Ivanovic, D. (2017). Physically active Chilean school kids perform better in language and mathematics. *Health promotion international*, 32(2), 241–249. <https://doi.org/10.1093/heapro/dau010>

12. Doval, Hernán C. (2005) Sociedad Argentina de Cardiología Buenos Aires, Argentina. La selección genética programó nuestra alimentación ¿Deberíamos volver a la comida del hombre del Paleolítico? *Revista Argentina de Cardiología*, vol. 73, núm. 3, mayo-junio, pp. 244-248.

13. Rosa M.^a Sainz Varona. (1992). Cuadernos de Sección. Historia de la educación Física. *Educación* 5., p. 27-47.

14. Cornejo, M y Matus, C. (2013). Educación Física en Chile. *Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias*. Vol. 5, N.º 1.

15. Moreno Z, Lorena, Concha L, Fernando, & Kain B, Juliana. (2012). Intensidad de movimiento de escolares durante clases de educación física de colegios municipales: resultados según el profesional que efectúa las clases. *Revista chilena de nutrición*, 39(4), 123-128.

16. Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. Decreto N.º 290 del 23 de mayo de 1984

17. Comité técnico asesor del dialogo nacional sobre la modernización de la educación chilena. (1994). Los desafíos de la educación chilena frente al siglo XXI: Informe de la comisión nacional para la modernización de la educación. Editorial Universitaria.

Junta de Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. (1990). Artículo 2º de la Ley Orgánica Constitucional de Educación (LOCE). Ley N.º 18962 del 10/03/1990 modificada Ley 19979 del 6/11/94.

