

**UNIVERSIDAD MAYOR**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN**



**UNIVERSIDAD  
MAYOR**

**Trabajo de investigación para optar al Grado Académico de  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN**

**Relación entre el estado nutricional, la conducta alimentaria y el nivel de  
actividad física en los y las estudiantes de primer año medio de cinco colegios  
de la Región Metropolitana.**

**Estudiantes:**

**Cazal Sobarzo Katherine Denisse**

**Escanilla Bozo Constanza Belén**

**Fara Basaldúa Isidora Valentina**

**González Araya Sofía Loreto**

**Profesor guía:**

**Zúñiga Sepúlveda Joaquín, MSc**

**Santiago de Chile, 2020**

## ÍNDICE.

### Contenido

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>Resumen</b>                   | 3  |
| <b>Abstract</b>                  | 4  |
| <b>Introducción</b>              | 5  |
| <b>Revisión de la literatura</b> | 9  |
| <b>Materiales y Métodos</b>      | 18 |
| <b>Discusión y conclusiones</b>  | 22 |
| <b>Bibliografía</b>              | 26 |

SOLO USO ACADÉMICO

## Resumen

Profesionales del ejercicio y la salud física, han evidenciado los altos niveles de sobrepeso y obesidad existente en los y las jóvenes y adolescentes. La finalidad de nuestra propuesta de investigación ha sido establecer la relación entre el estado nutricional, la conducta alimentaria y el nivel de actividad física de aquella población. La muestra fue de 400 estudiantes (200 mujeres y 200 hombres) de primer año medio. Los instrumentos utilizados fueron las mediciones de IMC, Perímetro cintura, el Cuestionario de comportamiento Alimentario y el Cuestionario IPAQ. En vista de la literatura científica revisada, estudios de diseño observacional señalan que a medida que incrementa el IMC aumentan los síntomas de ansiedad y los síntomas asociados a los trastornos de alimentación, sumando una prevalencia del sobrepeso-obesidad del 13,9 % en los adolescentes. Mientras que, estudios de corte experimental señalan que el ejercicio de fuerza reduce la grasa corporal, el síndrome metabólico, los factores de riesgo cardiovasculares, disminución significativa en la obesidad abdominal, presión arterial elevada e hipertrigliceridemia. Este trabajo refuerza el uso del ejercicio como tratamiento de la obesidad y de sus comorbilidades en escolares.

**Palabras claves:** Conducta alimentaria, nivel de actividad física, estado nutricional, obesidad, sobrepeso.

## Abstract

Profesionals of exercise and physical health, have evidenced high levels of obesity and overweight on teenagers and children. The main purpose of this investigation has been to stablish a connection between the nutritional condition, food behaviour and finally the status of physical conditioning referring to this already mentioned Group. The proyect was tested on 400 students (divided in 200 women and 200 men) of elementary school. The instruments used were the messures of IMC, waist circumference, IPAQ.

Due to the reviewed scientific literature, we find observational studies that showed that as long as the IMC increases the anxiety symptoms and those who are asociated to some eating disorders, also adding a 13,9 % of overweight that prevalence in teenagers.

While the experimental investigations indicate that strenght exercises reduce body fat, metabolic syndrome, cardiovascular risk factors, significant decrease in abdominal fat, high blood pressure and hypertriglyceridemia.

This reseach reinforces the use of physical excercise as a treatment against obesity and their comorbidities in students.

**Key Words:** Eating behavior, physical activity levels, nutritional condition, obesity, overweight.

## Introducción

### Contexto

Según cifras de La Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1975, **la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo**. En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años padecían de sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha ido en un creciente aumento, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016, este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños. Lo anterior posiciona a **Chile como el primer país en el ranking mundial con la mayor tasa de obesidad infantil**.

Cifras de la (JUNAEB, 2019)<sup>16</sup> señalan que el 29% de los estudiantes presentan sobrepeso, el 17% presentan obesidad y un 6% presenta obesidad severa. Siendo **primero medio uno de los niveles escolares más afectados**, donde el 47,6% de los estudiantes presentan obesidad debido a la malnutrición por exceso.

Según la OMS, la obesidad y el sobrepeso se definen como una **acumulación anormal o excesiva de grasa** que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2016)<sup>33</sup>. En abril del presente año, la OMS nos dice lo siguiente: “La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de **obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta**, sin embargo, además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.” OMS (Mantillas., 2020)<sup>20</sup>

Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios en la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. (OMS, 2020)<sup>24</sup>. Respecto a Chile, un 86,7% de la población no realiza actividad física (Encuesta Nacional de Salud, 2017)<sup>22</sup>. Un estudio desarrollado por académicos de la Universidad de La Frontera (UFRO), en conjunto con la organización internacional Active Healthy Kids Global Alliance (AHKGA), mostró como resultado, que los

adolescentes chilenos poseen deficientes capacidades físicas relacionadas con la resistencia aeróbica, la fuerza y la flexibilidad (El Dínamo - Chile en penúltimo lugar a nivel mundial en actividad física de niños y jóvenes - Reporte de Notas de Actividad Física, 2020)<sup>1</sup>.

La revista “*American College of Sports Medicine (ACSM)* en su artículo llamado “Childhood Overweight and Obesity”, nos menciona que **la actividad física tiene un efecto positivo en la salud** y es un componente esencial en la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad. La actividad física puede ayudar a bajar la presión arterial y el colesterol, disminuye la grasa corporal y ayuda a mantener el peso corporal. (*American College of Sports Medicine. 2019*)<sup>2</sup>

(Calderona, Forns y Varea., 2016)<sup>7</sup>, mostraron que los adolescentes con obesidad severa muestran más preocupación por su aspecto físico y por su entorno social. **A medida que incrementa el IMC aumentan los síntomas de ansiedad y los síntomas asociados a los trastornos de alimentación.** La revista *Sportis Scientific Technical Journal (2016)*, menciona que la actividad física está fuertemente relacionada con los procesos cognitivos, la capacidad de atención en clases y reduce los síntomas de depresión.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD), señala enfáticamente que las **causas que gobiernan la pandemia de salud que existe en el país son: “sedentarismo y alimentación con alto nivel de procesamiento”.** Fernando Del Rio, siguiendo a Hawkes et al., (2018)<sup>9</sup> nos menciona que la forma más efectiva de atacar la obesidad y el sobrepeso en los escolares es que los **establecimientos educacionales instauren un sólido programa de educación nutricional.**

La importancia que posee la obesidad y el sobrepeso se identifica en los porcentajes reflejados en los niños, niñas y adolescentes de nuestro país; donde se incluyen además las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT). “*El aumento de la obesidad afecta a las personas por sus riesgos en la salud especialmente cardiovascular, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias y traumatológicas entre otras, las que producen la alta morbi-mortalidad en los adultos...*” (Santiago Muzzo B et al, 2012)<sup>23</sup> Es por esto por lo que la OMS estipula que el porcentaje de

obesidad de la población ha ido aumentando en más de un 18% desde el año 2018 a nivel mundial. Bajo estas mismas circunstancias, se encuentra nuestro país apuntando alarmantes cifras donde se estipula que el 29% de los estudiantes poseen sobrepeso, un 17% presenta obesidad y un 6% tiene obesidad severa (JUNAEB, 2019)<sup>16</sup>.

Por su parte, la conducta alimentaria está definida como el comportamiento de la población relacionado con: los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos (Osorio E., Weisstaub N. and Castillo D., 2020)<sup>26</sup>. En cuanto a los hábitos alimentarios de los adolescentes chilenos son evidentemente perjudiciales para su salud, cerca del 28% de los niños y niñas chilenos, entre los cinco y 17 años, superan la talla correspondiente a su edad (INTA, 2013)<sup>14</sup>. Somos el sexto país más afectado por la obesidad entre las naciones de la OCDE -después de Grecia, EE. UU., Italia, México y Nueva Zelandia- y, de acuerdo con las últimas pruebas Simce de Educación Física, la tendencia es al alza (INTA,2013)<sup>14</sup>.

Las razones son múltiples. Además del sedentarismo, son los malos hábitos alimenticios, el acceso fácil y casi ilimitado de los niños a alimentos altos en grasa y azúcar. Los snacks, chocolates, dulces y papas fritas, entre otros, están asociados a momentos de recompensa, como cumpleaños, paseos o recreos, que producen una sensación placentera difícil de resistir, capaz de hacer comer incluso estando satisfechos. Así lo comprobaron expertos del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) en el 2013, de la Universidad de Chile, que analizaron el comportamiento de 680 adolescentes de 16 años, de la Región Metropolitana.

Por lo tanto, la problemática para esta propuesta de investigación surge al observar el rápido incremento de la obesidad y sobrepeso a nivel global, siendo Chile uno de los países más afectados, a causa de esto nuestro principal enfoque son los estudiantes que cursan 1° medio, donde se identifica un porcentaje del 15,6%, enfatizando que este porcentaje fue mayor en un 0,9% en comparación al año 2018. (JUNAEB, 2019)<sup>13</sup> Como consecuencia de lo anterior, es que se debe educar y lograr comprender que la conducta alimentaria, el estado nutricional y nivel de actividad física, son esenciales para el desarrollo de una vida saludable, llena de vitalidad y

energía dentro de toda la edad, pero en especial en jóvenes que cursan primero medio de diversos colegios a lo largo de Chile.

Debido a lo anteriormente expuesto, nuestro grupo propone la siguiente pregunta de investigación, ***¿Cuál es la relación entre el estado nutricional, conducta alimentaria y el nivel de actividad física en las y los estudiantes de primer año medio en cinco colegios de la Región Metropolitana?***

Resulta relevante investigar sobre este tema, debido a que el sobrepeso y la obesidad en Chile va ascenso, según la OMS más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) poseen sobrepeso u obesidad, como consecuencia de un **desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas**, lo que ocurre principalmente por un aumento en la ingesta de alimentos de alto en grasas, azúcares y pobre en densidad de nutrientes y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización (OMS, 2018). Además, estudios realizados por la JUNAEB señalan que el 30% de los preescolares son obesos y el 50% de escolares obesos serán adultos obesos.

Basada en los datos señalados anteriormente, nuestro grupo busca proponer una investigación que permita establecer la relación entre el estado nutricional, la conducta alimentaria y el nivel de actividad física en los y las estudiantes de primer año medio en cinco colegios de la Región Metropolitana. Creemos que los resultados que arrojará nuestra propuesta establecerán una fuerte asociación entre el estado nutricional, la conducta alimentaria y el nivel de actividad física de los y las estudiantes.



## Revisión de la literatura

### *Estado nutricional*

J. Romeo (2007, p.298)<sup>27</sup> establece el **“estado nutricional de un individuo, como el resultado entre el aporte nutricional que recibe y las demandas nutritivas del mismo.”** Siendo este un factor fundamental al momento de hablar de enfermedades cardio metabólicas. Además, los trastornos del comportamiento alimentario (TCA), están siendo cada vez más frecuentes en la etapa adolescente (Romeo,2007)<sup>27</sup>. Estas condiciones presentes en la adolescencia posteriormente producirán **alteraciones tanto físicas como mentales** por lo cual resulta vital importancia detectar estas posibles alteraciones mediante un correcto diagnóstico del estado nutricional en niños, niñas y adolescentes.

Como ya se ha mencionado anteriormente, a la hora de evaluar el estado nutricional, se pueden utilizar distintos métodos basados en mediciones dietéticas, antropométricas y biológicas, lo cual hace posible categorizar los diferentes grados de alteraciones nutricionales, permitiendo así conocer el estado nutricional de un individuo, detectando las posibles deficiencias específicas.

El estado nutricional tiene efectos neuronales de manera directa, C. Castro (2009)<sup>8</sup> explica que:

Nuevas líneas de investigación han revelado que la disponibilidad individual de nutrientes **modifica las vías moleculares críticas para el desarrollo cerebral y su función adulta**. Existe una clara y completa evidencia de cómo los nutrientes modifican la plasticidad neural y la función neuronal y en caso de deficiencias podrían presentarse alteraciones tanto a corto como mediano término en la cognición. Así, la alimentación durante la infancia no sólo puede influenciar las funciones cerebrales adultas y su eventual declive por la edad, sino también el potencial cognitivo de los niños y la salud mental. El cerebro es el órgano más complejo y metabólicamente activo en el cuerpo, cualquier disfunción metabólica podría crear un cúmulo de efectos adversos.

El sobrepeso y la obesidad en Chile va en aumento, como consecuencia de un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, lo que ocurre principalmente por un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización (OMS, 2018).

Según estudios que ha realizado la JUNAEB en el año 2019, el 30% de los preescolares son obesos y el 50% de escolares obesos serán adultos obesos, un niño con obesidad severa tiene mayores probabilidades de presentar obesidad mórbida en su adultez, también cuando ambos padres tienen sobrepeso, existe un 80% de probabilidades de que sus hijos sean obesos.

La malnutrición es uno de los problemas que más afecta a la población infantil de los países en vías de desarrollo. El término “malnutrición” engloba estados nutricionales, como la desnutrición y la obesidad. Un estado de nutrición óptima asegura a un niño con menos problemas de salud y con más facilidades en el aprendizaje. (LLaver et al., 2019)<sup>18</sup> Según el Ministerio de Salud<sup>18</sup>, el sobrepeso y obesidad de niños ascendió en 2015 al 34%, cifra muy alarmante. Por lo que conocer la alimentación de niños en edad escolar, servirá para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en edad adulta.

#### *Conducta alimentaria:*

La educación alimentaria y nutricional (EAN) según Jones y Bartlett (2007)<sup>15</sup> define como: Aquellas **estrategias educativas diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otros comportamientos relacionados con la alimentación y la nutrición propicios para la salud y el bienestar**. Estas estrategias están enfocadas en el desarrollo de habilidades de los sujetos para tomar decisiones adecuadas en cuanto a su alimentación y en la promoción de un ambiente alimentario propicio. Las acciones de educación nutricional se desarrollan en los ámbitos individual, comunitario, y político.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (s.f.)<sup>10</sup> estipula que “La Educación Nutricional no contempla sólo la difusión de información acerca de los alimentos y sus nutrientes, sino que también proporciona

las herramientas para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar la nutrición.” El grupo de Educación Nutricional y Concienciación del Consumidor proporciona asistencia técnica a los países para que éstos desarrollen políticas y programas que contribuyan a fomentar la comprensión pública sobre la importancia de la sana alimentación; la creación de entornos que faciliten la elección de opciones alimentarias saludables y de la creación de capacidades, tanto para individuos como para instituciones para adoptar prácticas alimenticias y nutricionales que promuevan la buena salud. Hay diversas variables que pueden influir y definir la conducta alimentaria, dentro de esto se encuentran los hábitos familiares relacionados con la preparación, compra y elección de la comida, las ingestas diarias y preferencias de alimentos. (Mantillas, M, 2007)<sup>21</sup>.

El estudio realizado por Troncoso et al., (2009)<sup>29</sup> demuestra que la familia influye positivamente en las conductas alimentarias saludables, en cambio los amigos y el entorno educativo lo hacen de forma negativa, principalmente por los horarios de clases que interfieren con las comidas.

Como se ha mencionado la educación alimentaria es un mecanismo bajo el cual se puede adoptar un hábito de vida saludable. Vio del R, et al (2017)<sup>31</sup> plantean que:

En educación en alimentación saludable es fundamental incorporar a los padres, porque si no se hace, lo que se aprende en la escuela se pierde en la casa. Sin embargo, para que el tema de alimentación saludable sea considerado prioritario en los colegios, se requiere de un fuerte apoyo del Ministerio de Educación para que incluya en sus normativas y regulaciones el tema de la alimentación saludable, ausente de las normativas escolares en la actualidad (Vio del R, F., Lera, y cols 2017)<sup>31</sup>

Respecto a la nutrición en las escuelas, una de las principales barreras es que los contenidos sobre nutrición tienen una escasa presencia en los planes de estudio y la formación de los profesores (Bustos y Albala, (2018)<sup>6</sup>.

El Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional venezolano<sup>13</sup> reveló que: En niños de edad preescolar existía un mayor porcentaje de déficit en contraposición al exceso. No obstante, diversos factores influyen de forma aislada o combinada en el

estado nutricional de los niños, por ello, se puede inferir que una de las posibles causas de la elevada prevalencia de niños en déficit nutricional pudiera estar relacionada con sus inadecuados hábitos alimentarios, ya que estos tenían un bajo consumo de frutas, vegetales y particularmente de grasas, cuyos requerimientos son esenciales en esta etapa, además de conformar una importante fuente de energía y micronutrientes tanto para el crecimiento y el desarrollo.

#### *Nivel de Actividad Física:*

La OMS define Actividad Física como **“cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto energético superior al de reposo”** Revelando además que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Debido a esto la OMS crea un apartado llamado *“Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud”* donde detalla la importancia de esta, como deberían abordar la situación las diferentes directrices y el nivel de actividad física recomendado según distintos rangos etarios. Establecen que “para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, tareas, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias”

Para niños y adolescentes de 5 a 17 años, la OMS recomienda (Actividad física, 2020)<sup>25</sup>:

- Dedicar al menos un promedio de **60 minutos al día** a actividades físicas moderadas a intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana.
- Incorporar actividades aeróbicas intensas, así como aquellas que fortalecen los músculos y los huesos, **al menos tres días a la semana**.
- **Limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias**, particularmente el tiempo de ocio que pasan frente a una pantalla.

“Se puede considerar la condición física como una medida de la capacidad para realizar actividad física y/o ejercicio físico que integra la mayoría de las funciones

corporales (del aparato locomotor, cardiorrespiratorias, hematocirculatoria, endocrino metabólicas y psico neurológicas) involucradas en el movimiento corporal.” (Martínez-Vizcaíno y Sánchez-López, 2008)<sup>19</sup>

La condición física constituye una medida integrada de todas las funciones y estructuras que intervienen en la realización de actividad física y/o ejercicio. Estas funciones son la musculoesquelética, cardiorrespiratoria, hematocirculatoria, endocrino metabólica y psico neurológica. Estudios recientes han puesto de manifiesto que la condición física es un importante **predictor de morbilidad y mortalidad** en adultos y un potente **indicador del estado de salud** en niños y adolescentes, y está estrechamente relacionado con la obesidad. (Arday et al., 2011)<sup>3</sup>

Al trabajar con adolescentes es importante entender que se encuentran en una etapa de la vida los cuales están relacionados con su condición física. González et al. (2011)<sup>12</sup> establecen que: El niño/niña en edad escolar se somete a importantes tensiones psicológicas y emocionales propias de sus nuevas actividades y responsabilidades. Existen evidencias de que el estrés psíquico puede producir en algunos niños retraso en su crecimiento. La edad escolar se caracteriza por un crecimiento intenso, incremento en el esqueleto óseo del tejido muscular, cambios metabólicos, actividad de los sistemas endocrinos, nerviosos y cardiovasculares, lo cual se manifiesta en una aseveración del desarrollo físico y en una maduración sexual temprana. Esta etapa es la más estable en el crecimiento, pero su continuidad con la siguiente es la más imprecisa, pues dentro de ella y hacia sus finales comienzan los cambios de la adolescencia, diferentes para cada sexo y de gran variabilidad de comienzo dentro del mismo sexo.

### Resumen de la literatura

| Título del estudio   | Año de publicación | Tipo de estudio                         | Principales resultados  |
|--|--------------------|---|---|
| 1.Políticas contra la obesidad en Chile: Reconocimientos y falencias | 2019               | Análisis bibliográfico, no experimental | Chile lidera malnutrición por exceso en la población infantil. Las cifras del año 2010 ya posicionaban a nuestro país como el de mayor prevalencia de malnutrición por exceso (sumando sobrepeso y obesidad). |

|   |      |   |   |
|---|------|---|---|
| 2. Childhood Overweight & Obesity   | 2019 | Informativo<br>No<br>experimental               | La actividad física tiene un efecto positivo en la salud y es un componente esencial en la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad.   |
| 3. Mapa nutricional   | 2019 | Cuantitativo<br>experimental                    | 23% de los estudiantes de 1° básico a IV medio presentan obesidad u obesidad severa.<br><br>5to básico curso con mayor % de sobrepeso con un 60%<br><br>1° Curso con mayor aumento en sobrepeso, malnutrición y obesidad, además de disminución de un estado normo peso   |
| 4. La obesidad se triplica en América Latina por un mayor consumo de ultra procesados y comida rápida | 2019 | Cuantitativo<br>correlacional<br>observacional  | Aumento de la obesidad que afecta al 24% de la población regional, unos 105 millones de personas, prácticamente el doble del nivel global de 13,2%  |
| 5. Los programas de actividad física para combatir la obesidad y el sobrepeso en adolescentes         | 2018 | Revisión<br>bibliográfica<br>no<br>experimental | Los estudios realizados hasta la fecha indican que los programas de actividad física más adecuados para reducir el porcentaje de grasa corporal son aquellos que cuentan con un importante componente aeróbico, si bien los ejercicios de fuerza también han demostrado ser útiles. Otros entrenamientos, como los de intervalos de alta intensidad, aún están en estudio, y es necesario más tiempo para demostrar claramente su eficacia en este colectivo. |

|   |      |  |  |
|---|------|--|--|
| 6. Ejercicio y disminución de la obesidad   | 2017 | Revisión sistemática y metaanálisis de 14 estudios clínicos, no experimental | <p>Los resultados sugieren que el EF podría tener un efecto aditivo de aproximadamente sólo 20% en relación con la pérdida inicial de peso corporal inducida por restricción calórica. Por lo tanto, al manejo dietario debe incorporarse un programa de EF para maximizar el logro de objetivo.</p> <p>Con dosis adecuadas de ejercicio físico también se podrían favorecer principalmente cambios en la composición corporal del paciente.</p> |
| 7. Chile: primer lugar en obesidad infantil en América Latina y sus consecuencias físicas, psicológicas y en la salud de la sociedad          | 2016 | Cuantitativo correlacional observacional                                     | <p>Chile el 70% de los niños va a ser obeso en el corto plazo.</p> <p>22,3% de los niños de prekínder son obesos, el 23,6% de Kinder, el 25,3% de primero básico.</p>  |
| 8. Influencia de la actividad física y el sobrepeso en el rendimiento académico: revisión teórica   | 2016 | Cuantitativo correlacional observacional                                     | <p>La actividad física puede considerarse un factor clave a la hora de prevenir enfermedades no transmisibles y, concretamente, el sobrepeso y la obesidad.</p> <p>La inactividad física es un factor clave para que se desencadene una situación de sobrepeso u obesidad</p>  |
| 9. Impacto del ejercicio de fuerza muscular en la prevención secundaria de la obesidad infantil; intervención al interior del sistema escolar | 2013 | Cuantitativo experimental  | <p>La prevalencia del SM es proporcional al exceso de peso corporal (6,5% en los con sobrepeso y 40,3%, en los obesos severos) y la obesidad abdominal aumenta 17 veces el riesgo de presentar el SM.</p>  |
| 10. Ejercicio de fuerza y obesidad  | 2012 | Experimental   | <p>Se demostró el impacto positivo del ejercicio físico de fuerza muscular en la reducción de la grasa corporal, del síndrome metabólico y de los factores de riesgo cardiovasculares. Este trabajo</p>  |

|   |      |   |   |
|---|------|---|---|
|   |      |   | refuerza el uso del ejercicio como tratamiento de la obesidad y de sus comorbilidades en escolares.   |
| 11. Ejercicio de fuerza y prevención de la obesidad infantil  | 2012 | Cuantitativo<br>Correlacional<br><br>Experimental                                       | <p>El porcentaje de grasa corporal disminuyó al final de la intervención y aumentó post-intervención.</p> <p>En Chile, el aumento de la obesidad infantil se ha asociado a una alta ingesta de alimentos hipercalóricos y a la inactividad física. Actualmente la prevalencia de obesidad en los escolares beneficiarios de JUNAEB, alcanza un 23,1%.</p> <p>El ejercicio físico produce modificaciones en la composición corporal con reducción de tejido adiposo, conservación o aumento de la masa muscular y reducción del tejido adiposo visceral e intramuscular.</p> |
| 12. Perfil de calidad de vida, sobrepeso-obesidad y comportamiento sedentario en niños (as) escolares y jóvenes de secundaria guanacastecos | 2010 | Observacional<br>, no experimental<br>(aplicaron encuestas, sin intervenciones físicas) | <p>Los resultados registrados mostraron una prevalencia del sobrepeso-obesidad del 13,9 %. Las actividades sedentarias más importantes fueron, en orden descendente, la pantalla, las actividades sociales y las culturales.</p> <p>Parámetros antropométricos como el porcentaje de grasa y el peso corporal mostraron correlaciones significativas con el comportamiento sedentario y con dominios específicos del constructo calidad de vida.</p>  |



|  |      |  |   |
|--|------|--|---|
| 13. Obesidad y cognición   | 2009 | Observacional , no experimental (utilizaron encuestas) | <p>Los resultados indican que los adolescentes con obesidad grave muestran más preocupación por su aspecto físico, por su entorno social, mayor sensibilidad corporal y más tensión subjetiva que los adolescentes con sobrepeso u obesidad. En nuestra muestra clínica, los adolescentes normopeso presentan factores específicos para desarrollar en un futuro trastornos de alimentación.</p> <p>A medida que incrementa el IMC aumentan los síntomas de ansiedad y los síntomas asociados a los trastornos de alimentación.</p> |
| 14. NORMA TÉCNICA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO DE 6 A 18 AÑOS. | 2003 | Experimental   | <p>Actualizar y estandarizar los criterios para la evaluación nutricional del niño entre 6 y 18 años incorporando el estadio puberal en atención secundaria y terciaria, que permita mantener una vigilancia epidemiológica de esta población y proponer acciones de salud que contribuyan a la promoción de la salud y prevenir enfermedades crónicas no transmisibles del adulto.</p>   |
| 15. Entrenamiento de Fuerza y Potencia en Niños y Jóvenes            | 2000 | No Experimental  | <p>Además de los incrementos significativos de los niveles de fuerza muscular, el entrenamiento de fuerza aplicado de forma sistemática en niños y jóvenes ha mostrado efectos positivos sobre la composición corporal, el perfil de lípidos y la glucemia sanguínea, la densidad ósea, la capacidad motora global, así como diversos aspectos psicológicos y actitudes relacionadas a la predisposición para seleccionar actividades con mayor demanda energética respecto de otras más sedentarias.</p>                           |

## **Materiales y Métodos**

### ***Diseño***

El estudio es de tipo **cuantitativo** ya que se buscará dar respuesta a una problemática aplicable a diferentes contextos escolares, analizando datos numéricos que están inmersos en una **realidad única**. Es de diseño **observacional no experimental** debido a que no se interferirá en sus variables. **De alcance correlacional** debido a que se pretende averiguar el grado de relación y comportamiento de cada variable para identificar su tipo de correlación, pudiendo ser directa, indirecta, inversa o nula. Es de **corte transversal**, porque se obtendrán datos de los estudiantes en una sola instancia, siendo la fuente de obtención de datos empírica, ya que son de observación directa, puesto que utilizaremos encuestas.

### ***Participantes***

La población que estimamos conveniente para la investigación es de 800 estudiantes de primer año medio de cinco colegios de la Región Metropolitana, tomando una muestra de 400 alumnos/as (200 mujeres y 200 hombres). Proponemos esta cifra puesto a que es accesible y viable por la fácil aplicación, debido a que no se requiere mayores recursos para la aplicación de los instrumentos. Además, al ser una muestra grande, se podrán obtener resultados significativos y relevantes en base a la población y a lo que se propone investigar.

El muestreo es por conveniencia a raíz de que se contará con las autorizaciones correspondientes, mientras que dentro de los criterios de exclusión se encuentran, no poseer trastornos alimenticios (anorexia y/o bulimia) y/o patologías de riesgo (pacientes oncológicos, discapacidad física u otras). En cuanto al entorno de la investigación, será natural, puesto que no se realizarán modificaciones en él.

## **Instrumentos**

### *Cuestionario de Actividad Física*

Para medir el nivel de actividad física, se utilizará el test IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). El IPAQ consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad (moderada e intensa) realizada los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado durante el transcurso del día. Especialmente recomendada cuando en una investigación se pretende monitorear la población. A continuación, se muestran los valores en METS de referencia:

- Caminar: 3,3 METS
- Actividad física moderada: 4 METS
- Actividad física vigorosa: + 8 METS

Para obtener el número de METS se debe multiplicar cada uno de los valores anteriormente citados (3,3, 4 u 8) por el tiempo en minutos de la realización de la actividad en un día y por el número de días a la semana que se realiza.

Este cuestionario internacional clasifica el nivel de actividad física realizado en tres categorías: baja, moderada y alta. Los sujetos que pertenecen al nivel alto o medio cumplen las recomendaciones de actividad de la OMS, mientras que los del nivel bajo no cumplen. Respecto a las recomendaciones citadas, se organizan en 3 grupos en función de la edad, nuestro grupo se centrará en las edades de 5 a 17 años que se recomienda un mínimo de sesenta minutos de actividades físicas moderadas a intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana. Mediante el empleo del cuestionario IPAQ se podrá categorizar el nivel de actividad física de las personas por categoría: bajo, moderado o alto. El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), se ha utilizado en diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad sugiriendo su uso en diferentes países e idiomas, además de ser propuesto por la OMS como un instrumento a utilizarse para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional, dado que se ha puesto a prueba en 24 países y actualmente se emplea en varias redes regionales (Serón, Muñoz y Lanás, 2010)<sup>28</sup>.

## *Conducta Alimentaria*

Para medir la conducta alimentaria se utilizará un **cuestionario de comportamiento alimentario** el cual fue validado por estudiantes mexicanos del área de la salud (2014)<sup>16</sup>. El cuestionario cuenta con un total de 31 preguntas, en donde 2 de ellas, el o la estudiante deberán registrar la hora y con qué personas consumen los alimentos, 1 donde deberá responder a “sí” o “no” y 28 selección múltiple, incluyendo preguntas sobre selección, preparación, horario de tomas de alimentos, preferencia de ingesta de alimentos, creencias y barreras al cambio alimenticio.

## *Estado Nutricional*

Para cuantificar el estado nutricional, se medirá el **índice de masa corporal (IMC)** de las y los estudiantes. Para realizar las mediciones los y las evaluadas deberán estar descalzos con un mínimo de ropa, donde deberán subirse sobre una balanza que indicará su peso corporal y posteriormente se medirá su estatura con una cinta métrica y el número que nos arroje, deber ser llevado a la tabla, según edad y sexo y así identificar al percentil al cual corresponde (Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud, 2003)<sup>30</sup>. Los datos arrojados serán registrados en una planilla. De acuerdo con el Índice de Masa Corporal (OMS, 2007), se calculó Z-IMC (kg/m<sup>2</sup>).

Se realiza de esta manera para una mejor evaluación a nivel individual, ya que es recomendable ajustar el valor del IMC en función del grado de desarrollo puberal del sujeto.

En completo al IMC, los sujetos deberán medir su Perímetro Cintura (PC) , el cual nos permite pronosticar las enfermedades que ocurrirán, a nivel cardiometabólico (Loiácono, 2008)<sup>17</sup>

Este se mide con una cinta métrica inextensible, la o el estudiante deberá estar de pie, y la cinta se localiza a 1 cm sobre el borde latero superior de la cresta ilíaca derecha a nivel medio axilar. La cinta debe estar paralela al suelo, sin comprimir la piel y se mide al final de una espiración normal. Al igual que el IMC, el resultado obtenido debe ser llevado a la tabla según edad y sexo, para así identificar al percentil que pertenece.

Estas medidas antropométricas son validadas y creadas por “*Normas para la Evaluación Nutricional de niños, niñas y adolescentes de 5 años a 19 años*”.

### ***Procedimiento***

Para comenzar se debe solicitar una cita con los/las directores/as de los establecimientos, dando a conocer el proyecto y el proceso de este. Posterior a la aprobación de los colegios se avanza para poder comunicarse con los padres y/o apoderados vía correo electrónico, donde se adjuntará un permiso de aprobación y un informativo acerca de lo que se va a tratar la investigación, dando plazo máximo de entrega de cinco días. Posteriormente se agendará una reunión con los profesores jefes de los cursos que estarán participando. Luego se agendará un día específico de la semana donde se les enviará vía correo electrónico, un video tutorial explicando a los apoderados los protocolos para que tomar los datos del IMC y PC de los y las estudiantes para conocer su estado nutricional, junto con ello irá el **cuestionario de comportamiento alimentario y de nivel de actividad física** dando un plazo de siete días para recibir las respuestas correspondientes. Finalmente se organizará la información recolectada de los cuestionario y mediciones antropométricas, para su posterior análisis.

### ***Análisis Estadístico***

Los datos que se obtendrán por medio de las diversas encuestas en formato digital, que posteriormente serán analizadas según el valor del promedio y la desviación estándar, para esto se utilizará el programa Microsoft Excel 2017, para poder tabular y analizar los resultados obtenidos. Además, para establecer una correlación entre las variables, se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson ya que esta prueba nos permite identificar el grado de relación (negativa, positiva o nula) que tienen dos variables, ambas cuantitativas.

## Discusión y conclusiones

Las investigaciones científicas desarrolladas en los últimos años han demostrado, la estrecha relación entre el estado nutricional, la conducta alimentaria y el nivel de actividad física, siendo herramientas esenciales para estimular adaptaciones positivas en el organismo de niños, niñas y jóvenes.

Los altos niveles de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, según cifras de La Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1975, **la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo**. En cuanto a la conducta alimentaria, esta se ve desfavorecida por los malos hábitos alimenticios, debido al fácil acceso de alimentos procesados. Así lo comprobaron expertos del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA, 2004). Esto tiene relación directa sobre el estado nutricional que poseen los adolescentes, potenciando su deficiencia metabólica, la prevalencia a enfermedades, y más aun perjudicando su salud con los bajos niveles de actividad física que realizan.

Existe evidencia suficientemente robusta que respalda la efectividad de las intervenciones orientadas a promover ambientes escolares saludables (Vio et al., 2020)<sup>32</sup>. En este sentido, revisiones sistemáticas de la literatura científica han demostrado que las intervenciones, donde se incluye dieta, actividad física y cambios conductuales, resultan beneficiosas para conseguir reducciones del IMC y peso en los niños en el corto plazo. “Es sabido también que la obesidad infantil se mantiene en la adolescencia y etapas de vida posterior, lo que se traduce en una disminución de la salud y calidad de vida en la adultez” (Bustos y Albala; 2018)<sup>6</sup>.

Nuestra propuesta de investigación tiene por objetivo general: **“Proponer una investigación que permita establecer la relación entre el estado nutricional, la conducta alimentaria y el nivel de actividad física en los y las estudiantes de primer año medio”**. Podemos concluir a raíz de esto, que existe una profunda incidencia desde la conducta alimentaria hacia el estado nutricional, debido a que todo lo que consumen los jóvenes, se ve claramente reflejado en su estado nutricional, traduciendo, en muchos casos en cifras elevadas de obesidad y sobrepeso. Un estudio realizado en 2017 afirma que “la obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m<sup>2</sup> es una enfermedad crónica, de carácter multifactorial”.

(Bryce, A., Alegría, E., y San Martín, M.)<sup>4</sup> Esto tiene como consecuencia los diversos tipos de enfermedades asociadas a la baja calidad alimentaria, como lo es la hipertensión, resistencia a la insulina, obesidad, etc. Es importante indagar en este punto para prevenir futuros trastornos de alimentación.

En lo que conlleva los niveles de actividad física, hay que tener en cuenta que es un factor clave, ya que ayuda a contrarrestar los niveles de sobrepeso y obesidad en los niños, niñas y jóvenes. **Es importante saber la forma de implementar esta actividad física para que tenga el mayor efecto posible.** Después de una búsqueda exhaustiva de autores como Matillas, M., 2007 en su investigación “*Nivel De Actividad Física Y Sedentarismo Y Su Relación Con Conductas Alimentarias En Adolescentes Españoles*” o Llover, C y cols., 2019. “*Influencia de los hábitos nutricionales de los escolares y su relación con enfermedades no transmisibles*” coinciden que, de una población joven y además obesa, tiene ciertas limitaciones a la hora de hacer ejercicio, por lo tanto, han de ser de carácter recreativo, con el fin de conseguir la adherencia, la cual si se consigue en la infancia suele mantenerse a lo largo de la vida. **Debería existir un equilibrio entre las variables para lograr mejoras en el estado nutricional y la conducta alimentaria que poseen los jóvenes.**

Las dietas con restricciones calóricas pueden ser potenciadas y beneficiadas por la ejecución de ejercicio físico, potenciando la pérdida de grasa, por su parte el ejercicio físico es capaz de promover importantes adaptaciones funcionales como el aumento de la fuerza y adaptaciones cardio metabólicas (Burgos et al., 2020)<sup>5</sup>. Por lo tanto, el ejercicio es un excelente complemento a una alimentación saludable, como actor tratante en sobrepeso y obesidad presente en niños y niñas

Esta propuesta investigativa puede funcionar como un plan piloto que aporte información en relación con la actual condición física de los jóvenes, de su estado nutricional, de sus hábitos de vida, de las mejoras en su cognición y en su rendimiento académico, patologías psicológicas, como la depresión, entre otras.

La revisión bibliográfica es clara en evidenciar el impacto positivo del ejercicio (particularmente de fuerza muscular) en la reducción de grasa corporal, síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovasculares. Esto guarda relación con nuestra

propuesta de investigación demostrando que el ejercicio se puede utilizar como tratamiento para la obesidad, sobrepeso y sus comorbilidades en los y las jóvenes de primer año medio.

Como aporte final, cabe destacar que, en trabajos futuros, sería interesante poder establecer otras relaciones como estado nutricional y nivel socioeconómico familiar, nivel de actividad física con las horas dedicadas a los estudios, a su vez esta población abre la posibilidad de relacionar el estado nutricional y posibles enfermedades de trastorno alimenticio con procesos biológicos y psicológicos presentes en la pubertad, generando un espectro en relación a este grupo etario, el cual no ha sido investigado a profundidad a pesar de su alto número de sobrepeso y obesidad a nivel nacional.

#### *Limitaciones de la propuesta*

Dentro las limitaciones que se pueden presentar, se encuentra la actual pandemia que enfrenta el mundo y de la cual nuestro país no queda fuera. Esta situación generó un cambio radical en la mayoría de los procesos y actividades cotidianas de la población, entre estos está la actividad física, por ende, es un factor que puede interferir en los valores de la propuesta investigativa, también la conducta alimentaria que se lleva a cabo, donde claramente no es lo mismo ahora en relación con lo que era antes de la pandemia. Por otro lado, el distanciamiento social que se aplica como protocolo frente a la pandemia, limita de manera importante el proceso investigativo particularmente en la recolección de datos e información esencial para el avance de esta propuesta de investigación.

A su vez, los escolares chilenos, presentan un patrón de actividad predominantemente sedentario, con más de 10 horas de actividades de bajo costo energético, asociado a una jornada escolar prolongada, y un alto número de horas frente al televisor, o computador, lo que nos ayudara a poder difundir la información que se desea enseñar a través de los medios que ellos más utilizan.

Finalmente, cabe destacar que, en trabajos futuros, sería interesante tratar de establecer ***qué tipo de actividad física está relacionada a la mejora puntual de patologías en jóvenes de primer año medio.*** Por ejemplo, qué tipo de actividad



concreta puede favorecer a los procesos para mejorar la composición corporal, hábitos de vida saludables, mejoras en su cognición y rendimiento académico y también diversas patologías psicológicas. Así mismo, clarificar qué procesos exactos llevan a los niños con un mayor IMC a obtener unos resultados académicos más bajos.

La investigación en este campo todavía está en desarrollo, por lo que quedan muchos aspectos por cubrir.

SOLO USO ACADÉMICO

## Bibliografía

1. Activehealthykidschile.com. 2020. *El Dínamo – Chile En Penúltimo Lugar A Nivel Mundial En Actividad Física De Niños Y Jóvenes – Reporte De Notas De Actividad Física*. [online] Available at: <<http://www.activehealthykidschile.com/el-dinamo-chile-en-penultimo-lugar-a-nivel-mundial-en-actividad-fisica-de-ninos-y-jovenes/>> [Recuperado 29 diciembre 2020].
2. American College of Sports Medicine. (2019). Childhood Overweight and Obesity. American College of Sports Medicine, [https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/basics\\_childhood-obesity.pdf?sfvrsn=bbe598e5\\_2](https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/basics_childhood-obesity.pdf?sfvrsn=bbe598e5_2)
3. Ardoy, D., Fernández-Rodríguez, J., Ruiz, J., Chillón, P., España-Romero, V., Castillo, M. and Ortega, F., 2011. Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT. *Revista Española de Cardiología*, [online] 64(6), pp.484-491. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893211003149>> [Accessed 24 June 2020].
4. Bryce, A., Alegría, E., & San Martín, M. (2017, junio). Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular (N.o 2). <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13218>
5. Burgos, C., Henríquez Olguin, C., Ramírez, R., Mahecha, S. and Cerda, H., 2020. *Scielo.Com*. [online] ¿Puede el ejercicio físico *per se* disminuir el peso corporal en sujetos con sobrepeso/obesidad?. Available at: <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n6/0034-9887-rmc-145-06-0765.pdf>> [Accessed 29 December 2020].
6. BUSTOS, N y ALBALA, C. (2018). Visión general de los programas en el mundo sobre control y prevención de la obesidad. En MARDONES, F (editor). *Obesidad en Chile. ¿Qué podemos hacer?* Ediciones UC (segunda edición).
7. Calderón, C., Forns, M., & Varea, V. (20016). *Obesidad infantil: ansiedad y síntomas cognitivos y conductuales propios de los trastornos de alimentación*.

Anales de Pediatría, 71(6), 489-494.  
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.07.030>

8. Castro MC. Inteligencia, alimentación y nutrición en la niñez: revisión. *Perspect Nutr Humana*. 2009; 11:187-201.
9. Del Rio, F. (2018). Aumento de la obesidad en Chile y en el mundo. *Revista chilena de nutrición*, 45(1), 6. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182018000100006>
10. F.A.O. (s. f.). Educación. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado 16 de junio de 2020, de <http://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/es/>
11. Goldstein, E. (2019, 1 julio). *Políticas contra la obesidad en Chile: Reconocimientos y falencias*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN. [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27525/2/BCN\\_\\_Obesidad\\_la\\_politica\\_publica\\_en\\_Chile\\_Final.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27525/2/BCN__Obesidad_la_politica_publica_en_Chile_Final.pdf)
12. González, A., Díaz, J., Guerra, E., Quintero, O., Figueroa, M., & Pacheco, J. (2011). Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *Revista Científica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 8(2), 56-61. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2010000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2010000200004)
13. Instituto Nacional de Nutrición -Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional (INN-SISVAN). Anuario del sistema alimentario de vigilancia nutricional Componente menores de 15 años. Unidad de Nutrición del Dtto. Capital. Caracas-Venezuela, 2004.
14. INTA, 2013. *Estudio Muestra Que Adolescentes Chilenos Comen Sin Tener Hambre - La Tercera*. [online] Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Disponible en: <https://www.latercera.com/noticia/estudio-muestra-que-adolescentes-chilenos-comen-sin-tener-hambre/> [Consultado el 30 de diciembre de 2020].

15. Jones & Bartlett. Contento IR. 2007. Nutrition education: Linking research, theory and practice.
16. *Junaeb y MDS dan a conocer resultados del Mapa Nutricional 2019, donde arroja aumento de obesidad severa en estudiantes.* (2020, 3 marzo). JUNAEB. <https://www.junaeb.cl/archivos/45307>.
17. Loiácono, L. (2008). PERIMETRO DE LA CINTURA Y RIESGO CARDIOVASCULAR. Recuperado 2020, de <https://www.ciclobr.com/cintura.html#:~:text=El%20per%C3%ADmetro%20de%20cintura%20se, donde%20adem%C3%A1s%20incluir%C3%A1%20la%20fecha>.
18. Llaver, C., Vanoli, D., Barrionuevo, B., Casagrande, C., Diaz, J. and Mazzatesta, P., 2019. Influencia de los hábitos nutricionales de los escolares y su relación con enfermedades no transmisibles. *Revista Jornadas de Investigación*, [online] p.38. Available at: [http://200.80.230.14/bitstream/handle/00261/1347/Llaver%20M.%20Cecilia\\_%20Influencia%20de%20los%20h%C3%A1bitos%20nutricionales%20de%20los%20escolares%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20enfermedades%20no%20transmisibles\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://200.80.230.14/bitstream/handle/00261/1347/Llaver%20M.%20Cecilia_%20Influencia%20de%20los%20h%C3%A1bitos%20nutricionales%20de%20los%20escolares%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20enfermedades%20no%20transmisibles_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Accessed 19 July 2020].
19. Martínez-Vizcaíno, V. and Sánchez-López, M., 2008. Relación entre actividad y condición físicas en niños y adolescentes. *Revista Española de Cardiología*, [online] 61(2), pp.108-111. Available at: <https://www.revespcardiol.org/es-content-articulo-13116196> [Accessed 20 June 2020].
20. Márquez-Sandoval, Yolanda Fabiola, Salazar-Ruiz, Erika Nohemi, Macedo-Ojeda, Gabriela, Altamirano-Martínez, Martha Betzaida, Bernal-Orozco, María Fernanda, Salas-Salvadó, Jordi, & Vizmanos-Lamotte, Barbara. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 30(1), 153-16. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7451>

21. Matillas, M., 2007. Nivel De Actividad Física Y Sedentarismo Y Su Relación Con Conductas Alimentarias En Adolescentes Españoles. Licenciado. Universidad de Granada.
22. Ministerio de salud. (2017). ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2016-2017. Recuperado 2020, de [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf)
23. Muzzo B, Santiago, & Monckeberg B, Fernando. (2012). Reflexiones sobre el aumento de la obesidad en Chile. *Revista chilena de nutrición*, 39(4), 113- 115 [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182012000400001](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000400001)
24. Obesidad y sobrepeso. (2020, 1 abril). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
25. Organización Mundial de la Salud. 2020. *Actividad Física*. [online] Available at: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>> [Accessed 29 December 2020].
26. Osorio E., J., Weisstaub N., G. y Castillo D., C., 2020. *DESARROLLO DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN LA INFANCIA Y SUS ALTERACIONES*. [en línea] Scielo. Disponible en: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182002000300002](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182002000300002)> [Consultado el 14 de octubre de 2020].
27. Romeo, J., Wärnberg, J., & Marcos, A. (2007). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes, 11(4), 297-304. <https://skat.ihmc.us/rid=1K4L4B2BZ-1PRDPXD-1JX/NUTRICI%C3%93N%20-%20PEDIATR%C3%8DA.pdf#page=6>
28. Serón, P., Muñoz, S. y Lanas, F., 2010. Nivel De Actividad Física Medida A Través Del Cuestionario Internacional De Actividad Física En Población Chilena.[en línea] Scielo.com. Disponible en: <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n10/art%2004.pdf>> [Consultado el 29 de diciembre de 2020].

29. Troncoso P, C., & Amaya P, J. P. (2009). FACTORES SOCIALES EN LAS CONDUCTAS ALIMENTARIAS DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Revista chilena de nutrición*, 36(4), 2. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182009000400005>
30. Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud. (2003). NORMA TÉCNICA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL NIÑO DE 6 A 18 AÑOS. AÑO 2003. Recuperado 2020, de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182004000200007](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182004000200007)
31. Vio del R, F., Lera, L., González, C. G., Fierro, M. J., & Salinas, J. (2017). Diagnóstico de la situación alimentaria y nutricional de niños de tercero a quinto año básico de la comuna de la Reina, Santiago de Chile. *Revista chilena de nutrición*, 44(3), 244-250. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000300244>
32. Vio, F., Zacarías, I., Lera, L., Benavides, M. and Gutierrez, A., 2020. *Scielo.Com*. [online] PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD EN ESCUELAS BÁSICAS DE PEÑALOLÉN: COMPONENTE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN. Available at: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182011000300002](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000300002)> [Accessed 29 December 2020].
33. World Health Organization. (2016, 20 mayo). Obesidad. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/topics/obesity/es/#:%7E:text=La%20obesidad%20y%20el%20sobrepeso,de%20la%20talla%20en%20metros>.
34. Zafra Aparici, E., 25. Educación alimentaria: salud y cohesión social. *Salud Colectiva*, [online] 13(2), p.295. Available at: <<https://www.scielosp.org/article/scol/2017.v13n2/295-306/>> [Accessed 27 June 2020].