



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE SALUD

**DETERMINANTES DE LA MALNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 0
A 9 AÑOS SEGÚN CASEN 2017**

**TRABAJO DE GRADO FINANCIADO POR
CONICYT-PFCHA/MAGÍSTER NACIONAL/2019 – 22190211
PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE SALUD**

ALUMNA: CLAUDIA MÉNDEZ CHAMORRO
PROFESOR GUÍA: DRA. SANDRA ALVEAR VEGA

TALCA, 2020

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I: DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
Malnutrición	5
Desnutrición	7
Sobrepeso y obesidad	9
Factores sociales y de salud relacionados con la malnutrición	10
1. Sexo	10
2. Condición permanente o enfermedades sistémicas	10
3. Control de salud	11
4. Residencia	11
5. Educación	12
6. Pobreza	12
7. Nacionalidad	13
8. Áreas verdes	14
Estrategias para erradicación de desnutrición infantil	15
Estrategias para erradicación de sobrepeso y obesidad infantil	16
CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	17
Relevancia y descripción	17
Pregunta de investigación	19
CAPÍTULO III: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	20
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	21
CAPÍTULO V: DESARROLLO	25
Resultados	25
Discusión	42
Conclusiones	45
CAPÍTULO VI: RESUMEN	47
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS	49

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la malnutrición infantil es un problema a nivel mundial, existiendo tres formas en que principalmente se presenta: desnutrición, sobrepeso u obesidad. La primera de ellas, desnutrición, persiste mayoritariamente en aquellos países de bajos y medianos ingresos; no obstante, existe también un alza preocupante en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, siguiendo la tendencia que hasta ahora sólo se asociaba a países desarrollados (Organización Mundial de la salud, 2020).

Chile ha experimentado una leve alza en la prevalencia de desnutrición o riesgo de desnutrición infantil (a un 3,2% según Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2017), y conjuntamente enfrenta las más altas prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil (en quinto básico 3 de cada 5 niños están en sobrepeso u obesidad) (Ministerio de desarrollo social, 2018; Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca, 2019).

El presente estudio busca explicar por qué en Chile existe malnutrición en niños de 0 a 9 años. Se trata de un estudio de corte epidemiológico, retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional. Los datos fueron extraídos de manera retrospectiva de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2017 (CASEN) disponible para uso público.

El estudio consideró como variable dependiente el estado nutricional del niño de 0 a 9 años clasificada en tres categorías: normal, malnutrición por déficit y malnutrición por exceso. Las variables independientes consideradas fueron: sexo, edad ≤ 2 años, edad 3 a 6 años, edad ≥ 7 años, condición permanente, control de salud, niño beneficiario de programa nacional de alimentación complementaria, lugar de residencia, distancia del centro de salud, previsión de salud, asistencia al establecimiento educacional, nacionalidad, quintil I, quintil II, quintil III, quintil IV, quintil V y distancia de áreas verdes.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos en conjunto con un análisis estadístico a través del software estadístico Stata en su versión número 14, utilizando un Modelo de Regresión Logística Multinomial.

No encontraron otros estudios que analicen la prevalencia de la malnutrición infantil según los resultados de la encuesta CASEN 2017; por tanto, éste sería el primer estudio que aportaría con información al respecto, con el fin de contribuir en la gestión de medidas y, por consiguiente, la mejora en la salud de este grupo etario.

CAPÍTULO I: DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA

En la actualidad, la malnutrición infantil es un problema de impacto mundial, ya sea por déficit nutricional, desnutrición, o por exceso, sobrepeso y obesidad. Sin duda, la desnutrición es su forma de presentación más grave, pues tiene directo impacto en la salud de los niños y niñas y sus efectos se harán sentir de por vida. Según la Organización Mundial de la salud (OMS), la desnutrición infantil es responsable del 45 por ciento de las muertes de menores de 5 años en el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En respuesta a ello, en el año 2000 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece como primer objetivo de un total de ocho Objetivos del Milenio: “lograr para el año 2015 la reducción a la mitad de las personas que sufren hambre”. Posteriormente, para dar continuidad a esta iniciativa la ONU, establece los Objetivos de Desarrollo Sostenible para los años 2015-2030, donde el segundo objetivo tiene relación con poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición (Organización de las Naciones Unidas 2000; Organización de las Naciones Unidas 2015).

Chile no se ha excluido de estas medidas y destaca la existencia de una Política de Estado de lucha contra la desnutrición infantil aplicada de manera sostenida durante décadas. Lo anteriormente señalado, logró el paso entre 1960 y 2015 de una prevalencia de 37 por ciento a 2,2 por ciento de desnutrición infantil en niños y niñas de hasta seis años de edad.

La mejora en las cifras de desnutrición infantil ha sido posible ya que Chile es una de las economías de más rápido crecimiento de América Latina en las últimas décadas; se encuentra en la quinta posición en América Latina en términos de producto interno bruto; posee la renta per cápita más elevada de América Latina y es el primer país de América del Sur en formar parte de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Sin embargo, la conjugación del desarrollo económico del país, cambios en los estilos de vida, alimentación y actividad física han generado que Chile transitara de una malnutrición por déficit a una malnutrición por exceso. De este modo, la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil son cada vez más preocupante en la actualidad de Chile, siendo considerados como una problemática de salud pública. La presencia de malnutrición por exceso durante la infancia o a temprana edad aumentan el riesgo de padecer

enfermedades crónicas no transmisibles, problemas de movilidad, patologías articular y alteraciones psicosociales (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Según la OMS en el año 2016, estimó que 41 millones de niños menores de cinco años presentaban sobrepeso u obesidad. En Chile, según el mapa nutricional de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas 2019, en prekínder el 50,2% de los niños presentan malnutrición por exceso, y al llegar a quinto básico 3 de cada 5 niños están en sobrepeso u obesidad (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca, 2019). No obstante, Chile ha implementado y continúa trabajando en políticas y programas intersectoriales para disminuir la malnutrición por exceso: ley de etiquetado de alimentos, aumento de impuestos a bebidas azucaradas, creación del programa elige vivir sano, aumento de horas de actividad física escolar, entre otras. Sin embargo, tanto la desnutrición como la obesidad infantil se encuentran fuertemente ligados a los determinantes sociales.

En Chile, más del 30% de la población es económicamente vulnerable y la desigualdad de ingresos sigue siendo elevada (Índice de Gini 46,6) (Banco mundial, 2020). Estas variables determinan el acceso a una alimentación de menor calidad nutricional e inseguridad alimentaria en aquellos grupos vulnerables, lo que desencadena enfermedades relacionadas con la dieta, por tanto, determina el estado nutricional del niño. De ahí la importancia de estudiar la relación e influencia del entorno socioeconómico, cultural y de salud de los niños y niñas de Chile, en pos de su bienestar integral.

MALNUTRICIÓN

La malnutrición es una alteración de la nutrición originada por la carencia o consumo insuficiente de nutrientes (desnutrición); ingesta desequilibrada de micronutrientes (vitaminas y minerales), o por un exceso en la ingesta de alimentos (sobrepeso y obesidad). Actualmente, se describe que los diferentes estados de malnutrición pueden coexistir simultáneamente en un mismo niño y los dos extremos de la malnutrición, por déficit y exceso, se encuentran profundamente relacionados a través del proceso de transición nutricional (Programa Mundial de Alimentos, 2008).

Se denomina transición nutricional al proceso de cambio en el perfil nutricional producto de la interacción de los cambios demográficos, económicos, culturales, medioambientales y de estilos de vida (Martínez y Fernández, 2006).

La transición nutricional presenta tres etapas. Primero, en la etapa de pretransición, la dieta se basa en un número reducido de alimentos como tubérculos y cereales, lo cual conlleva a desnutrición y déficit de micronutrientes. Posteriormente, en la etapa de transición debido al mayor desarrollo económico de los países, se incrementa el consumo de alimentos procesados altos en grasas, azúcares y sal, originando la etapa de transición, donde existen deficiencias nutricionales, pero coexisten con la obesidad. Finalmente, en la etapa de postransición se mantiene el consumo de alimentos procesados y bajo consumo de fibras, predominando la obesidad (Programa Mundial de Alimentos, 2008).

Según lo anteriormente descrito, la desnutrición, sobrepeso y obesidad se debieran analizar de manera integrada y no como alteraciones nutricionales aisladas. Un ejemplo de ello es que los niños desnutridos con vulnerabilidad socioeconómica tienen mayor riesgo experimentar obesidad en los siguientes años vida, ya que, se exponen a alimentos pocos saludables, pero altamente calóricos (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Otro ejemplo de la relación existente entre desnutrición y sobrepeso u obesidad son los niños obesos pero que se encuentran también en un estado de desnutrición, pues presentan una ingesta excesiva de calorías en relación con un gasto energético, pero su alimentación es de mala calidad nutricional. Por ende, aunque un niño ingiera incluso más de lo que necesita, pudiera no estar consumiendo lo que su cuerpo requiere para conseguir el crecimiento y desarrollo adecuado.

Chile en los últimos años presenta simultáneamente los dos extremos de la malnutrición: desnutrición y obesidad infantil. Según las cifras entregadas por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas en el Mapa nutricional 2019, en prekínder, kínder y 1° básico sobre un 50% de los niños presentan malnutrición por exceso, y según la encuesta CASEN 2017, los niños de 0 a 6 años con desnutrición o en riesgo de desnutrición ascendió a un 3,2% (Ministerio de desarrollo social, 2018). Ambos estados de malnutrición requieren atención. Las cifras de sobrepeso y obesidad infantil son elevadas y constituyen un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles a edades tempranas (Mardones, 2010). Por su parte, la desnutrición infantil representa un grave impacto biológico a corto y largo plazo para el individuo, como también un costo económico y social para el país (Mönckeberg, 2014).

DESNUTRICIÓN

La desnutrición corresponde a un tipo de malnutrición en la cual existe una ingesta insuficiente de nutrientes en términos de cantidad o bien lo ingerido no contiene los nutrientes necesarios para el desarrollo del niño (Organización Mundial de la Salud, 2020).

La desnutrición infantil puede clasificarse en calórica o proteica según las carencias que presenta el niño. También, se puede clasificar en aguda o crónica según la relación peso-talla del niño (United Nations International Children's Emergency Fund, 2011):

- **Desnutrición Aguda:** forma grave de desnutrición que requiere atención médica inmediata, pues representa un riesgo mortal. El peso es el principal indicador de carencias agudas.
- **Desnutrición Crónica:** existe una carencia de nutrientes durante un tiempo prolongado que afectan el desarrollo físico y mental de por vida del niño. La altura es el principal indicador de carencias prolongadas.

Según la OMS, la desnutrición es causada por múltiples factores que interactúan y que en conjunto aumentan la vulnerabilidad alimentaria. Existen causas inmediatas, subyacentes y básicas (Organización Mundial de la Salud, 1999).

- **Causas inmediatas:** corresponde a la ingesta alimentaria inadecuada en cantidad y calidad, y la presencia de enfermedades que limiten la capacidad de utilización biológica de los alimentos como infecciones o diarrea.
- **Causas subyacentes:** corresponde a aquellas que conducen a las causas inmediatas, tales como la falta de acceso a los alimentos, dietas inadecuadas en mujeres embarazada, deficiencia de agua y servicios de saneamiento básicos, prácticas deficientes de cuidado y alimentación y servicios de salud de baja calidad, caros o inexistentes.
- **Causas básicas:** corresponden a los factores políticos y económicos que no favorecen a los sectores vulnerables.

Las consecuencias de la desnutrición en un niño están presentes en múltiples aspectos de su vida infantil y posterior adultez.

Durante la niñez la desnutrición infantil aumenta el riesgo de enfermar o morir, agrava enfermedades y afecta negativamente el desarrollo físico, intelectual y psicomotriz (Sobrino et al, 2014; Organización Mundial de la Salud, 2020).

Estas consecuencias impactan en el proceso de educación del niño desnutrido, afectando en su posterior inserción laboral y productividad. En su adultez tiene más probabilidades de desarrollarse en un contexto de pobreza y desigualdad que perpetúa el riesgo de desnutrición para generaciones futuras; por tanto, representa un círculo vicioso difícil de erradicar (Martínez y Fernández, 2006).

Finalmente, a nivel macro, la sociedad también asume un costo económico y productivo al verse afectado su capital humano por la desnutrición infantil (Mönckeberg, 2014; Organización Mundial de la Salud, 2020).

SOBREPESO Y OBESIDAD

El sobrepeso corresponde a la acumulación excesiva de grasa corporal implicando un riesgo para la salud. La obesidad es la forma de presentación más grave de sobrepeso. Su medición en lactantes y niños es a partir de los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC).

Se reconoce como principal causa del sobrepeso y obesidad infantil, el desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico. Este desequilibrio está relacionado al consumo de alimentos altos en azúcares y grasas, deficiente actividad física, mayor sedentarismo, cambios en los estilos de vida, recreación y, factores genéticos.

Además, existe un contexto social que promueve una mayor prevalencia de sobrepeso infantil: la creciente urbanización, nuevas formas de transporte, comercialización de alimentos, desarrollo y uso de las tecnologías que fomentan la inactividad física y alimentaciones pocos saludables (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Las consecuencias del sobrepeso y obesidad infantil se presentan a nivel físico y emocional del niño malnutrido. De esta manera, el sobrepeso durante la infancia aumenta el riesgo de asma, diabetes mellitus, problemas articulares, autoestima y de rendimiento académico (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca, 2019). A largo plazo, un niño con sobrepeso tiene mayor riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, ciertos cánceres, entre otras), obesidad, muerte prematura y discapacidad en la adultez (Sarrazin y Trouilloud, 2020).

Junto con ello, la malnutrición por exceso genera un gran impacto a nivel país. El tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades son las principales causas de hospitalización y consulta médicas en el país. Según un estudio de impacto económico y social de la obesidad en Chile, se estimó que en el año 2020 el 2,9% del gasto total en salud se destinaría para el tratamiento de la obesidad y sus consecuencias (Cuadrado, 2019).

FACTORES SOCIALES Y DE SALUD RELACIONADOS CON LA MALNUTRICIÓN

A continuación, se abordarán con mayor precisión la relación de algunas variables sociales y de salud con la malnutrición (desnutrición infantil, sobrepeso y obesidad), siendo contextualizadas su realidad en América Latina y Chile.

1. SEXO

Según el último mapa nutricional de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas 2019, las niñas tienen una menor prevalencia de obesidad y una mayor prevalencia de sobrepeso y estado nutricional normal que los niños. Mientras que en el caso de la malnutrición por déficit la prevalencia es igual para niños y niñas (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca, 2019).

2. CONDICIÓN PERMANENTE O ENFERMEDADES SISTÉMICAS

En relación con el diagnóstico de enfermedades sistémicas en los niños es fundamental, ya que pueden desencadenar trastornos nutricionales que originen una desnutrición. Existen tres grupos de enfermedades asociados a ello: aquellas en que se imposibilita la ingestión de alimentos (parálisis cerebral infantil, encefalopatías), aquellas que producen una mala digestión o absorción de los alimentos (fibrosis quísticas, celiaquía, síndrome de intestino corto) y aquellas que enfermedades crónicas que aumentan los requerimientos de ingesta (nefropatías, cáncer) (Martínez y Pedrón 2002).

En el caso de la obesidad infantil, no es posible identificar enfermedades sistémicas que originen esta condición. La literatura señala, que la obesidad infantil se presenta producto de la interacción de factores genéticos, como el sexo y raza, conductuales y ambientales (estilos de vida, alimentación y actividad física, entorno) (Tabacchi et al, 2007).

3. CONTROL DE SALUD

Los controles de salud durante la infancia son vitales, pues durante la infancia se produce el mayor crecimiento y desarrollo físico y cognitivo, por ende, requiere de una nutrición adecuada y el constante control de estos ámbitos. La no asistencia de los niños a controles de salud desfavorece la prevención y detección temprana de la malnutrición infantil.

En Chile, existe el Programa Nacional de Salud en la Infancia en niños de 0 a 9 años que busca "... promover la salud del niño y la niña en forma integral y detectar precoz u oportunamente cualquier anomalía o enfermedad que pudiera presentarse..." (Ministerio de Salud, 2014). Según los resultados de la encuesta CASEN 2017, el porcentaje de niños y niñas que realizaron el control del niño sano en los últimos 3 meses disminuye a medida que aumenta la edad de 0 a 9 años. De esta forma, entre los 0 a 1 año un 70,2% asistió al control, pero entre los 7 a 9 años solo un 9,7% asistió al control del niño sano.

4. RESIDENCIA

El lugar de residencia es un factor que influye en el estado de nutrición infantil, existiendo diferencias entre zonas urbanas y rurales. La población rural, puede presentar desventajas relacionadas con la provisión y calidad de agua potable, saneamiento básico y el acceso a los centros de atención de salud lo cual repercute en mayor riesgo de presentar desnutrición. (Organización Panamericana de Salud, 2012).

En relación con la obesidad, se podría pensar que la zona urbana ofrece mejores oportunidades de nutrición, infraestructura que incentiva la actividad física y estilos de vida más saludables. Junto con ello, en las zonas rurales y urbano-marginales se encuentran mayores porcentajes de pobreza, lo que condiciona dietas insuficientes o falta de diversidad de nutrientes.

Un estudio en Chile que evaluó el riesgo de estudiantes chilenos de primero básico que presentaban obesidad según vulnerabilidad socioeconómica en los años 2009 y 2013, encontró que el incremento de obesidad fue mayor en el grupo vulnerable de áreas rurales, lo que indicaría que las conductas de alimentación y actividad física estarían cambiando de manera más acelerada en zonas rurales (Herrera et al, 2017).

5. EDUCACIÓN

El rol de los establecimientos educacionales en la lucha contra la malnutrición infantil es fundamental. Los niños y niñas ingresan a la formación escolar a temprana edad, pasando gran parte de su vida en la escuela, por tanto, los establecimientos educacionales constituyen un espacio y oportunidad que enseña hábitos nutricionales y de actividad física saludables para toda la vida (Organización Mundial de la Salud, 1999). Además, en el caso de las escuelas municipales, éstas cumplen un rol aún más complejo en la vida de los escolares de mayor vulnerabilidad económica, pues proveen de programas de alimentación, útiles escolares, vestuario e incluso atención médica y dental en los casos necesarios (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, s.f.; Córdoba, 2014).

6. POBREZA

La pobreza y la desigualdad están directamente relacionadas con la malnutrición. Los mecanismos en que la pobreza favorece la desnutrición infantil son varios, algunos de ellos son (Organización Mundial de la Salud, 2016):

- Bajos ingresos que limitan el poder de compra y acceso de alimentos más nutritivos.
- Estilos de vida y patrones culturales de alimentación que implican dietas deficientes de nutrientes.
- Falta de educación de los padres respecto de la nutrición, el cuidado de la salud para prevenir y detectar enfermedades a tiempo e higiene en la preparación de comidas.
- Malas condiciones sanitarias que propician cuadros infecciosos y diarrea.

La pobreza es una causa de la desnutrición y a su vez, a largo plazo limita las posibilidades de la población de escapar de la pobreza y desigualdad, debido a que los efectos de la desnutrición infantil tienen impacto hasta la vida adulta.

En América Latina, diversos estudios han encontrado mayor riesgo o prevalencia de desnutrición infantil en niños de hogares más pobres (Hernández et al, 2003; Solano et al, 2011; Sobrino et al, 2014).

En el caso de la obesidad infantil, a menor ingreso se prefiere el consumo de alimentos más baratos que tienen menor aporte nutricional y mayor densidad energética (Olivares et al, 2007). Por ende, niños más vulnerables socioeconómicamente estarían en mayor riesgo de presentar malnutrición por exceso (Peroni, 2006).

Sin embargo, un estudio en Chile que evaluó la asociación entre vulnerabilidad socioeconómica y talla con obesidad en niños chilenos de bajos ingresos, reportó que entre los 4 y los 6 años, el porcentaje de obesidad es muy alto, principalmente entre los niños menos vulnerables (Kain et al, 2014). Resultado similar fue encontrado en un estudio en Perú, en el cual la prevalencia de sobrepeso y obesidad era mayoritariamente entre los niños de hogares con mayores recursos económicos (Preston et al, 2015).

7. NACIONALIDAD

Una situación que se relaciona con la pobreza y, por tanto, el riesgo de malnutrición son las tendencias inmigratorias al alza en nuestro país. Según las cifras entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (Departamento de Extranjería y Migración) al 31 de diciembre del 2019 el número extranjeros residentes habituales en Chile es próximo a 1.500.000 personas, de ellos el 30% es proveniente de Venezuela, el 15,8% de Perú, el 12,5% de Haití, el 10,8% de Colombia y el 8% de Bolivia (Instituto Nacional de Estadísticas, 2020).

En muchos casos, los inmigrantes provienen de países con menos recursos, llegando a Chile en condiciones económicas y sociales precarias, sin cobertura de salud y redes de apoyo lo cual favorece la presencia de malnutrición. Un estudio publicado el año 2017 identificó las brechas existentes en resultados de salud de la niñez entre población migrante internacional y chilena; encontró que, dentro de los inmigrantes menores de 7 años, un 3,4% se encontraban desnutridos o en riesgo de desnutrición, y un 1,7% con sobrepeso u obesidad (Cabieses et al, 2017).

Según el mapa nutricional de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas 2019, la prevalencia de malnutrición por déficit es mayor en niños(as) extranjeros(as) que chilenos (as), mientras que la malnutrición por exceso es mayor en niños(as) chilenos que extranjeros(as) (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca, 2019).

8. ÁREAS VERDES

Los estilos de vida sedentarios son un factor causal preponderante en la malnutrición por exceso, siendo condicionados en parte por la infraestructura y disponibilidad de áreas verdes para práctica recreacional y deportiva. Por ende, la mayor disponibilidad de áreas verdes, parques y centros deportivos son un factor protector del sobrepeso y obesidad porque aumentan la oportunidad y niveles reales de actividad física (Sabine 2018; Jia et al, 2020). El uso de estos espacios es una intervención de bajo costo para mejorar los niveles de malnutrición por exceso.

Así lo señala un estudio del Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental de España, que reportó que niños en edad escolar que vivían cerca de zonas verdes presentaban entre un 11-19% menor prevalencia de sobrepeso u obesidad (Dadvand et al, 2014).

En Chile, un reciente estudio ecológico sobre la relación entre el sobrepeso y la obesidad en menores de seis años y el nivel socioeconómico y las características del entorno en comunas de Chile, no reportó una correlación positiva entre las áreas verdes y el nivel nutricional; sin embargo, se señala que esto se podría deber a un subreporte de áreas verdes por parte de los municipios y sí destaca la importancia de este factor en el sobrepeso y la obesidad (Doberti y Rodríguez, 2020).

ESTRATEGIAS PARA ERRADICACIÓN DE DESNUTRICIÓN INFANTIL

Frente al escenario descrito, Chile implementó desde mediados del siglo XX una serie de programas para prevenir, tratar y rehabilitar la desnutrición infantil (Programa Mundial de Alimentos, 2008; Ministerio de Salud, 2014):

- **Prevención primaria:** Programa Nacional de alimentación complementario (PNAC) básico. El PNAC básico beneficia a niños y niñas menores de 6 años, gestantes y madres o nodrizas que amamantan con estado nutricional normal, sobrepeso u obesidad.
- **Prevención secundaria:** Programa Nacional de alimentación complementario (PNAC) de refuerzo. El PNAC de refuerzo es para gestantes y madres o nodrizas enflaquecidas y niños o niñas con riesgo de desnutrir o desnutridos.

Los alimentos entregados en el PNAC básico y de refuerzo son los mismos (Purita Mamá, Lecha Purita Fortificada, Mi Sopita, y Purita Cereal); en el caso del último programa mencionado, la cantidad entregada es mayor.

El programa PNAC es complementado con alimentación en los niños menores de seis años vulnerables que asisten al sistema educativo de la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) y de la Fundación INTEGRAL.

- **Prevención terciaria:** Hospitalización de niños con desnutrición moderada o severa en centros de rehabilitación de la Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN).

Actualmente existen seis centros a nivel nacional destinados a la recuperación completa de niños con necesidades psicosociales y nutricional.

Junto a con estos programas específicos, Chile aplicó de modo global una política de estado enfocada en la mejora de las condiciones de salud que impactaron en las cifras de desnutrición. Esto incluyó diversos ámbitos que en conjunto disminuyeron la desnutrición infantil; por ejemplo: mayor educación de las madres, mayor cobertura de atención materno-infantil, control de natalidad, vigilancia nutricional, mejoras en el saneamiento básico de los hogares, mejora de la red de servicios de salud y formación de capital humano especializado en nutrición.

ESTRATEGIAS PARA ERRADICACIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL

Dada la alta prevalencia y tendencia al alza de sobrepeso y obesidad en la población infantil, Chile ha implementado una serie de políticas entorno a sus causas fundamentales; actividad física y alimentación saludable.

Actualmente existe la Estrategia Global contra la Obesidad (EGO Chile), de la cual surgen estrategias para la promoción de entornos saludables como, por ejemplo: la estrategia de intervención nutricional a través del ciclo vital.

A nivel primario, existe el Programa Vida Sana que busca disminuir los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en población beneficiaria de FONASA de 6 meses a 64 años de edad. Esto, a través de la modificación de las conductas de alimentación y actividad física.

Además, existe el Sistema Elige Vivir Sano a cargo del Ministerio de Desarrollo Social y Familiar, el cual corresponde a un modelo de gestión de políticas, planes y programas ejecutados por diversos organismos estatales pero que en conjunto buscan contribuir a estilos de vida y hábitos saludables, disminuyendo el riesgo de enfermedades no transmisibles (Ministerio de desarrollo social, 2019).

En el año 2016, la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas lanzó el plan contra la obesidad infantil denominado “Contrapeso”, que corresponde a cincuenta medidas para disminuir la obesidad y sobrepeso infantil a través de estilos de vida saludables en términos de alimentación y actividad física (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Beca, 2016).

Recientemente en el año 2018, se dio a conocer la Política Nacional de Alimentación y Nutrición (PAN), que contiene los lineamientos de orientación para el logro de los objetivos de salud pública vinculados a la dieta, en concordancia con la Estrategia Nacional de Salud y a nivel internacional en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (Ministerio de Salud, 2018).

CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

RELEVANCIA Y DESCRIPCIÓN

Durante décadas, Chile enfocó sus esfuerzos en la erradicación de la desnutrición infantil mediante políticas y programas de estado aplicados estratégicamente. Desde 1960 a la actualidad, Chile ha logrado disminuir significativamente la desnutrición infantil. Entre las medidas incorporadas es posible mencionar los programas de agua y saneamiento básico, planificación familiar, aumento de los niveles de escolaridad de la madre, Programa Nacional de Alimentación Complementaria y disminución de la pobreza (Programa Mundial de Alimentos, 2008).

La desnutrición infantil corresponde a un tipo de malnutrición en la cual existe una ingesta insuficiente de nutrientes en términos de cantidad o bien lo ingerido no contiene los nutrientes necesarios para el desarrollo del niño (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Actualmente, la desnutrición coexiste con la alta prevalencia de niños en sobrepeso y obesos. Ambos estados de malnutrición se encuentran relacionados; niños de nivel socioeconómico bajo que presentan desnutrición, cuando crecen, se transforman en obesos al estar expuestos a comida altamente energética pero de mala calidad nutricional (Martínez y Fernández, 2006).

En los últimos años, según los resultados entregados por la encuesta CASEN, desde el año 2011 el porcentaje de niños de 0 a 6 años en desnutrición o en riesgo de desnutrición (3,7%) mostraba una tendencia a la baja. En el año 2013 disminuyó a un 2,4%, y para el año 2015 a un 2,2%. Sin embargo, en el año 2017 la prevalencia aumentó a un 3,2%.

En el caso del sobrepeso, desde el año 2009 ha presentado una tendencia al alza, incrementando al año 2017 de un 9,9% a un 13,5% de prevalencia. Por su parte la prevalencia de obesidad en niños de 0-6 años, ha presentado altas y bajas; sin embargo, los resultados según CASEN 2017 (1,9%) son superiores respecto de la CASEN 2009 (1,3%).

Las políticas y programas con foco en la desnutrición infantil se han aplicado de manera continua, por lo que, sorprende que la cifra de desnutrición en niños experimentara un aumento y más en un contexto de gran obesidad infantil. Este aumento podría representar un retroceso de años de trabajo en esta área.

Si bien el aumento en la desnutrición infantil es leve, no deja de ser importante de analizar cuál es el contexto social y económico que rodea a estos niños, ya que la desnutrición infantil conduce a corto plazo a alteraciones en el desarrollo físico y cognitivo, mientras que a largo plazo afecta el desempeño educativo, laboral y puede conducir a obesidad y enfermedades crónicas en la adultez (Mönckeberg, 2014).

Por otro lado, Chile está enfrentando las más altas prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil, situación compleja debido al gran impacto a largo plazo que generan estos estados nutricionales: aumento de comorbilidades, disminución de años libres de enfermedad, discapacidad y mortalidad precoz (Mardones, 2010; Organización Mundial de la Salud, 2016; Sarrazin y Trouilloud, 2020).

La relevancia de este estudio radica en que se entrega información fundamental de la salud de un grupo etario (niños) que se encuentra en el inicio de su vida, específicamente sobre su estado nutricional. Por tanto, el diagnóstico oportuno del estado nutricional, del entorno sociocultural y económico que los rodea puede apoyar la toma de decisiones necesarias para mejorar el estado nutricional de los niños malnutridos.

Este estudio realiza un diagnóstico del estado nutricional de los niños de Chile entre 0 a 9 años de edad a partir de los últimos resultados de la encuesta CASEN (CASEN 2017). De acuerdo con la metodología utilizada por dicha encuesta, los resultados de este estudio tienen representatividad Nacional, Regional y según área geográfica Urbano o Rural. Además, se caracteriza el entorno social (previsión de salud, quintil, cercanía a centros de salud y áreas verdes) de aquellos niños que presentan un estado nutricional de malnutrición.

Finalmente, este estudio entrega estimaciones de los niños que hacen uso de programas con foco en el estado nutricional de los niños como por ejemplo el Programa Nacional de Salud en la Infancia y el Programa Nacional de alimentación complementario.

En conjunto, la información entregada por este estudio busca apoyar la toma de decisiones para mejorar la situación de malnutrición infantil en Chile.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Por qué existe malnutrición en niños de 0 a 9 años según los resultados de la encuesta CASEN 2017?.

CAPÍTULO III: OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL:

Distinguir los factores que se relacionan con la malnutrición en niños de 0 a 9 años según los resultados entregados por la encuesta CASEN 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar si existe malnutrición en los niños de 0 a 9 años.
2. Caracterizar las variables sociales y de salud que se relacionan con la malnutrición en niños de 0 a 9 años.
3. Relacionar el conjunto de variables sociales y de salud con la malnutrición en niños de 0 a 9 años.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

El presente estudio es una investigación de corte epidemiológico, retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional.

Para realizar inferencias estadísticas y que las estimaciones de este estudio fueran válidas sobre toda la población objetivo a nivel nacional, se utilizó el ponderador desarrollado por la encuesta CASEN 2017 conocido como factor de expansión regional (expr).

Así, el universo de este estudio según “expr” es de 2.079.554 niños entre 0 a 9 años de edad. Se trabajó con la totalidad de los datos como unidad de análisis. El criterio de inclusión utilizado corresponde a los niños entre 0 a 9 años registrados en la respuesta a la pregunta S1 de la encuesta CASEN 2017: En personas de 0 a 9 años ¿Cuál es el estado nutricional del niño (a)?.

Los datos se recolectaron retrospectivamente de la encuesta CASEN 2017, es decir, de una fuente secundaria. Las respuestas de los encuestados son anónimas, por ende, este estudio no tuvo acceso a la identidad de las personas encuestas y, por consiguiente, no fue necesario solicitar consentimiento informado.

En relación con la encuesta CASEN, consiste en un cuestionario mandatado por el Ministerio de Desarrollo Social y aplicado a una muestra representativa a nivel nacional, regional, urbano, rural y comunal. Su aplicación data desde el año 1985 con una periodicidad bianual o trianual.

La encuesta CASEN realiza una medición socioeconómica de los hogares del país, considerando los ámbitos de acceso a la salud, educación, trabajo y condiciones de la vivienda. Junto con ello, aporta información respecto de la situación de pobreza e indigencia de la población, distribución del ingreso y sobre la cobertura y el perfil de los beneficiarios de los programas sociales. Es decir, constituye la base para el diseño de políticas públicas y evaluar su efectividad (Ministerio de desarrollo social, 2018).

La encuesta CASEN en su versión 2017 con representatividad Nacional, Regional y según área geográfica Urbano o Rural, se aplicó en las 16 regiones del país. El tamaño de unidad de análisis logrado de hogares y personas fue de 70.948 y 216.439 respectivamente.

Su período de trabajo de campo fue del 2 de noviembre del 2017 al 4 de febrero del 2018. La cobertura temática de la encuesta se constituyó de siete módulos: registro de residentes, educación, trabajo, ingresos, salud, identidades, redes y participación, y vivienda y entorno (Ministerio de desarrollo social, 2018).

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se eliminaron aquellos datos que presentaban respuesta “no sabe” en alguna de las preguntas de la encuesta CASEN 2017 utilizadas en este estudio.

En primera instancia se realizó un análisis descriptivo de los datos, identificando la distribución numérica y porcentual de cada variable.

Posteriormente, se realizó un análisis de los datos a través del software estadístico Stata en su versión número 14, utilizando un Modelo de Regresión Logística Multinomial (Fórmula 1).

Fórmula 1: Modelo de Regresión Logística Multinomial

Donde la función del modelo está dada por:

$$L_{ij}(\beta_i) = \frac{e^{\beta_{ij}^t X_{ij}}}{\sum_{k=1}^J e^{\beta_{ik}^t X_{ik}}}$$

El estudio consideró como variable dependiente el estado nutricional del niño de 0 a 9 años clasificada en tres categorías: normal, malnutrición por déficit y malnutrición por exceso. Las variables independientes consideradas son: sexo, edad ≤ 2 años, edad 3 a 6 años, edad ≥ 7 años, condición permanente, control de salud, niño beneficiario de programa nacional de alimentación complementaria, lugar de residencia, distancia de centro de salud, previsión de salud, asistencia establecimiento educacional, nacionalidad, quintil I, quintil II, quintil III, quintil IV, quintil V y distancia de áreas verdes. El conjunto de las variables permitió distinguir los factores que se relacionan con la malnutrición en niños de 0 a 9 según los resultados entregados por la encuesta CASEN 2017.

En el Cuadro N° 1 se presenta la definición de variables, las preguntas de la encuesta CASEN 2017 utilizadas en este estudio y sus respectivas categorías de clasificación y codificación en el software Stata.

**CUADRO N° 1
IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

Nombre Variable	Pregunta CASEN 2017	Categoría y Codificación
Dependiente		
Estado nutricional del niño de 0 a 9 años.	¿Cuál es el estado nutricional del niño(a)?	Variable binaria que tomar el valor de 0 si la persona presenta estado nutricional normal, 1 si presenta malnutrición por déficit y 2, si presenta malnutrición por exceso.
Independientes		
Sexo	¿Es [NOMBRE] hombre o mujer?	Variable binaria que toma el valor 1 si la persona es hombre y 0, si es mujer.
Edad ≤ 2 años	¿Qué edad tiene [NOMBRE]?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona tiene 0 a 2 años y 0, si pertenece a otro rango.
Edad 3 a 6 años	¿Qué edad tiene [NOMBRE]?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona tiene 3 a 6 años y 0, si pertenece a otro rango.
Edad ≥ 7	¿Qué edad tiene [NOMBRE]?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona tiene 7 a 9 años y 0, si pertenece a otro rango.
Condición permanente	¿Tiene alguna de las siguientes condiciones permanentes; dificultad física, mental, mudez, sordera, ceguera)?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona no tiene condición permanente y 0, si tiene.
Control de Salud	¿Qué tipo de control se realizó durante los últimos 3 meses?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona asistió a control y 0, si no asistió.
Niño beneficiario de programa nacional de alimentación complementaria	En personas de 0 a 6 años en los últimos tres meses, ¿recibió o retiró, gratuitamente, alimentos del consultorio u hospital?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona retiró alimentos y 0, si no retiró alimentos.

Lugar de residencia	Variable consignada por encuestador en hoja de ruta	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona reside en el sector urbano y 0, si reside en el sector rural.
Distancia de centro de salud	Del siguiente listado de servicios, ¿Su vivienda se encuentra a menos de 20 cuadras o 2,5 Km de un centro de salud?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona reside cerca y 0, si reside lejos.
Previsión de salud	¿A qué sistema previsional de salud pertenece usted?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona pertenece a sistema previsional de salud público y 0, si es privado.
Asistencia establecimiento educacional	Actualmente, ¿Asiste a algún establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona asiste y 0, si no asiste.
Quintil I	Variable construida por CASEN, y que denomina “qaut”.	Variable binaria que toma valor 1 si la persona pertenece a quintil I y 0, si se encuentra en otro quintil.
Quintil II	Variable construida por CASEN, y que denomina “qaut”.	Variable binaria que toma valor 1 si la persona pertenece a quintil II y 0, si se encuentra en otro quintil.
Quintil III	Variable construida por CASEN, y que denomina “qaut”.	Variable binaria que toma valor 1 si la persona pertenece a quintil III y 0, si se encuentra en otro quintil.
Quintil IV	Variable construida por CASEN, y que denomina “qaut”.	Variable binaria que toma valor 1 si la persona pertenece a quintil IV y 0, si se encuentra en otro quintil.
Quintil V	Variable construida por CASEN, y que denomina “qaut”.	Variable binaria que toma valor 1 si la persona pertenece a quintil V y 0, si se encuentra en otro quintil.
Distancia de áreas verdes	Del siguiente listado de servicios, ¿Su vivienda se encuentra a menos de 20 cuadras o 2,5 Km de áreas verdes?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona reside cerca y 0, si reside lejos.
Nacionalidad	¿Cuál es la nacionalidad?	Variable binaria que tomar el valor de 1 si la persona es chilena y 0, si es extranjera.

Fuente: Elaboración propia a partir de Casen 2017

CAPÍTULO V: DESARROLLO

RESULTADOS

Con el propósito de reconocer por qué existe malnutrición en niños de 0 a 9 años según los resultados de la encuesta Casen 2017, se definió como objetivo general distinguir los factores que se relacionan con la malnutrición en niños de 0 a 9 según los resultados entregados por dicha encuesta.

A continuación, se presentan los resultados de los tres objetivos específicos que contribuyen al logro del objetivo general de este estudio.

En la Tabla N°1, se presenta la distribución del estado nutricional del total de niños entre 0 a 9 años de edad incluidos en la encuesta CASEN 2017 (2.079.554). La gran mayoría de los niños presenta un estado nutricional normal (80,90%). Un 19,1% se encuentra en un estado nutricional de malnutrición. De la proporción de niños malnutridos, la mayoría se encuentran en un estado nutricional de exceso (16,19%), y solo un 2,91% presenta un déficit nutricional. A partir de estos resultados es posible concluir que los niños entre 0 a 9 años presentan mayoritariamente un estado nutricional normal. El problema de malnutrición infantil en Chile radica fundamentalmente en aquella malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad).

TABLA N°1
DISTRIBUCIÓN ESTADO NUTRICIONAL NIÑOS ENTRE 0 A 9 AÑOS,
SEGÚN ENCUESTA CASEN 2017

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normal	1.682.433	80,90
Malnutrición		
Déficit	60.545	2,91
Desnutrición o en riesgo de desnutrición		
Exceso	336.576	16,19
Sobrepeso u obesidad		
Total	2.079.554	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

En las Tablas N°2 y N°3, se presentan la distribución numérica y porcentual respectivamente de las principales características demográficas, sociales y de salud de los niños entre 0 a 9 años de edad según su estado nutricional.

El sexo del total de niños entre 0 a 9 años de edad (2.079.554) se distribuye próximo a la equidad; un 51,95% son hombres y un 48,05% son mujeres.

Respecto a la edad, para efectos de este estudio se definieron tres rangos de edad frente a los cuales esta población se distribuye de la siguiente manera: un 27,99% presenta entre 0-2 años, un 41,40% entre 3-6 años y el 30,61% restante entre 7-9 años. Se concluye que la distribución de la malnutrición por déficit se presenta mayoritariamente en niños de menor rango de edad (0-2 y 3-6 años), mientras que la malnutrición por exceso se presenta mayoritariamente en niños de mayor rango de edad (3-6 y 7-9 años).

La gran mayoría de los niños, es decir, un 94,58% no presenta alguna condición permanente de salud, y un 5,42% presenta alguna dificultad física, mental, mudez, ceguera o sordera. No obstante, los niños que presentan alguna condición permanente tienen mayoritariamente un estado nutricional normal.

Un 39,22% de los niños asistió a un control de salud en los últimos tres meses, y un 60,78% no asistió a un control de salud. Aquellos niños sin control presentan mayoritariamente un estado nutricional normal, seguido por la malnutrición por exceso. En relación al retiro de alimentos del Programa Nacional de Alimentación Complementaria en los últimos tres meses, el 60,27% no recibió o retiró en los últimos tres meses alimentos del Programa Nacional de Alimentación Complementaria y el 39,73 si retiro. De aquellos que no recibió o retiró, un 1,39% presenta malnutrición por déficit, un 9,16% malnutrición por exceso y un 49,72% un estado nutricional normal. Se concluye que los niños mayoritariamente no asisten a controles de salud y un alto porcentaje no recibe o retira alimentación complementaria.

Este grupo etario, reside principalmente en el sector urbano; un 88,13% tiene residencia en el sector urbano y un 11,87% en el sector rural. Se concluye que tanto en el sector urbano como rural es mayor la malnutrición por exceso que por déficit.

El 85,12% de los niños reside cerca de un centro de salud (menos de 20 cuadras o 2,5 Km), y un 14,88% reside a una distancia mayor. En complementación con la variable

“control de salud”, se concluye, además, a pesar que los niños residen cerca de un centro de salud, estos no asisten a sus controles de salud.

Un 88,32% reside cerca de áreas verdes (menos de 20 cuadras o 2,5 Km). Se concluye que los niños con malnutrición por exceso residen mayoritariamente cerca de áreas verdes.

Con respecto a la previsión de salud, el 81,01% pertenece a un sistema previsión de salud público y un 18,99% pertenece a un sistema previsión de salud privado. Se concluye que los niños con malnutrición (déficit y exceso) pertenecen principalmente a un pertenece a un sistema previsión de salud público.

El 70,94% de los niños asiste a un algún establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia, y un 29,06% no asiste.

Con respecto a la nacionalidad, el 96,12% son niños chilenos, y un 3,88% son extranjeros o presentan doble nacionalidad. Se concluye que en el caso de los niños extranjeros presentan similar distribución de malnutrición por déficit y exceso, no así en el caso de los niños chilenos que presentan mayoritariamente malnutrición por exceso.

Según la distribución del ingreso per cápita de esta población, un 28,52% pertenece al quintil I, un 26,09% al quintil II, un 19,65% al quintil III, un 14,01% al quintil IV y un 11,74% al quintil V. Se concluye que la malnutrición por déficit y exceso disminuyen a medida que aumenta el quintil.

TABLA N°2
DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS ENTRE 0 A 9 AÑOS SEGÚN ESTADO
NUTRICIONAL, ENCUESTA CASEN 2017

Variable	Categoría	Estado nutricional			Total
		Déficit	Normal	Exceso	
Sexo	Hombre	33.818	873.066	173.358	1.080.242
	Mujer	26.727	809.367	163.218	999.312
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Edad	≤ 2 años	24.408	473.510	84.162	582.080
	3 a 6 años	21.903	699.543	139.555	861.001
	≥7	14.234	509.380	112.859	636.473
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Condición permanente de salud	Sí	4.378	86.671	21.588	112.637
	No	56.167	1.595.762	314.988	1.966.917
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Control de salud	Sin control	32.124	1.042.100	189.823	1.264.047
	Con control	28.421	640.333	146.753	815.507
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Retiro PNAC	No retiro	28.902	1.033.981	190.559	1.253.442
	Sí retiro	31.643	648.452	146.017	826.112
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Residencia	Urbano	52.344	1.491.246	289.178	1.832.768
	Rural	8.201	191.187	47.398	246.786
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Distancia de centro de salud	Cerca	50.625	1.436.161	283.276	1.770.062
	Lejos	9.920	246.272	53.300	309.492
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Distancia de áreas verdes	Cerca	52.364	1.491.805	292.561	1.836.730
	Lejos	8.181	190.628	44.015	242.824
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Previsión de salud	Público	52.408	1.338.226	294.025	1.684.659
	Privado	8.137	344.207	42.551	394.895
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Asistencia establecimiento educacional	Si	36.279	1.191.511	247.520	1.475.310
	No	24.266	490.922	89.056	604.244
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554
Nacionalidad	Chilena	58.522	1.607.830	332.615	1.998.967
	Otra	2.023	74.603	3.961	80.587
	Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554

Quintil I	19.312	471.355	102.433	593.100
Quintil II	19.820	423.819	98.819	542.458
Quintil III	11.339	331.062	66.172	408.573
Quintil IV	6.005	239.675	45.646	291.326
Quintil V	4.069	216.522	23.506	244.097
Total	60.545	1.682.433	336.576	2.079.554

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

TABLA N°3
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE NIÑOS ENTRE 0 A 9 AÑOS SEGÚN
ESTADO NUTRICIONAL, ENCUESTA CASEN 2017

Variable	Categoría	Estado nutricional			Total
		Déficit	Normal	Exceso	
Sexo	Hombre	1,63%	41,98%	8,34%	51,95%
	Mujer	1,29%	38,92%	7,85%	48,05%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Edad	≤ 2 años	1,17%	22,77%	4,05%	27,99%
	3 a 6 años	1,05%	33,64%	6,71%	41,40%
	≥7	0,68%	24,49%	5,43%	30,61%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Condición permanente de salud	Sí	0,21%	4,17%	1,04%	5,42%
	No	2,70%	76,74%	15,15%	94,58%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Control de salud	Sin control	1,54%	50,11%	9,13%	60,78%
	Con control	1,37%	30,79%	7,06%	39,22%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Retiro PNAC	No retiro	1,39%	49,72%	9,16%	60,27%
	Sí retiro	1,52%	31,18%	7,02%	39,73%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Residencia	Urbano	2,52%	71,7%	13,91%	88,13%
	Rural	0,39%	9,19%	2,28%	11,87%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Distancia de centro de salud	Cerca	2,43%	69,06%	13,62%	85,12%
	Lejos	0,48%	11,84%	2,56%	14,88%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Distancia de áreas verdes	Cerca	2,52%	71,74%	14,07%	88,32%
	Lejos	0,39%	9,17%	2,12%	11,68%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Previsión de salud	Público	2,52%	64,35%	14,14%	81,01%
	Privado	0,39%	16,55%	2,05%	18,99%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Asistencia establecimiento educacional	Si	1,74%	57,30%	11,90%	70,94%
	No	1,17%	23,61%	4,28%	29,06%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%
Nacionalidad	Chilena	2,81%	77,32%	15,99%	96,12%
	Otra	0,10%	3,59%	0,19%	3,88%
	Total	2,91%	80,90%	16,19%	100,00%

Quintil I	0,93%	22,67%	4,93%	28,52%
Quintil II	0,95%	20,38%	4,75%	26,09%
Quintil III	0,55%	15,92%	3,18%	19,65%
Quintil IV	0,29%	11,53%	2,19%	14,01%
Quintil V	0,20%	10,41%	1,13%	11,74%
Total	2,91%	80,90%	16,19%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

Estadísticos del Modelo

El número total de observaciones una vez aplicado el factor de expansión es de 2.079.554. El modelo se ejecutó hasta la 4ª Iteración de -1160019.9 obteniéndose un pseudo R2 de 0.020. Las variables independientes explican entre un 0.02240471 y un 0.03296567 la variable dependiente (ver Tabla N°4).

TABLA N°4
RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE BONDAD DE AJUSTE

Número de observaciones	2.079.554
Iteración 4	-1160019.9
LR (32)	47121.671
Prob>LR	0.000
McFadden´s Adj R2	0.020
Cox-Snell	.02240471
Nagelkerke	.03296567

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

En la Tabla N°5 se presentan las estimaciones de probabilidad entregadas por el Modelo de Regresión Logística Multinomial diseñado en este estudio para distinguir cuáles y cómo los factores sociales y de salud se relacionan con la malnutrición en niños de 0 a 9. Los resultados evidencian una correlación entre la variable dependientes e independientes, y no necesariamente muestran una causalidad.

Las variables edad ≤ 2 años y quintil V fueron utilizadas como base para interpretar los resultados.

Según los resultados se puede señalar lo siguiente:

Malnutrición por déficit

Si el menor es de sexo masculino existe mayor probabilidad (0.17) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Sí el niño(a) es chileno existe mayor probabilidad (0.15) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años existe menor probabilidad (0.33) de presentar malnutrición por déficit con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años y estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) tiene entre 7 y 9 años existe menor probabilidad (0.25) de presentar malnutrición por déficit con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años y estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) no padece de una condición permanente existe menor probabilidad (0.35) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) reside en el sector urbano existe menor probabilidad (0.03) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) reside cerca de un centro de salud (menos de 20 cuadras o 2,5 Km) existe menor probabilidad (0.06) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) pertenece a un sistema previsión de salud público existe mayor probabilidad (0.10) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) asiste a control de salud existe mayor probabilidad (0.14) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario existe mayor probabilidad (0.27) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Sí el niño(a) asiste a un establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia existe menor probabilidad (0.13) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) reside cerca áreas verdes (menos de 20 cuadras o 2,5 Km) existe menor probabilidad (-0.04) de presentar malnutrición por déficit con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV existe mayor probabilidad de presentar malnutrición por déficit (0.60 0.76 0.50 y 0.25 respectivamente) con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil V y estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Malnutrición por exceso

Sí el niño(a) es chileno existe mayor probabilidad (1.28) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años existe mayor probabilidad (0.20) de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años y estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) tiene entre 7 y 9 años existe mayor probabilidad (0.49) de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años y estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) no padece de una condición permanente existe menor probabilidad (0.18) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) reside en el sector urbano existe menor probabilidad (0.15) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) pertenece a un sistema previsión de salud público existe mayor probabilidad (0.30) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) asiste a control de salud existe mayor probabilidad (0.30) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario existe mayor probabilidad (0.24) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Sí el niño(a) asiste a un establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia existe mayor probabilidad (0.06) de presentar malnutrición por exceso con respecto al estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV existe mayor probabilidad (0.36 0.46 0.36 y 0.40 respectivamente) de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil v y estado nutricional normal (ver Tabla N°5).

Las variables sexo, distancia de centro de salud y distancia de áreas verdes no presentan significancia al 0,05 (ver Tabla N°5).

TABLA N°5
ESTIMACIONES DE PROBABILIDAD MODELO DE REGRESIÓN
LOGÍSTICA MULTINOMIAL

	Coeficiente	P-valor	Intervalo de confianza	
			Cota inferior	Cota superior
Estado nutricional Normal	Resultado base			
Malnutrición por Déficit				
Sexo	.1754822	0.000	.1590915	.191873
Nacionalidad	.1564769	0.000	.1110624	.2018914
Edad 3 a 6 años	-.3327731	0.000	-.356832	-.3087142
Edad ≥7	-.2564487	0.000	-.2894495	-.223448
Condición permanente de salud	-.3517532	0.000	-.3834224	-.320084
Residencia	-.0323581	0.040	-.0632381	-.001478
Distancia de centro de salud	-.0678884	0.000	-.0951821	-.0405947
Previsión de salud	.1042212	0.000	.0766228	.1318196
Control de salud	.1447932	0.000	.1269475	.1626389
Retiro PNAC	.2723516	0.000	.2508605	.2938428
Educación	-.1387941	0.000	-.1622937	-.1152945
Distancia de áreas verdes	-.0415126	0.011	-.0735693	-.0094558
Quintil I	.6048726	0.000	.5659034	.6438418
Quintil II	.7687815	0.000	.7304343	.8071287
Quintil III	.5065517	0.000	.4670849	.5460185
Quintil IV	.2558793	0.000	.2142758	.2974829
Malnutrición por Exceso				
Sexo	-.0040257	0.291	-.011499	.0034476
Nacionalidad	1.288837	0.000	1.256463	1.32121
Edad 3 a 6 años	.2044375	0.000	.1923646	.2165103
Edad ≥7	.4946773	0.000	.4791654	.5101892
Condición permanente de salud	-.1836212	0.000	-.1991722	-.1680702
Residencia	-.1557279	0.000	-.1697957	-.1416601
Distancia de centro de salud	.0113303	0.080	-.0013635	.024024
Previsión de salud	.3043276	0.000	.2916675	.3169877
Control de salud	.3098235	0.000	.3015745	.3180725
Retiro PNAC	.2433862	0.000	.2332384	.2535339
Educación	.0637252	0.000	.051979	.0754714
Distancia de áreas verdes	.0057021	0.456	-.0092898	.020694
Quintil I	.360799	0.000	.3435452	.3780529
Quintil II	.4685331	0.000	.4514625	.4856037
Quintil III	.367135	0.000	.3497668	.3845032
Quintil IV	.409519	0.000	.3919517	.4270863

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

En la Tabla N°6 se presentan los efectos marginales para la categoría “Estado Nutricional Normal” del Modelo de Regresión Logística Multinomial. Según los resultados se puede señalar lo siguiente:

Si el menor es de sexo masculino tiene menor probabilidad (0,3%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un menor de sexo femenino (ver Tabla N°6).

Sí el niño(a) es chileno tiene menor probabilidad (11,1%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) extranjero (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años tiene menor probabilidad (1,9%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) tiene entre 7 y 9 años tiene menor probabilidad (6,1%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) no padece de una condición permanente tiene mayor probabilidad (3,3%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que padece de una condición permanente (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) reside en el sector urbano tiene mayor probabilidad (2,1%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que reside en el sector rural (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) pertenece a un sistema previsión de salud público tiene menor probabilidad (3,8%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que pertenece a un sistema previsión de salud privado (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) asiste a control de salud tiene menor probabilidad (4,3%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que no asiste a control de salud (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario tiene menor probabilidad (3,7%) de presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que no retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario (ver Tabla N°6).

Sí el niño(a) asiste a un establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia tiene menor probabilidad (0,4%) de

presentar un estado nutricional normal respecto a un niño(a) que no asiste a un establecimiento educacional (ver Tabla N°6).

Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV tiene menor probabilidad (6,2%, 8,3%, 6,2% y 6,2% respectivamente) de presentar un estado nutricional normal con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil V (ver Tabla N°6).

Las variables distancia de centro de salud y distancia de áreas verdes no presentan significancia al 0,05.

TABLA N°6
EFFECTOS MARGINALES DEL MODELO

	Intervalo de confianza			
	Coefficiente	P-valor	Cota inferior	Cota superior
Estado nutricional Normal				
Sexo	-.0033822	0.000	-.004423	-.002341
Nacionalidad	-.1117264	0.000	-.113695	-.109758
Edad 3 a 6 años	-.0190873	0.000	-.02078	-.017395
Edad ≥7	-.0619327	0.000	-.064311	-.059554
Condición permanente de salud	.0332364	0.000	.030821	.035652
Residencia	.0212663	0.000	.019166	.023366
Distancia de centro de salud	.0001149	0.899	-.001652	.001882
Previsión de salud	-.0385208	0.000	-.040087	-.036954
Control de salud	-.0434163	0.000	-.044607	-.042225
Retiro PNAC	-.0375251	0.000	-.038974	-.036076
Educación	-.0048063	0.000	-.00641	-.003203
Distancia de áreas verdes	.0002162	0.839	-.001871	.002304
Quintil I	-.0627612	0.000	-.065419	-.060103
Quintil II	-.0831059	0.000	-.085846	-.080365
Quintil III	-.0623284	0.000	-.065104	-.059553
Quintil IV	-.0629554	0.000	-.065844	-.060067

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

En la Tabla N°7 se presentan los efectos marginales para la categoría “Malnutrición por déficit” del Modelo de Regresión Logística Multinomial. Según los resultados se puede señalar lo siguiente:

Si el menor es de sexo masculino tiene mayor probabilidad (0,4%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un menor de sexo femenino (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años tiene menor probabilidad (0,9%) de presentar malnutrición por déficit con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) tiene entre 7 y 9 años tiene menor probabilidad (0,8%) de presentar malnutrición por déficit con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) no padece de una condición permanente tiene menor probabilidad (0,9%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño(a) que padece de una condición permanente (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) reside cerca de un centro de salud (menos de 20 cuadras o 2,5 Km) tiene menor probabilidad (0,1%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño(a) que reside lejos de un centro de salud (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) pertenece a un sistema previsión de salud público tiene mayor probabilidad (0,1%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño(a) que pertenece a un sistema previsión de salud privado (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) asiste a control de salud tiene mayor probabilidad (0,2%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño(a) que no asiste a control de salud (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario tiene mayor probabilidad (0,6%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño(a) que no retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario (ver Tabla N°7).

Sí el niño(a) asiste a un algún establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia tiene menor probabilidad (0,4%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño(a) que no asiste a un establecimiento educacional (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) reside cerca áreas verdes (menos de 20 cuadras o 2,5 Km) tiene menor probabilidad (0,1%) de presentar malnutrición por déficit respecto a un niño que reside lejos de áreas verdes (ver Tabla N°7).

Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV tiene mayor probabilidad (1,6%, 2,1%, 1,3% y 0,5% respectivamente) de presentar malnutrición por déficit con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil V (ver Tabla N°7).

Las variables nacionalidad y residencia no presentan significancia al 0,05 (ver Tabla N°7).

TABLA N°7
EFFECTOS MARGINALES DEL MODELO

	Coeficiente	P-valor	Intervalo de confianza	
			Cota inferior	Cota superior
Malnutrición por Déficit				
Sexo	.0046478	0.000	.004218	.005077
Nacionalidad	.0007343	0.218	-.000433	.001902
Edad 3 a 6 años	-.0094304	0.000	-.010033	-.008828
Edad ≥ 7	-.0085075	0.000	-.009279	-.007736
Condición permanente de salud	-.0097259	0.000	-.010815	-.008637
Residencia	-.0001658	0.691	-.000983	.000651
Distancia de centro de salud	-.0018864	0.000	-.00264	-.001133
Previsión de salud	.001541	0.000	.000838	.002244
Control de salud	.0025041	0.000	.002025	.002983
Retiro PNAC	.0063003	0.000	.005706	.006894
Educación	-.0040568	0.000	-.004714	-.003399
Distancia de áreas verdes	-.0011393	0.010	-.00201	-.000268
Quintil I	.0161743	0.000	.014877	.017472
Quintil II	.0214642	0.000	.020062	.022866
Quintil III	.0133386	0.000	.011992	.014685
Quintil IV	.0051142	0.000	.003872	.006356

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

En la Tabla N°8 se presentan los efectos marginales para la categoría “Malnutrición por exceso” del Modelo de Regresión Logística Multinomial. Según los resultados se puede señalar lo siguiente:

Si el menor es de sexo masculino tiene menor probabilidad (0,1%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un menor de sexo femenino (ver Tabla N°8).

Sí el niño(a) es chileno tiene mayor probabilidad (11%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) extranjero (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años tiene mayor probabilidad (2,8%) de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) tiene entre 7 y 9 años tiene mayor probabilidad (7%) de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) no padece de una condición permanente tiene menor probabilidad (2,3%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que padece de una condición permanente (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) reside en el sector urbano tiene menor probabilidad (2,1%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que reside en el sector rural (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) reside cerca de un centro de salud (menos de 20 cuadras o 2,5 Km) tiene mayor probabilidad (0,1%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que reside lejos de un centro de salud (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) pertenece a un sistema previsión de salud público tiene mayor probabilidad (3,6%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que pertenece a un sistema previsión de salud privado (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) asiste a control de salud tiene mayor probabilidad (4%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que no asiste a control de salud (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario tiene mayor probabilidad (3,1%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que no retira alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario (ver Tabla N°8).

Sí el niño(a) asiste a un algún establecimiento educacional, jardín infantil, sala cuna u otro programa no convencional de Educación Parvularia tiene mayor probabilidad (0,8%) de presentar malnutrición por exceso respecto a un niño(a) que no asiste a un establecimiento educacional (ver Tabla N°8).

Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV tiene mayor probabilidad (4,6%, 6,1%, 4,8% y 5,7% respectivamente) de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil V (ver Tabla N°8).

La variable distancia de áreas verdes no presenta significancia al 0,05 (ver Tabla N°8).

TABLA N°8
EFFECTOS MARGINALES DEL MODELO

	Coeficiente	P-valor	Intervalo de confianza	
			Cota inferior	Cota superior
Malnutrición por Exceso				
Sexo	-.0012656	0.011	-.002242	-.000289
Nacionalidad	.1109921	0.000	.109361	.112623
Edad 3 a 6 años	.0285177	0.000	.026901	.030134
Edad ≥7	.0704402	0.000	.068134	.072746
Condición permanente de salud	-.0235106	0.000	-.025755	-.021267
Residencia	-.0211004	0.000	-.023089	-.019112
Distancia de centro de salud	.0017715	0.035	.000125	.003418
Previsión de salud	.0369798	0.000	.035532	.038428
Control de salud	.0409123	0.000	.039788	.042037
Retiro PNAC	.0312249	0.000	.029856	.032594
Educación	.008863	0.000	.00736	.010366
Distancia de áreas verdes	.0009231	0.353	-.001027	.002873
Quintil I	.046587	0.000	.0441	.049074
Quintil II	.0616417	0.000	.059079	.064204
Quintil III	.0489897	0.000	.046379	.051601
Quintil IV	.0578412	0.000	.055073	.06061

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados software estadístico Stata

DISCUSIÓN

No se encontraron otros estudios que analicen la prevalencia de la malnutrición infantil y su relación con variables sociales y de salud según los resultados de la encuesta CASEN 2017, por tanto, este es el primer estudio que aporta con información al respecto. Cabe destacar la importancia y la necesidad de abordar el tema de la malnutrición infantil por su alta prevalencia y las consecuencias que implica a corto y largo plazo para quienes la padecen e incluso para la sociedad.

Se decidió trabajar con la encuesta CASEN 2017, principalmente por conveniencia, debido a su fácil acceso y su representatividad a nivel nacional, regional, urbano, rural y comunal.

Se utilizó la totalidad de datos disponibles en el rango etario 0 a 9 años, excluyendo sólo aquellas respuestas “no sabe” por su baja frecuencia e irrelevancia para las inferencias realizadas en el presente estudio.

Algunas limitaciones presentadas en este estudio se relacionan con la imposibilidad de incorporar ciertas variables interesantes de analizar en este tema. Por ejemplo, el nivel educacional de la madre no fue posible incorporar por la ausencia de alguna pregunta en la encuesta CASEN 2017 que tuviera directa relación con ello.

En relación al sexo del menor, los resultados del presente estudio coinciden únicamente con el mapa nutricional de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas en la mayor probabilidad de las niñas en presentar un estado nutricional normal. Con respecto a la malnutrición por déficit, el presente estudio reporta una mayor probabilidad de malnutrición por déficit en niños. En el caso de la malnutrición por exceso, se encontró que los niños tienen menor probabilidad de malnutrición por exceso; sin embargo, no es comparable con los análisis de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas porque esta última presenta la prevalencia según sexo categorizando la malnutrición por exceso en sobrepeso y obesidad.

En cuanto a la nacionalidad, la literatura revisada en este estudio sugiere que podría existir mayor riesgo de malnutrición por déficit en niños(as) inmigrantes debido a sus condiciones socioeconómicas en circunstancias precarias. Sin embargo, en este estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre extranjeros y chilenos en la categoría malnutrición por déficit. Los resultados de este estudio sí coinciden con la

literatura en que los niños(as) chilenos(as) son quienes presentan mayor probabilidad de presentar malnutrición por exceso.

Con respecto a la edad, los resultados del presente estudio coinciden con lo reportado por el mapa nutricional de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas 2019, es decir, a mayor edad del niño(a) mayor es la probabilidad de que presente malnutrición por exceso. Mientras que la malnutrición por déficit es más probable a menor edad.

En relación con la presencia de una condición permanente este estudio concuerda con lo señalado por Martínez y Pedrón, 2002, donde la presencia de una enfermedad aumenta la probabilidad de malnutrición por déficit. Si bien la literatura revisada señala que no es posible identificar enfermedades sistémicas que originen malnutrición por exceso, el presente estudio reporta que los niños(as) que presentan alguna condición permanente presentan mayor probabilidad de malnutrición por exceso.

Acerca de la residencia del menor, el presente estudio no encontró diferencias estadísticamente significativas entre la zona urbana y rural en la categoría malnutrición por déficit. Siendo diferente de lo señalado por la Organización Panamericana de Salud, que señala que la población rural puede presentar desventajas que se traducen en un mayor riesgo de presentar desnutrición (Organización Panamericana de Salud, 2012). En el caso de la malnutrición por exceso, este estudio concuerda con lo reportado por Herrera et al, 2017, según lo cual existe mayor probabilidad de malnutrición por exceso en niños(as) que residen en el sector rural.

Con respecto a la variable distancia de centro de salud, el presente estudio encontró que niños que viven cerca de un centro de salud tienen menor probabilidad de presentar malnutrición por déficit y mayor probabilidad de presentar malnutrición por exceso. No se encontraron otros estudios que señalaran alguna relación entre esta variable y la malnutrición infantil.

En cuanto a la situación económica, los resultados obtenidos en este estudio coinciden con lo reportado por la literatura (Organización Mundial de la Salud; Hernández et al, 2003; Peroni, 2006; Olivares et al, 2007; Solano et al, 2011; Sobrino et al, 2014) donde niños(as) pertenecientes a quintiles más bajo presentan mayor riesgo de malnutrición. El presente estudio arrojó que niños(as) pertenecientes al quintil I, II, III, IV presentan mayor probabilidad de malnutrición por déficit y exceso respecto del quintil más alto (V).

En relación con el sistema previsional de salud, el presente estudio indica que aquellos niños(as) que pertenecen al sistema previsional de salud público muestran menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal, y mayor probabilidad de malnutrición por déficit y exceso. Esto pudiera estar en directa relación con la situación socioeconómico del menor, ya que, los afiliados al sistema previsional de salud público son mayoritariamente aquellos de menor decil de ingreso (CASEN 2017).

Acerca de la asistencia de niños(as) a control de salud, los resultados muestran una menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal, y mayor probabilidad de malnutrición por déficit y exceso. Se pudiera pensar que efectivamente la asistencia de los niños a controles de salud favorece la detección temprana de la malnutrición infantil y, por ende, son los niños malnutridos que mayoritariamente se encuentran en control. Esto se relaciona también con los resultados encontrados en este estudio respecto de que aquellos niños(as) que retiran alimentos del Programa Nacional de alimentación complementario muestran una menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal, y mayor probabilidad de malnutrición por déficit y exceso, ya que, una de las características de este programa es su carácter recuperativo del estado nutricional.

Sobre la asistencia del niño(a) a algún establecimiento educacional la literatura revisada reconoce el rol que los establecimientos educacionales asumen en la lucha contra la malnutrición infantil. El presente estudio encontró que los niños(as) que asisten a algún establecimiento educacional presentan menor probabilidad de malnutrición por déficit y mayor probabilidad de malnutrición por exceso. Este resultado podría tener relación con la prevalencia de ambas malnutriciones en los escolares; un bajo porcentaje presenta malnutrición por déficit (entre un 2% y 5%) y un considerable porcentaje de escolares presentan malnutrición por exceso (entre un 23% y 29%) (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, 2019).

Con respecto a la distancia de la cual residen los niños (as) de áreas verdes, si el niño(a) reside cerca de áreas verdes se encontró que se relaciona únicamente con una menor probabilidad de presentar malnutrición por déficit. En el caso del estado nutricional normal y la malnutrición por exceso esta variable no presentó diferencias estadísticamente significativas, por tanto, no se puede ratificar el rol protector de las áreas verdes en la malnutrición por exceso señalado por otros estudios.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se concluye lo que siguiente:

1. El 81,01% del universo de este estudio pertenece a un sistema previsión de salud público.
2. Los niños(as) chilenos tienen menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal y mayor probabilidad de presentar malnutrición por exceso respecto de los niños(as) extranjeros(as) (11%).
3. Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años o 7 y 9 años existe menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (1,9% y 6,1% respectivamente).
4. Si el niño(a) tiene entre 3 a 6 años o 7 y 9 años existe más probabilidad de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años (2,8% y 7% respectivamente).
5. Según los datos de la encuesta CASEN 2017 un alto porcentaje de niños(as) no asisten a control de salud y no retiran alimentos del PNAC (60,78% y 60,27% respectivamente). Aquellos niños(as) que sí lo hacen tiene mayor probabilidad de presentar malnutrición por déficit o exceso.
6. Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV existe menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal y mayor probabilidad de presentar malnutrición por déficit o exceso con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil V.

A modo de conclusión general, el presente estudio evidencia la baja adherencia de la población infantil a los programas con foco en su salud y estado nutricional (Programa Nacional de Salud en la Infancia, el Programa Nacional de alimentación complementario, Programas de protección y creación de áreas verdes) y, en consecuencia, el bajo impacto de éstos programas de políticas públicas en la salud de los menores. Se sugiere evaluar los motivos de no participación de los menores en estos programas, modificarlos y/o actualizarlos con el fin de optimizar los recursos y lograr un real impacto en el estado nutricional infantil.

Finalmente, los resultados de éste estudio permiten reflexionar que la malnutrición infantil no está determinado por la presencia de enfermedades, disponibilidad de áreas verdes, asistencia a controles de salud o residencia del menor, sino que, la malnutrición infantil tiene su origen en los hábitos alimenticios y de actividad física que realiza cada niño(a) de nuestro país. Por tanto, las políticas públicas debieran ir orientadas en entregar recursos pero también aprender a utilizar esos recursos y hacerlos parte de los hábitos diarios de los niños(as) de nuestro país y sus familias.

CAPÍTULO VI: RESUMEN

PALABRAS CLAVES: Malnutrición infantil, CASEN 2017, Desnutrición, Sobrepeso, Obesidad, Determinantes sociales, Determinantes de salud.

INTRODUCCIÓN: Actualmente, la malnutrición infantil es un problema a nivel mundial. Chile ha experimentado una leve alza en la prevalencia de desnutrición o riesgo de desnutrición infantil, y conjuntamente enfrenta las más altas prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil. La desnutrición infantil aumenta el riesgo de enfermar o morir, agrava enfermedades, afecta negativamente el desarrollo físico, intelectual y psicomotriz y a largo plazo afecta la inserción laboral y productividad. El sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, problemas de movilidad, patologías articulares y alteraciones psicosociales. La malnutrición infantil se encuentra fuertemente ligada a los determinantes socioeconómicos y culturales, ya que en la población vulnerable determinan el acceso a una alimentación de menor calidad nutricional e inseguridad alimentaria, lo que desencadena enfermedades relacionadas con la dieta, por tanto, determina el estado nutricional del niño.

OBJETIVO: Distinguir los factores que se relacionan con la malnutrición en niños de 0 a 9 años según los resultados entregados por la encuesta CASEN 2017.

METODOLOGÍA: Estudio de corte epidemiológico, retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional. La unidad de análisis según el factor de expansión regional de la CASEN 2017 fue de 2.079.554 niños entre 0 a 9 años de edad. Se realizó un análisis descriptivo y estadístico de los datos utilizando un Modelo de Regresión Logística Multinomial. El estudio consideró como variable dependiente el estado nutricional del niño de 0 a 9 años clasificada en: normal, malnutrición por déficit y malnutrición por exceso. Las variables independientes fueron: sexo, edad ≤ 2 años, edad 3 a 6 años, edad ≥ 7 años, condición permanente, control de salud, niño beneficiario de programa nacional de alimentación complementaria, lugar de residencia, distancia de centro de salud, previsión de salud, asistencia establecimiento educacional, nacionalidad, quintil I, quintil II, quintil III, quintil IV, quintil V y distancia de áreas verdes.

CONCLUSIONES: El 81,01% de los niños(as) pertenece a un sistema previsión de salud público. Un 80,90% de los niños(as) presenta un estado nutricional normal. Un 19,1%

presenta malnutrición, siendo mayoritaria la malnutrición por exceso (16,19%). Los niños(as) chilenos tienen menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal y mayor probabilidad de presentar malnutrición por exceso respecto de los niños(as) extranjeros(as) (11%). A mayor rango de edad (3 a 6 años y 7 a 9 años) existe mayor probabilidad de presentar malnutrición por exceso con respecto a un niño(a) que tiene entre 0 y 2 años. Un 60.78% de los niños(as) no asiste a control de salud y un 60.27% no retiran alimentos del PNAC. Si el niño(a) pertenece al quintil I, II, III y IV existe menor probabilidad de presentar un estado nutricional normal y mayor probabilidad de presentar malnutrición por déficit o exceso con respecto a un niño(a) que pertenece al quintil V.

CAPÍTULO VI: REFERENCIAS

1. Banco Mundial. (2020). El Banco Mundial en Chile. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.bancomundial.org/es/country/chile>
2. Cabieses B, Chepo M, Oyarte M, Markkula N, Bustos P, Pedrero V, Delgado I. (2017). Brechas de desigualdad en salud en niños migrantes versus locales en Chile. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(6), 707-716.
3. Córdoba C. (2014). La elección de escuela en sectores pobres: Resultados de un estudio cualitativo. *Psicoperspectivas*, 13(1), 56-67.
4. Cuadrado C. (2019). Impacto económico y social de la obesidad en Chile. Escuela de Salud Pública Universidad de Chile. Disponible en <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2019/06/DrCristobal-Cuadrado-Costos-obesidad-Chile-.pdf>
5. Dadvand P, Villanueva CM, Font-Ribera L, Martinez D, Basagaña X, Belmonte J, Vrijheid M, Grazuleviciene R, Kogevinas M, Nieuwenhuijsen MJ. (2014). Risks and Benefits of Green Spaces for Children: A Cross-Sectional Study of Associations with Sedentary Behavior, Obesity, Asthma, and Allergy. *Environ Health Perspect*, 122(12), 1329-1335.
6. Doberti T, Rodríguez L. (2020). Relación entre el sobrepeso y la obesidad en menores de seis años y el nivel socioeconómico y las características del entorno en comunas de Chile: estudio ecológico. *Medwave*, 20(3), e7883.
7. Ghosh S. (2020). Factors Responsible for Childhood Malnutrition: A Review of the Literature. *Current Research Nutrition and Food Science*, 8(2). <http://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.2.01>
8. Hernández D, Barberena C, Camacho J, Hadid V. (2003), *Desnutrición infantil y pobreza en México*, México, Cuadernos de Desarrollo Humano, Secretaria de Desarrollo Social.
9. Herrera J, Lira M, Kain J. (2017). Vulnerabilidad socioeconómica y obesidad en escolares chilenos de primero básico: comparación entre los años 2009 y 2013. *Revista Chilena de pediatría*, 88(6), 736-743.

10. Instituto Nacional de Estadísticas. (2020). Informe Técnico “Estimación de personas extranjeras residentes habituales en Chile al 31 de diciembre 2019”. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.ine.cl/prensa/2020/03/12/seg%C3%BAAn-estimaciones-la-cantidad-de-personas-extranjeras-residentes-habituales-en-chile-bordea-los-1-5-millones-al-31-de-diciembre-de-2019>
11. Jia P, Cao X, Yang H, Dai S, He P, Huang G, Wu T, Wang Y. (2020). Green space access in the neighbourhood and childhood obesity. *Obesity Reviews*, 1– 12. <https://doi.org/10.1111/obr.13100>
12. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. (Sin fecha). Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.junaeb.cl/>
13. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. (2016). Consultado el 15 de diciembre 2020. Plan contra la obesidad infantil. Disponible en <https://www.junaeb.cl/contralaobesidad/>
14. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. (2019). Consultado el 15 de diciembre 2020. Mapa nutricional 2019. Disponible en <https://www.junaeb.cl/mapa-nutricional>
15. Kain J, Orellana Y, Leyton B, Taibo M, Vio F. (2014). Association between socioeconomic vulnerability and height with obesity in low-income Chilean children in the trann from preschool to first grade. *Ecology of Food and Nutrition*, 53(3), 241–255.
16. Mardones, F. (2010). *Obesidad en la niñez en Chile: un tema pendiente*. Santiago, Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Vicerrectoría de Comunicaciones y Asuntos Públicos. 16 páginas.
17. Martínez C, Pedrón C. (2002). Valoración del estado nutricional. *Asociación Española de Pediatría; Protocolos diagnósticos-terapéuticos Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediatría*. Tomo 5, 375-82.
18. Martínez R, Fernández A. (2006). Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina, N° 52 Manuales, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
19. Miller J, Rodgers Y. (2009) Mother’s Education and Children’s Nutritional Status: New Evidence from Cambodia. *Asian Development Review*, 26 (1), 131–165.

20. Ministerio de Desarrollo Social. (2018). Encuesta CASEN 2017. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/casen_2017.php
21. Ministerio de Desarrollo Social. (2019). Sistema Elige Vivir Sano. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <http://eligevivirsano.gob.cl/sobre-nosotros/>
22. Ministerio de Salud. (2014). Norma Técnica para la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 años en la Atención Primaria de Salud Programa Nacional de Salud de la Infancia.
23. Ministerio de Salud. (2018). Política Nacional de Alimentación y Nutrición. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.minsal.cl/minsal-presento-la-politica-nacional-de-alimentacion-y-nutricion/>
24. Mönckeberg F. (2014). Desnutrición infantil y daño del capital humano: damage to the human capital. *Revista chilena de nutrición*, 41(2), 173-180.
25. Olivares C, Bustos N, Lera L, Zelada M. (2007). Estado nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferente nivel socioeconómico de Santiago de Chile. *Revista Médica de Chile*, 135(1), 71–78.
26. Organización de las Naciones Unidas. (2000). Declaración del Milenio. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <http://www.onu.cl/es/sample-page/odm-en-chile/>
27. Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <http://www.onu.cl/es/sample-page/odm-en-chile/>
28. Organización Mundial de la Salud. (1999). Acciones esenciales en nutrición: Guía para los gerentes de salud. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Acciones-esenciales-en-nutricion--Guia-para-los-gerentes.pdf>
29. Organización Mundial de la Salud. (2020). Malnutrición. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
30. Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/es/>

31. Organización Mundial de la Salud. (2018). El hambre en el mundo sigue aumentando, advierte un nuevo informe de la ONU. Consultado el 15 diciembre del 2020. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/detail/11-09-2018-global-hunger-continues-to-rise---new-un-report-says>
32. Organización Panamericana de la Salud. (2012). Determinantes e inequidades en salud. Salud en las Américas. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.paho.org/salud-en-las-americas>
[2012/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=sa-2012-volumen-regional-18&alias=163-capitulo-2-determinantes-e-inequidades-salud-163&Itemid=231&lang=en](https://www.paho.org/salud-en-las-americas)
33. Peroni A. (2009). Obesidad y Sobrepeso en la pobreza: Estilos de vida de las familias con obesidad y sobrepeso infantil, en situación de pobreza. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.
34. Preston E, Ariana E, Penny ME, Frost M, Plugge E. (2015). Prevalence of childhood overweight and obesity and associated factors in Peru. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 38(6), 472-478
35. Programa Mundial de Alimentos. (2008). Hacia la erradicación de la desnutrición infantil en América Latina y el Caribe. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <http://www.oda-alc.org/documentos/1370991060.pdf>
36. Sabine JL. (2018). The Effects of Access to Green Space on Obesity: An Integrative Review. *Pediatrics*, 141 (1). https://doi.org/10.1542/peds.141.1_MeetingAbstract.221
37. Sarrazin P, Trouilloud D. (2020). Causes and Prevention of Obesity in Children: Review. *IDOSR journal of biology, chemistry and pharmacy*, 5(1)1-4.
38. Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha A, Dávila M, Alarcón J. (2014). Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35(2), 104–12.
39. Solano L, Acuña I, Sánchez A, Barón M, Morón A. (2011). Pobreza estructural y déficit nutricional en niños preescolares, escolares y adolescentes del Sur de Valencia Estado Carabobo-Venezuela. *Salus*. 15(1), 18-22.

40. Tabacchi G, Giammanco S, La Guardia M, Giammanco M. (2007). A review of the literature and a new classification of the early determinants of childhood obesity: from pregnancy to the first years of life. *Nutrition Research*, 27(10), 587–604.
41. United Nations International Children's Emergency Fund (2011). La desnutrición infantil; causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en <https://www.unicef.es/publicacion/la-desnutricion-infantil-causas-consecuencias-y-estrategias-para-su-prevencion-y>
42. Webb P, Block S. (2004). Nutrition information and formal schooling as inputs to child nutrition. *Economic Development and Cultural Change*. 52 (4), 801-820.