

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

The relation between overweight and obesity in preschool children with socioeconomic level and environment of Chilean districts: An ecological study

Tamara Doberti Herrera^a , Lorena Rodríguez Osiac^a

^a Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Resumen

*Autor de correspondencia lrodriguezosiac@gmail.com

Citación Doberti Herrera T, Rodríguez Osiac L. The relation between overweight and obesity in preschool children with socioeconomic level and environment of Chilean districts: An ecological study. *Medwave* 2020;20(3):e7883

Doi 10.5867/medwave.2020.03.7883

Fecha de envío 7/10/2019

Fecha de aceptación 6/3/2020

Fecha de publicación 27/4/2020

Origen No solicitado

Tipo de revisión Con revisión por pares externa, por cuatro árbitros a doble ciego

Palabras clave childhood obesity, overweight, environment, poverty

Objetivo

Analizar la asociación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños menores de seis años controlados en la atención primaria de salud, con medidas de nivel socioeconómico y de entorno de las comunas de Chile.

Métodos

Estudio ecológico que analiza la correlación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad e indicadores de nivel socioeconómico (pobreza por ingresos y pobreza multidimensional), y de entorno comunal (áreas verdes y tasa de denuncias de delitos de mayor connotación social). Además, se aplican cuatro modelos de regresión lineal simple con las variables correlacionadas.

Resultados

A nivel comunal se observa que el porcentaje de personas en condición de pobreza por ingresos y la tasa de denuncias se correlacionan de manera significativa con la prevalencia de obesidad y sobrepeso. La tasa de denuncias se correlaciona de manera negativa con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y no se encuentra correlación con las áreas verdes comunales. Aquellas comunas con mayor pobreza por ingresos y menor tasa de denuncias tienen mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en los menores de seis años.

Conclusiones

Las características del entorno comunal en el cual se desarrollan los niños/as podrían aumentar el riesgo de sobrepeso y obesidad, principalmente las características relacionadas con el nivel socioeconómico; las tasas de denuncias muestran en cambio, una relación inversa con estas condiciones nutricionales.

Abstract

Objective

To analyze the association between the prevalence of overweight and obesity in children younger than six years of age cared for in the primary healthcare setting with socioeconomic level and environment of Chilean districts.

Methods

We conducted an ecological study to analyze the correlation between the prevalence of overweight and obesity and indicators of socioeconomic status (poverty by income and multidimensional poverty) and district environment and surroundings (green areas and crime reporting rate for crimes of significant social connotation). Furthermore, we performed four simple linear regression models with the correlated variables.

Results

At the district level, we found that the percentage of people living in poverty as defined by income, and the rate for reporting of crimes, are significantly correlated with the prevalence of overweight and obesity. The crime reporting rate correlated negatively with prevalence, and no correlation was found with communal green areas. Those districts with greater income poverty and a lower crime reporting rate have a higher prevalence of overweight and obesity in children under six years of age.

Conclusions

The characteristics of the district environment in which children are raised could augment the risk for overweight and obesity, mainly due to socioeconomic level. The crime reporting rate, on the contrary, shows an inverse relationship with these nutritional conditions.

Ideas clave

- La creciente prevalencia de obesidad infantil es un problema de salud pública a nivel mundial que se relaciona con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta. Este aumento se vincula con determinantes sociales de la salud, junto con características individuales y del entorno en el cual viven y se desarrollan los niños.
- En Chile no se ha estudiado la relación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, y las características socioeconómicas y de entorno a nivel comunal. Los resultados de este estudio contribuyen a ampliar el conocimiento de un problema de muy alta prevalencia en el país, desde el enfoque de los entornos comunitarios y los determinantes sociales.
- Las limitaciones del estudio están dadas principalmente por su naturaleza ecológica y el origen de los datos, ya que son fuentes secundarias con datos agregados a nivel comunal.

Introducción

La creciente prevalencia de obesidad infantil es un problema de salud pública a nivel mundial¹ y se ha relacionado con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta, como por ejemplo diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión, entre otras². Se ha observado que este aumento no solo está determinado por las características individuales, sino que también se relaciona con determinantes sociales de la salud y con características del entorno en el cual viven y se desarrollan los niños³. En Chile no se ha estudiado la relación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil y las características socioeconómicas y de entorno a nivel comunal. Algunas características de entorno que están relacionadas con la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil son el nivel socioeconómico o diferentes medidas de deprivación, por ejemplo, la pobreza multidimensional, la seguridad del entorno y la disponibilidad de áreas verdes, entre otras características.

Existen diferentes indicadores de carencia o deprivación a nivel internacional. Estos indicadores son índices construidos con diferentes dimensiones y que expresan el grado de carencia no sólo socioeconómica, sino que de otras características que influyen en el bienestar⁴ como puede ser el acceso a la salud, la vivienda, seguridad, entre otros. Conrad y colaboradores (2012) en Inglaterra encontraron una asociación directa entre la prevalencia de obesidad en los menores de 11 años y las características socioeconómicas y de entorno, medidas a través del *Index of Multiple Deprivation* (IMD por sus siglas en in-

glés) de pequeñas áreas geográficas de 1500 habitantes aproximadamente, donde aquellas áreas con mayor carencia tienen menos acceso a la salud, además a menos oportunidades para desarrollar conductas saludables; por lo tanto tienen mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil⁵. Gregori y colaboradores (2012) realizaron un estudio ecológico en Italia en niños menores de 10 años y encontraron una relación similar, donde los municipios con índice de deprivación mayor tenían mayor prevalencia de obesidad⁶. En Chile existe un indicador de deprivación análogo llamado Pobreza Multidimensional, que no solo evalúa carencias por ingresos sino también carencias en otras dimensiones, y se mide cada dos años en la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). En el año 2013 incluyó las siguientes dimensiones: salud; educación; trabajo y seguridad social; y vivienda⁷. Para el año 2015 agregó la dimensión redes y cohesión social⁸.

En Chile no existen estudios donde se relacionen la pobreza multidimensional con la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, pero si hay estudios principalmente de corte transversal donde buscan la relación entre sobrepeso, obesidad y características socioeconómicas dadas principalmente por los ingresos. En estos estudios se evidencia una relación inversamente proporcional donde en aquellos niños, niñas y adolescentes de menor nivel socioeconómico tienen mayor prevalencia de malnutrición⁹⁻¹¹.

Respecto a la seguridad del entorno, de igual manera se evidencia una relación inversamente proporcional, donde mientras más inseguro es el barrio mayor es la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, principalmente porque la inseguridad del entorno sería un factor

promotor de sedentarismo. Así, en un estudio transversal realizado en Carolina del Norte, Estados Unidos, por Miranda y colaboradores (2013) encontraron que aquellos barrios con mayor índice de crimen violento y con mayor delincuencia en total, tenían mayor prevalencia de obesidad en los niños de entre dos y 18 años (*Odds ratio* 1,48; intervalo de confianza 95%: 1,06 a 2,05; y *Odds ratio* 1,51; intervalo de confianza 95%: 1,06 a 2,14, respectivamente)¹². En otro estudio realizado en Sudáfrica en 2015 por Smith, se explican distintos mecanismos por los cuales algunos determinantes sociales, condiciones del entorno y características individuales podrían incidir en el desarrollo de las enfermedades no transmisibles, entre ellas la obesidad, estableciendo por ejemplo que el acceso limitado a realizar actividad física de manera segura (haciendo referencia a mayor crimen en el vecindario), aumentan el riesgo de padecer una enfermedad crónica no transmisible¹³.

Finalmente, en cuanto a la disponibilidad de áreas verdes la evidencia demuestra nuevamente una relación inversamente proporcional, donde aquellos entornos que tienen más cantidad de áreas verdes, en condiciones adecuadas, tienen menos prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, tal como lo evidencia una revisión bibliográfica realizada por Black y colaboradores (2008). En este trabajo concluyen que las características del entorno que no promueven la realización de actividad física, como el acceso a áreas verdes, están relacionadas con el aumento de masa corporal¹⁴. El mismo estudio mencionado anteriormente de Miranda, concluye además que el espacio construido en un vecindario puede ser un factor importante que contribuye al sedentarismo, ya sea por tener barreras físicas que hacen difícil la realización de actividad física o porque el entorno no es amigable con sus usuarios. En el espacio construido se incluyen la infraestructura física (edificios, carreteras, iluminación) y las áreas verdes (parques y diseño urbano)¹².

Dados los antecedentes citados, el objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños y niñas menores de seis años controlados en el sistema público de salud, y medidas socioeconómicas y de entorno, de las comunas de Chile.

Métodos

Tipo de estudio y población

El estudio es de diseño ecológico, donde las unidades de observación corresponden a las 346 comunas del país. Las comunas son la división administrativa menor y básica de Chile. Corresponde a lo que en otros países se conoce como municipio, a su vez un conjunto de comunas conforma una provincia. La comuna puede ser de carácter

urbano, rural o combinar ambas. En el territorio de una comuna puede haber más de un centro urbano, sea ciudad, pueblo u otra localidad o forma de asentamiento humano. Asimismo, un centro urbano mayor puede estar dividido en varias comunas.

Todas las comunas del país cuentan con establecimientos de atención primaria del sistema público de salud, donde se realizan los controles de niño sano estipulados en la norma del programa nacional de salud infantil. En estos controles se realiza la evaluación nutricional de los niños y niñas de acuerdo a los siguientes criterios del Ministerio de Salud de Chile, los que se basan en los patrones para sexo y edad de la Organización Mundial de la Salud 2006-2007¹⁵:

- Peso para la talla menor a -2 desviaciones estándar: desnutrición
- Peso para la talla entre -1 y -2 desviaciones estándar: riesgo de desnutrición
- Peso para la talla entre -1 y +1 desviaciones estándar: eutrófico
- Peso para la talla entre +1 y +2 desviaciones estándar: sobrepeso
- Peso para la talla mayor a +2 desviaciones estándar: obesidad

La población en estudio son todos los niños menores de seis años en control en los establecimientos de atención primaria de las comunas incluidas, entre los años 2008 y 2015 que corresponden a aproximadamente al 64% de la población menor de seis años del país¹⁶.

Fuentes de información y variables en estudio

Todas las fuentes de información utilizadas en este estudio son de origen secundario y de datos agregados a nivel comunal. El acceso a estas fuentes de datos es de carácter público y están validadas por los diferentes organismos mencionados para cada fuente de información.

Para la prevalencia de obesidad y sobrepeso se utilizó como fuente los reportes estadísticos mensuales disponibles en la página web del Departamento de Estadística e Información en Salud del Ministerio de Salud¹⁶. Específicamente, se utilizó el formulario Resúmenes Estadísticos Mensuales, REM-P2, el cual informa la población menor de seis años controlada en atención primaria y su estado nutricional, por lo tanto, la prevalencia fue calculada de la siguiente manera:

$$\text{prevalencia sobrepeso y obesidad} = \frac{(\text{niños/as con sobre peso} + \text{niños/as con obesidad})}{\text{Total de niños controlados en atención primaria}} \times 100$$

Para el nivel socioeconómico se utilizó la medida de pobreza por ingresos y la de pobreza multidimensional de la comuna.

La pobreza por ingresos considera a los pobres y a los pobres extremos, esta medición se realiza en relación con mínimos de satisfacción de necesidades básicas, en el caso de la pobreza; o alimentarias, en el

caso de la pobreza extrema. Así, la línea de pobreza es el ingreso mínimo establecido por persona para satisfacer las necesidades básicas, y la línea de pobreza extrema es el mínimo establecido por persona para satisfacer las necesidades alimentarias. De acuerdo con ello, se considera en situación de pobreza a aquellos hogares cuyos ingresos son inferiores al mínimo establecido para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros, y en situación de pobreza extrema a aquellos hogares cuyos ingresos son inferiores al mínimo establecido para satisfacer las necesidades alimentarias de sus miembros¹⁷.

La pobreza multidimensional es un indicador amplio que no solo evalúa carencias por ingresos, sino también en otras dimensiones de bienestar como salud, educación, trabajo, seguridad social, vivienda, redes y cohesión social. Para cada dimensión se definieron indicadores y para cada uno de ellos, umbrales. Cuando la persona u hogar no cubre el umbral, se le considera carente en dicho indicador. Las dimensiones de educación, salud, trabajo y seguridad social, vivienda y entorno, tienen el mismo peso (22,5%). La dimensión de redes y cohesión social tiene un peso menor (10%). Un hogar o persona se considera en situación de pobreza multidimensional si presenta 22,5% o más de carencia en los indicadores que componen cada medida¹⁸.

Para la pobreza por ingresos se utilizó específicamente el porcentaje de personas en condición de pobreza por ingresos de cada comuna, obtenido de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. Para la pobreza multidimensional se usó el porcentaje de personas en condición de pobreza multidimensional de cada comuna. Para las características de entorno comunal se utilizaron la tasa de denuncias de delitos de mayor connotación social por cada 100 000 habitantes y la cantidad de áreas verdes con mantención municipal per cápita. Los delitos de mayor connotación social se definen como delitos violentos (robo con violencia, robo con intimidación, robo por sorpresa, lesiones, homicidio y violación), y delitos contra la propiedad (robo de vehículo motorizado, robo de accesorios de vehículos, robo en lugar habitado, robo en lugar no habitado, otros robos con fuerza y hurto) en el ámbito comunal¹⁹. Esta información fue adquirida a través de las denuncias realizadas en Carabineros de Chile y sistematizada por el Ministerio del Interior. La cantidad de áreas verdes per cápita es un auto reporte de las municipalidades que realizan al Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) a través del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM)²⁰.

Análisis estadístico

El análisis se realizó utilizando el programa estadístico Stata versión 13. Se realizó en primera instancia un análisis no paramétrico de correlación con Rho de Spearman entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, y cada una de las variables independientes en estudio. Para cada año (2008 a 2015), se consideró una correlación significativa con un $p < 0,1$. Se realizó un análisis de regresión con cuatro modelos de regresión lineal donde se analizó la prevalencia de sobrepeso y obesidad con el porcentaje de personas en condición de pobreza multidimensional, con el porcentaje de personas en condición de pobreza por ingresos, con los metros cuadrados per cápita de áreas verdes con mantención municipal y, por último, con la tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social por cada 100 000 habitantes.

Se realizó el análisis por separado entre ambos tipos de pobreza con el fin de ver qué tipo tiene mayor influencia en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, la pobreza por ingresos está contenida en la multidimensional para observar la importancia que tiene la pobreza por ingreso por sí sola, comparada con los otros indicadores de pobreza incluidos en la de tipo multidimensional. Para estos cuatro modelos de regresión solo se utilizó la información disponible para el año 2015. El modelo que contempla las áreas verdes es sólo para un subconjunto de 209 comunas, por la disponibilidad de la información.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es una variable que no distribuye normal, por lo que se utilizó la regresión lineal con varianza robusta (máxima verosimilitud generalizados) para poder omitir algunos supuestos de la regresión lineal que no se cumplirían. A continuación, se detalla la ecuación utilizada en el modelo:

$$Y_j = \beta_0 + \beta_1 x_{1j}$$

Dónde:

y: corresponde a la variable dependiente, en este caso la prevalencia de malnutrición.

j: corresponde a cada comuna

β_0 : corresponde al intercepto de la recta

x: corresponde a cada variable independiente

β_1 : los coeficientes estimados para cada variable independiente

Resultados

En la Tabla 1 se presentan los promedios comunales de las variables en estudio entre 2008 y 2015 con sus respectivas desviaciones estándar. En la Figura 1 se describe la prevalencia de sobrepeso y obesidad

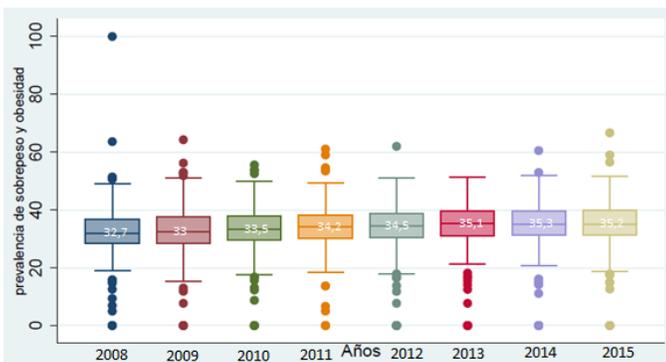
infantil por año en las comunas de Chile. Se observa un aumento sutil, pero sostenido de la mediana entre los años 2008 y 2015. En 2008 la mediana fue 32% (p 25 = 28% y p 75 = 37%), aumentando hasta 35% (p 25 = 31% y p 75 = 40%) en 2015.

Tabla 1. Análisis descriptivo de la prevalencia cruda de sobrepeso y obesidad infantil y las variables independientes de pobreza y entorno (denuncia de delitos, áreas verdes).

Nombre variable	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Promedio (DS)	Promedio (DS)	Promedio (DS)	Promedio (DS)	Promedio (DS)	Promedio (DS)	Promedio (DS)	Promedio (DS)
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 6 años	32,7% (7,9%) n = 261 634	33% (7,6%) n = 269 391	33,5% (6,9%) n = 275 535	34,2% (7,2%) n = 284 566	34,5% (7,0%) n = 286 158	35,1% (7,1%) n = 287 823	35,3% (7,4%) n = 286 753	35,2% (7,8%) n = 279 962
Tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social cada 100 000 hab.	2403,23 (1601,64)	2684,25 (1651,67)	2607,68 (1645,09)	2789,81 (1762,33)	2572,27 (1671,96)	2478,74 (1737,26)	2484,59 (1805,90)	2433,70 (1829,75)
m ² de áreas verdes con mantención municipal per cápita	4,91 (20,12)	4,16 (9,02)	7,05 (28,79)	4,922 (24,95)	3,67 (3,08)	3,74 (3,49)	3,43 (2,71)	81,30 (762,30)
Porcentaje de población en condición de PM	-	-	-	-	-	-	-	25,90% (9,40%)
Porcentaje de población en condición de PI	-	-	-	-	-	-	-	17,19% (9,47%)

DS: desviación estándar.
m²: metros cuadrados.
PM: pobreza multidimensional.
PI: pobreza por ingresos.
hab: habitantes.

Figura 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en niños/as menores de seis años en comunas del país entre 2008 y 2015.



Fuente: preparado por los autores con los datos del estudio.

La Tabla 2 presenta los factores de correlación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y las variables de entorno socioeconómico y físico del entorno comunal. La tasa de denuncia de delitos es la variable que mayor correlación tiene con prevalencia de sobrepeso y obesidad, siendo una correlación inversa (a menor tasa de denuncia de delitos, mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad). Entre las variables de nivel socioeconómico, tanto la pobreza medida por ingresos como la multidimensional se correlacionan significativamente con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, siendo más fuerte la correlación con pobreza por ingresos. La única variable que no se correlaciona significativamente con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, son los metros cuadrados de áreas verdes disponibles per cápita.

Tabla 2. Correlación anual entre prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil y variables independientes del entorno y pobreza.

Nombre variable	Rho de Spearman							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tasa de denuncia de delitos	-0,10*	-0,18*	-0,24*	-0,24*	-0,18*	-0,21*	-0,25*	-0,23*
Áreas verdes	0,02	0,05	-0,09	-0,02	-0,07	-0,06	-0,03	0,00
Pobreza multidimensional	-	-	-	-	-	-	-	0,12*
Pobreza por ingresos	-	-	-	-	-	-	-	0,21*

* p<0,1, significativo estadísticamente.

Variables independientes del entorno: denuncia de delitos y áreas verdes.

En la Tabla 3 se muestran los resultados de los cuatro modelos de regresión lineal, todos los modelos consideran como variable dependiente la prevalencia de sobrepeso y obesidad. El primer modelo es con el porcentaje de personas en condición de pobreza multidimensional, el segundo es con pobreza por ingresos, el tercero es con metros cuadrados per cápita de áreas verdes y el cuarto modelo es con la tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social por 100 000 habitantes. Podemos observar que, entre las dos variables de nivel socioeconómico, la pobreza por ingresos es la que explica de mejor manera el sobrepeso y la obesidad en las comunas. Por cada punto

porcentual de personas en condición de pobreza por ingresos, la prevalencia aumenta en 0,1%.

Respecto de las variables de entorno comunal (tasa de denuncia de delitos y áreas verdes disponibles), la única que resulta significativa en el análisis de regresión es la tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social, que como ya se mencionó tiene una correlación negativa; este cuarto modelo podría explicar sólo el 1,9% de la variabilidad de la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Tabla 3. Análisis de regresión lineal multivariada para 2015 entre prevalencias de sobrepeso, obesidad infantil y variables independientes.

Nombre de las variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	β [IC 95%]	p	β [IC 95%]	p	β [IC 95%]	p	β [IC 95%]	p
Pobreza multidimensional	0,000 [-0,001 a 0,002]	0,417						
Pobreza por ingresos			0,001 [0,000 a 0,002]	0,029				
Áreas verdes					-0,000 [-0,000 a -0,000]	0,488		
Tasa de denuncia de delitos							-0,000 [-0,000 a 0,000]	0,046
Constante	0,339 [0,308 a 0,370]	0,000	0,334 [0,315 a 0,353]	0,000	0,357 [0,343 a 0,358]	0,000	0,366 [0,349 a 0,383]	0,000
R2	0,004		0,016		0,002		0,019	
N° de comunas incluidas	342		342		209		343	

IC: intervalo de confianza.

En la Tabla 4 se puede observar el listado de las comunas que tendrían mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil el año 2015, ajustada por el porcentaje de personas en condición de pobreza

por ingreso y por la tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social.

Tabla 4. Comunas con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, mayor porcentaje de pobreza por ingreso y menor tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social.

Región	Comuna	Prevalencia de malnutrición ajustada
Región del Biobío	Alto Biobío	39%
Región del Maule	Empedrado	38%
Región de Coquimbo	Río Hurtado	38%
Región de la Araucanía	Lonquimay	38%
Región de la Araucanía	Saavedra	38%
Región de los Lagos	Quinchao	38%
Región de la Araucanía	Teodoro Schmidt	38%
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	Chimbarongo	38%
Región del Biobío	Portezuelo	37%
Región de los Ríos	Futroneo	37%

Discusión

El estudio de los determinantes sociales, ambientales y personales que se relacionan con el sobrepeso y la obesidad ha mostrado que la pobreza y el grado de privación de los entornos, tienen directa relación con la prevalencia de estas condiciones tanto en niños/as como en adultos^{5,6,12,13}.

En concordancia con la literatura, este estudio mostró que las características socioeconómicas y de entorno de las comunas de Chile, medida por la tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social por 100 000 habitantes y áreas verdes, se relacionan con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños/as controlados en el Sistema Público de Salud. Las correlaciones halladas fueron más débiles que en la literatura e incluso en el caso de áreas verdes, no se encontró correlación. Esta diferencia se puede deber a la naturaleza de los datos

y a la metodología usada, ya que este estudio se realizó con datos poblacionales agregados, es decir con prevalencia de obesidad en las comunas. En cambio, estudios con mayor fuerza de correlación, por ejemplo en Inglaterra y en Italia, han sido transversales y con datos individuales^{5,6}.

La correlación significativa inversa entre tasa de denuncias de delitos de mayor connotación social por 100 000 habitantes y prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en nuestro estudio, es distinta a lo descrito en la literatura que refiere que las áreas con mayor criminalidad y con barrios más inseguros, presentan mayor prevalencia de obesidad o sobrepeso y además son aquellas de menor nivel socioeconómico^{12,13}. Nuestros hallazgos aparentemente contradictorios con la literatura, pueden ser atribuidos a que la tasa de denuncia de delitos en Chile es mayor en las comunas de nivel socioeconómico alto, como lo muestra el estudio de Quinteros (Chile, 2014) en el que las personas de nivel socioeconómico más bajo tienen una tasa de denuncia de 24,4% versus 60,7% en el nivel socioeconómico más alto²¹.

En nuestro estudio la correlación entre el porcentaje de personas en condición de pobreza por ingresos y la tasa de denuncia de delitos fue de -0,37 ($p < 0,000$), lo cual indicaría que las comunas con mayor porcentaje de personas en condición de pobreza por ingresos en Chile tienen menos tasa de denuncia de delitos de mayor connotación social. Como esta tasa se construye basándose en las denuncias realizadas en Carabineros de Chile¹⁹, podemos concluir que en dichas comunas hay menor tasa de denuncias y no necesariamente menos delitos, lo que ha sido descrito en la literatura^{21,22}. Es necesario caracterizar de mejor manera los entornos comunitarios para establecer las causas de estas aparentes discordancias entre los resultados del estudio y la literatura.

Otro importante indicador del entorno es el espacio destinado a áreas verdes, descrito en diversos estudios han reportado como un factor protector de obesidad y sobrepeso, porque a su vez se relaciona con la práctica de actividad física. En este estudio no se encontró correlación significativa, lo que puede atribuirse al subreporte de áreas verdes, ya que sólo 209 de los 346 municipios estudiados consignaron esta información en el año estudiado. Además, es posible que incluso aquellas que reportan, lo hicieran de forma insuficiente. Sería de interés continuar estudiando este indicador, por ejemplo, para la caracterización del uso de áreas verdes en comunas de bajo nivel socioeconómico y de mayor inseguridad pública.

Los resultados de este estudio contribuyen a ampliar el conocimiento de un problema de muy alta prevalencia en Chile como es el sobrepeso y la obesidad infantil, desde el enfoque de los entornos comunitarios y los determinantes sociales, reconocidos causales de esta condición. En Chile en los últimos 15 años ha habido múltiples iniciativas para combatir el sobrepeso y la obesidad infantil, pero no muchas han apuntado a cambiar los entornos comunitarios², por lo que esperamos que este estudio no sólo constituya un estímulo para continuar investigando los entornos comunitarios, sino que también para el desarrollo de políticas públicas dirigidas a enfrentar de manera estructural las causas del sobrepeso y la obesidad.

Limitaciones

La principal limitación de este estudio está dada por su naturaleza ecológica que impide realizar inferencias a nivel individual. Así también fue una limitación, la falta de información territorial para caracterizar los entornos de mejor manera. Finalmente, dada la naturaleza ecológica del estudio y en conjunto de que las fuentes de datos utilizadas en este estudio son de origen secundario de datos agregados a nivel comunal, no fue posible ajustar por variables de nivel individual las cuales la literatura relaciona con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, como podría ser el nivel educacional de la madre.

Conclusiones

Este estudio nos muestra que la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en las comunas de Chile se correlaciona directamente con la pobreza por ingresos, e inversamente con las tasas de denuncias de delitos en los territorios. Se requieren más estudios para continuar la caracterización de los entornos comunitarios, que permita el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia.

Notas

Roles de autoría

Ambas autoras declaran haber participado por igual en el diseño del trabajo, adquisición, análisis e interpretación de los datos, en la redacción y revisión crítica del manuscrito, así como la aprobación final de la versión que será publicada.

Conflicto de interés y financiamiento

Ambos autores declaran no tener conflictos de interés como tampoco haber recibido financiamiento para la realización de este estudio.

Consideraciones éticas

Este estudio no aplica a evaluación de comité de ética por ser un estudio de tipo ecológico, el cual involucra el uso exclusivamente de bases de datos de nivel secundario, es decir que son datos agregados que en su origen son de nivel individual o de hogar y de carácter anónimo. Por lo tanto, este estudio no considera medidas especiales por no incluirse en la Ley 19.628 “sobre la protección de datos de carácter personal”. Por esta misma razón, este estudio en lo que respecta a la Ley 20.120 “sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma y prohíbe la clonación humana” no presupone ningún riesgo potencial de daño al ser humano, ni en su implementación ni en sus resultados.

Bases de datos

Las bases de datos utilizadas son de dominio público, las cuales están publicadas en los sitios de internet de los organismos e instituciones mencionadas en el cuerpo del estudio. Para solicitar las bases de datos se utilizaron dos medios: el registro en las páginas las cuales solicitan una ficha donde se declara la identidad y el uso que se le dará a la información. Para las bases de datos que no se encontraban disponibles por esta vía, se recurrió a la Ley de Transparencia vía correo electrónico a través del portal de esta ley que tiene cada sitio de internet de las instituciones públicas. En el caso de necesitar datos específicos de los análisis realizados en el estudio, se podrán solicitar al autor correspondiente.

Referencias

1. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. 2000.

2. Sassi F. Introduction: Obesity and the economics of prevention. En: Obesity and the Economics of Prevention. OECD Publishing; 2010. p. 23–47.
3. Igel U, Grande G. Urban living conditions: The relation between neighborhood characteristics and obesity in children and adolescents. En: Metabolic Syndrome and Obesity in Childhood and Adolescence. *Pediatr Adolesc Med*. 2015;19(1):126–36. | CrossRef |
4. Ministerio de Desarrollo Social de Chile. Metodología de medición de pobreza multidimensional con entorno y redes. 2016. [On line]. | Link |
5. Conrad D, Capewell S. Associations between deprivation and rates of childhood overweight and obesity in England, 2007–2010: an ecological study. *BMJ Open*. 2012 Apr 13;2(2):e000463. | CrossRef | PubMed |
6. Gregori D, Foltran F, Ghidina M, Zobec F, Berchiolla P. Familial environment in high- and middle-low-income municipalities: a survey in Italy to understand the distribution of potentially obesogenic factors. *Public Health*. 2012 Sep;126(9):731–9. | CrossRef | PubMed |
7. Ministerio de Desarrollo Social de Chile. Nueva metodología de medición de la pobreza por ingresos y multidimensional. 2015. [On line]. | Link |
8. Ministerio de desarrollo social de Chile. Archivo histórico de Encuesta CASEN. 2016. [On line]. | Link |
9. Azar A, Franetovic G, Martínez M, Santos H. Determinantes individuales, sociales y ambientales del sobrepeso y la obesidad adolescente en Chile. *Rev Med Chil*. 2015;143:598–605. | CrossRef |
10. Olivares C S, Bustos Z N, Lera M L, Zelada ME. Estado nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferente nivel socioeconómico de Santiago de Chile. *Rev Med Chil*. 2007;135(1):71–8. | CrossRef |
11. Hernández MI, Unanue N, Gaete X, Cassorla F, Codner E. Edad de la menarquia y su relación con el nivel socioeconómico e índice de masa corporal. *Rev Med Chil*. 2007;135(11):1429–36. | CrossRef |
12. Miranda ML, Edwards SE, Anthopolos R, Dolinsky DH, Kemper AR. The built environment and childhood obesity in Durham, North Carolina. *Clin Pediatr (Phila)*. 2012 Aug;51(8):750–8. | CrossRef | PubMed |
13. Smit W, de Lannoy A, Dover RV, Lambert EV, Levitt N, Watson V. Making unhealthy places: The built environment and non-communicable diseases in Khayelitsha, Cape Town. *Health Place*. 2015 Jun 29;35:11–18. | CrossRef | PubMed |
14. Black JL, Macinko J. Neighborhoods and obesity. *Nutr Rev*. 2008 Jan;66(1):2–20. | CrossRef | PubMed |
15. Ministerio de Salud. Norma para la evaluación nutricional de niños, niñas y adolescentes de 5 años a 19 años de edad. Santiago, Chile: Subsecretaría de Salud Pública, Gobierno de Chile; 2016. [On line]. | Link |
16. Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS). Resúmenes estadísticos mensuales DEIS. 2018. [On line]. | Link |
17. Ministerio de Desarrollo Social de Chile. Metodología de estimación de pobreza a nivel comunal, con datos de Casen 2015. 2017. [On line]. | Link |
18. Berner H. Pobreza Multidimensional en Chile: Una nueva mirada. 2014. [On line]. | Link |
19. Subsecretaría de prevención del delito. Estadística delictuales por comuna. [On line]. | Link |
20. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Sistema Nacional de Información Municipal. 2018. [On line]. | Link |
21. Quinteros D. Delitos del espacio público y el problema de la “cifra negra” una aproximación a la no-denuncia en Chile. *Polít Crim*. 2014;9(18):691–712. | CrossRef |
22. Benavente J, Cortés E. Delitos y sus denuncias: La cifra negra de la criminalidad en Chile y sus determinantes. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2006. [On line]. | Link |

Correspondencia a
Marín 227, dpto. 1002
Santiago Centro
Santiago, Chile



Esta obra de *Medwave* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Medwave*.