

MALNUTRICIÓN EN UNA POBLACIÓN DE ESCOLARES EN SANTIAGO, REPÚBLICA DOMINICANA

Malnutrition of an elementary school population in Santiago, Dominican Republic

Samuel Ramos García^a, Anthony Gutiérrez^b, Juan Cruz^c, Alexander Díaz^d,
Karoline Corona^e, Emanuella Gómez^f, Karina Gómez^g,
Samuel Milciades Ramos Ureña^h y Raisa Garcíaⁱ

Recibido: 3 de agosto, 2021 • Aprobado: 6 de diciembre, 2021

Cómo citar: Ramos García S, Gutiérrez A, Cruz J, Díaz A, Corona K, Gómez E, Gómez K, Ramos Ureña SM, García R. Malnutrición en una población de escolares en Santiago, República Dominicana. *cysa* [Internet]. [citado 19 de mayo de 2022];6(2):85-93. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/2498>

Resumen

Introducción: la malnutrición infantil representa uno de los problemas de salud pública más importantes de la República Dominicana (RD) y el mundo. A pesar de esto, actualmente, no existen estudios en la RD que describa el estado nutricional en los niños de la escuela primaria.

Material y métodos: este estudio transversal describió las principales variables antropométricas en niños de 1ero a 6to de primaria en Santiago, RD, además de determinar la relación existente entre la antropometría y variables socio-demográficas.

Abstract

Introduction: Child malnutrition represents one of the most important public health issues in the Dominican Republic (DR) and the whole world. Despite this reality, there are currently no studies in the DR that describe the nutritional status in primary school children.

Material and method: This cross-sectional study described the main anthropometric variables in children from elementary schools in Santiago, RD, in addition to determining the relationship between anthropometry status and some sociodemographic variables.

^a Doctor en Medicina. Facultad ciencias de la salud, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), Santiago de los Caballeros, República Dominicana. ORCID: 0000-0003-3441-8387
Correo-e: samuelrg_5@yahoo.com

^b Doctor en Medicina. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0003-4567-0123, Correo-e: anthjgutierrez@gmail.com

^c Doctor en medicina. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0002-9436-5208, Correo-e: juancruz9669@gmail.com

^d Bachiller en modalidad general. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0001-9634-6660, Correo-e: Alexdiaz2698@gmail.com

^e Bachiller en modalidad general. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0001-8103-7419
Correo-e: karolinecoronahernandez@gmail.com

^f Doctora en medicina. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0001-7678-5762, Correo-e: emanuella.525@gmail.com

^g Doctora en medicina. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0003-3819-6507, Correo-e: karinagomezr@outlook.com

^h Doctor en medicina. Facultad ciencias de la salud, (PUCMM).
ORCID: 0000-0001-6604-571X,
Correo-e: drsamuelramosu@yahoo.com

ⁱ Doctora en medicina. Fundación Dominicana de Obesidad y Prevención Cardiovascular, Santiago de los Caballeros.
ORCID: 0000-0002-0347-8996, Correo-e: draraisagarcia@gmail.com



Resultados: de los 2,271 estudiantes estudiados, la media del peso fue $33,2 \pm 11,4$ kg, la talla fue $1,36 \pm 0,13$ m. La media del percentil fue 65,33 %. El 3.92 % (n=89) estuvo en bajo peso, el 17.57 % (n=399) estuvo en sobrepeso y el 22.94 % (n=521) estuvo en obesidad.

Conclusión: el sobrepeso y la obesidad infantil fueron los trastornos más comunes en zonas rurales y urbanas, y tanto en centros privados como públicos.

Palabras clave: malnutrición; obesidad; desnutrición; infantil; antropometría

Results: 2,271 participants were analyzed; the mean weight was 33.2 ± 11.4 kg, height was 1.36 ± 0.13 m. The mean percentile was 65.33%. 3.92% (n=89) were underweight, 17.57% (n=399) were overweight, and 22.94% (n=521) were obese.

Conclusion: Childhood overweight and obesity was the most prevalent disorder, both in rural and urban areas, and both in private and public centers.

Keywords: malnutrition; obesity; undernourishment; child; anthropometry

Introducción

La malnutrición infantil es un fenómeno bien estudiado a nivel mundial. Tanto el exceso de peso como la desnutrición durante la infancia y la adolescencia engloban unos de los problemas de salud pública más importantes de todo el mundo.^{1, 2} La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado significativamente a través del tiempo y se estima que esta tendencia se mantenga,³ a pesar de que existe una preocupación desde hace ya varias décadas sobre esta problemática.^{4, 5} En la actualidad, el entorno en el que los niños conviven se ve orientado a un estilo de vida sedentario, acompañado de una alimentación desproporcionada que conduce, por lo general, al fenómeno de la obesidad y sobrepeso. Aunado a esto, se han registrado factores genéticos que pueden tener un rol en el desarrollo de la obesidad, como el gen FTO, clave en la regulación del consumo de energía.⁶ Todo esto culmina directamente en un deterioro de la salud tanto física como mental de los jóvenes, llegando a repercutir incluso hasta la adultez.⁷⁻¹¹ Consecuentemente, se ha demostrado que los niños que sufren de obesidad o sobrepeso arrastran este estado hasta la adultez, cuando su corrección resulta ser más compleja.^{12,13}

En la República Dominicana un 7.6 % de la población en edad escolar padece obesidad y un 2 % desnutrición.¹⁴ La repercusión monetaria que tras-

ciende en el país a raíz de estas alteraciones nutricionales se pudo evidenciar en 2017 con un costo de US\$1,961 millones, lo que equivale al 2,6 % del Producto Interno Bruto (PIB). Además, el impacto educativo fue de 3,495 estudiantes que repitieron cursos escolares por desnutrición; dos de cada cinco no terminaron la primaria y representaron un costo para las familias de US\$813.¹⁵

La literatura demuestra que el rango de edad más investigado en obesidad y desnutrición infantil es de 1 a 5 años, como se resalta en los últimos resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDESA).¹⁶ No obstante, la población de 5 a 13 años es igual de importante, pero menos contemplada en estas observaciones. Aunque es cierto que esta brinda una sección de nutrición para adultos de 15 a 59 años, la brecha de 5 a 13 años promete información nunca documentada por las autoridades o investigaciones previas en la República Dominicana.

En vista del impacto sanitario y económico que representan los trastornos de la alimentación infantil en la República Dominicana, se llevó a cabo este estudio, que permite describir la antropometría de los niños en edades de 5 a 13 años, en los grados de 1ero a 6to de nivel básica; además de determinar la relación que existe entre la antropometría y algunas variables sociodemográficas, la urbanidad (urbano, semiurbano y rural) y el tipo de centro (privado o público) en el que estudia el individuo.

Material y métodos

Este estudio descriptivo de corte transversal se realizó a partir de información recolectada en el programa Educación en Salud y Nutrición República Dominicana (EDUSANU RD)¹⁷ abarcando desde septiembre 2016 hasta diciembre 2019. Entre los criterios de inclusión están: disponibilidad del participante al momento de realizarse las mediciones antropométricas, aquellos que estaban inscritos en uno de los planteles educativos y que se encontraran cursando un grado entre 1ro y 6to de educación básica. Se excluyeron los participantes con edad menor de 5 y mayor de 13 años. La duración del estudio, la presencia de los estudiantes los días de recolección y la disponibilidad por parte de las instituciones educativas determinaron la cantidad de participantes del presente estudio.

Los diez centros educativos que participaron del estudio fueron escogidos por conveniencia. Se evaluaron todos los estudiantes que asistieron el día de la recolección siempre que cumplieran con los criterios de inclusión. Las variables sociodemográficas estudiadas son edad, sexo, grado escolar, tipo centro educativo (público o privado), urbanidad (urbano, semiurbano o rural); las variables antropométricas son: peso, talla, índice de masa corporal (IMC) e índice cintura cadera (ICC).¹⁸

La recolección de datos fue ejecutada en todo momento por un trabajador del área de la salud. Las variables sociodemográficas se recolectaron a través de unas preguntas dirigidas al niño con asistencia del profesor de turno. Las variables antropométricas fueron recolectadas de acuerdo con los estándares internacionales,¹⁹ utilizando equipos de alta precisión (tallímetro marca SECA y balanza digital marca TANITA) para evitar errores sistemáticos de medición.

El índice de masa corporal (IMC) se obtuvo de las variables peso (kg) y talla (m) de cada partici-

pante y a su vez fue comparada con la tabla oficial de la Organización Mundial de la Salud (OMS)²⁰ de percentiles para IMC de acuerdo con la edad y el sexo. Esta variable compuesta se clasificó en cuatro (4) subgrupos de acuerdo con el percentil: bajo peso (<5 %), normo peso (5-84 %), sobrepeso (85-94 %) y obesidad (≥ 95 %).²¹

En la estadística descriptiva, las variables continuas se expresaron mediante media y desviación estándar, independientemente de la normalidad, apegándose al teorema de tendencia central. Por otro lado, las variables categóricas se expresaron en frecuencia absoluta y porcentaje. Cabe destacar que el individuo que no presenta todas las variables no fue tomado en cuenta en el análisis, tomando de referencia el modelo *full case analysis*. Por último, para el análisis estadístico bivariado entre el percentil vs. el tipo de centro educativo y urbanidad se utilizó la prueba T-student, mientras que el cruce percentil vs. sexo se realizó por medio de chi-cuadrado, ambas pruebas fueron aceptables si el valor de p fue menor de 0.05.

Resultados

Entre los individuos de la población de estudio contactados se logró recolectar 2,324 sujetos. La muestra fue depurada y se eliminaron un total de 53 participantes, ya que 12 escolares eran menores de 5 años, 39 mayores de 13 años y las variables de 2 participantes estaban incompletas. Un total de 2,271 escolares entre 5 a 13 años con una edad media de $8,3 \pm 1,9$ años fueron evaluados en este estudio. 1,135, correspondiente al 49,98 %, eran de sexo masculino, el resto corresponde al sexo femenino (véase anexo). De los diez centros educativos que participaron en la recolección, los que concentraron la mayor proporción de la muestra fueron la Escuela Pontezuela Abajo, Oasis Christian School y al Jardín Infantil Mamina, correspondiente a un 13,12 %, 12,99 % y 10,88 %, respectivamente. El 61,55 % de

la muestra estuvo constituido por escolares que asistieron a centros educativos en zonas urbanas, seguido por un 21,18 % en zonas semiurbanas y un 17,27 % en zonas rurales. En la misma línea, más de la mitad de los escolares, correspondientes al 59,31 %, asistieron a centros educativos privados.

Con respecto a las variables antropométricas, el peso medio fue de $33,2 \pm 11,4$ kg y la talla fue $1,36 \pm 0,13$ m. En dependencia de las variables anteriores se obtuvo que la media del percentil fue 65,33 % con una DS de 31,49. Los escolares fueron categorizados según el percentil planteado en el acápite previo. De toda la muestra, el 3,92 % (n=89) estuvo en bajo peso, el 17,57 % (n=399) estuvo en sobrepeso y el 22,94 % (n=521) estuvo en obesidad. El 55,57 % (n=1,262) se encontraban en la categoría de normopeso (véase anexo).

Referente al carácter público o privado en cuanto a las variables antropométricas, se obtuvo que los centros privados tuvieron un percentil mayor (IC = 67.19 - 70.50 %) que los centros públicos (IC = 58.17 - 62.25) ($p < 0.01$). El 18,86 % de los estudiantes en centros privados estaban en sobrepeso, en comparación con el 15,69 % en los centros públicos. El 27,17 % eran obesos, en comparación con el 16,77 % en los centros públicos. El 4,87 % de la muestra en los centros públicos se encontró en la categoría de bajo peso, en comparación con el 3,27 % en los centros privados.

De acuerdo con los criterios de urbanidad, se obtuvo que la media de los percentiles de los centros en área urbana (IC = 66.5 - 69.7 %) y semiurbana (IC = 61.9 - 67.7 %) fue significativamente menor que la de los centros de áreas rurales (IC = 53.1 - 59.2%) ($p < 0.01$). La zona urbana se caracterizó por presentar la mayor proporción de escolares en sobrepeso y obesidad correspondiente al 18,60 % (n=260) y 26,18 % (n=366), respectivamente. Esto se puede comparar con la zona rural, donde el sobrepeso representó el 13,52 % (n=53) y la obesidad el

11,48 % (n=45), respectivamente. La zona semiurbana se ubicó en el centro de estos valores, con el 17,88 % (n=86) en sobrepeso y el 22,87 % (n=110) en obesidad.

Finalmente, el análisis chi-cuadrado entre el sexo y el IMC categorizado no mostró una diferencia estadística ($p = 0.326$).

Discusión

Basado en la revisión de la literatura, este es el primer estudio descriptivo que evalúa el percentil para determinar el grado de desnutrición o sobrealimentación en niños entre los 5 a 13 años en la República Dominicana. El análisis de los resultados arrojó hallazgos de alta relevancia en la pesquisa del equipo investigador a favor del sobrepeso y obesidad, condiciones altamente prevalentes en esta población.

El Estado dominicano se ha centrado en políticas de disminución de la desnutrición en niños menores de 5 años. Estas han tenido resultados positivos, ya que la desnutrición crónica ha disminuido desde 1991 a 2013 de un 16,5 % a 6,9 %, mientras que la aguda se ha mantenido en un 2 %.²² Contrario a los problemas de antaño, actualmente la obesidad y el sobrepeso han surgido como los problemas nutricionales predominantes, para los cuales aún no hay datos oficiales por parte del gobierno. El porcentaje de niños con bajo peso en el presente estudio es menor, comparado con el obtenido en México por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en el 2018, en la cual se reporta un 4,8 % frente al 3,92 %. Por otro lado, de los niños entre 5-13 años que participaron en el estudio, el 17,8 % y 22,9 % padecían sobrepeso u obesidad, respectivamente.²³ Estas cifras son alarmantes si son comparadas con México, segundo país con la mayor prevalencia de obesidad a nivel mundial y primero en países latinoamericanos. En el reporte de ENSANUT, 18,1 % de los niños entre 5 a 11 años presentan sobrepeso y un 17,5 % obesidad.

Esta problemática es consistente en otros países latinoamericanos como Cuba, Argentina, Honduras y Brasil.^{24, 25}

En el presente trabajo se encontró relación estadística entre el tipo de centro educativo (público o privado) y el estado nutricional. Los estudiantes de centros privados tuvieron un percentil más elevado en comparación con los públicos ($P < 0.01$). La media del percentil de cada grupo fue 68.84 (SD 30.84) vs. 60.21 (SD 31.58), respectivamente, con un CI al 95 %. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de los participantes de escuelas privadas fue de un 46.06 %. Estos resultados son consistentes a los obtenidos en Honduras, donde hubo asociación entre el tipo de centro con el sobrepeso y obesidad ($P = 0.04$) con una prevalencia combinada de 46.3 %.²⁶ Estos resultados pueden deberse a la libertad de elección por parte de los niños sobre qué alimentos prefieren consumir, terminando por elegir alimentos ricos en carbohidratos como galletas, bizcochos y gaseosas. El mayor poder monetario de este grupo y las opciones alimenticias que ofrecen las cafeterías escolares de las instituciones privadas puede ser un factor contribuyente.

La República Dominicana cuenta con un programa gubernamental para el control del estado nutricional de niños y adolescentes que pertenecen al sistema educativo público del país y cubre parte de las necesidades alimenticias diarias de los niños.²⁷ Este servicio público es de gran importancia para los estudiantes, ya que el 65.8 % de estos alega que este servicio es el primer alimento que reciben en el día, según datos de UNICEF²⁸. Cambios en este programa tendrían repercusiones importantes en el estado nutricional de la población.

Por otro lado, las zonas rurales mostraron una menor prevalencia de sobrepeso y obesidad comparadas con las zonas semiurbanas o urbanas (25 % vs. 40.75 % vs. 44.78 %, respectivamente). No obstante, la prevalencia de obesidad y sobrepeso en las escuelas rurales es cuatro veces mayor que la

presencia de bajo peso (5.61 % de los participantes). Resultados similares se obtuvieron en Argentina, en donde el exceso de peso en la zona rural fue cinco veces mayor en comparación con el bajo peso (29.8 % vs. 6.7 %).²⁹ Aunque las escuelas rurales mostraron una diferencia estadística con aquellas localizadas en el área urbana y semiurbana, respecto al estado nutricional ($P < 0.01$), no se debe ignorar esta alta prevalencia de obesidad en las áreas no urbanas. Esto puede ser un reflejo temprano de la problemática que enfrentan las áreas urbanas y semiurbanas en la actualidad. Algo parecido ocurrió en México, en donde se mostró un aumento del sobrepeso-obesidad en un periodo de 4 años en las zonas rurales ($P = 0.021$).³⁰

En cuanto a la relación entre el estado nutricional y el sexo, no hubo una relación estadística, aunque la prevalencia de sobrepeso en el grupo masculino fue mayor en comparación el grupo femenino (24.05 % vs. 21.83 %, respectivamente). Por el contrario, la obesidad fue mayor en las féminas con respecto a los masculinos (18.57 % vs. 16.56 %). Resultados similares se obtuvieron en España en cuanto a qué grupo presentó una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad.³¹ Esto da a entender que los cambios morfofisiológicos que distinguen a un infante masculino de una femenina no son determinantes en el aumento o prevalencia de la obesidad y sobrepeso en esta población.

En cuanto a la fortaleza de este estudio, se encuentra ser pionero en la descripción del estado nutricional de los niños de edad escolar, dando una perspectiva más amplia y un menor protagonismo a la desnutrición escolar en el país. De igual manera, es un estudio de iniciativa privada en contraste con todas las investigaciones previas, que parten de capital público. El mismo ofrece resultados de buena representatividad por abarcar sistemas públicos y privados como también rurales y urbanos, aunque se recomienda una aleatorización simple en una próxima intervención.

La obesidad está aumentando cada vez más, predisponiendo a quien la padece a otras enfermedades (como diabetes e hipertensión arterial) en la edad adulta, lo cual afecta no solo su calidad de vida, sino que incrementa el riesgo de morbilidad y de gastos en atención médica, así como una disminución en la productividad laboral.³² La ausencia de actualización de datos estandarizados por fuentes oficiales del gobierno dificulta la estimación real de esta problemática y el impacto que podría tener en la sociedad.

De igual forma, otra limitación presente es la dificultad de estudiar niños de otras provincias del país, por lo que no se puede generalizar en otras zonas que no compartan dietas y características sociodemográficas, aunque estas mantienen poca variación a través del territorio nacional, por lo que puede servir como punto de referencia ante posibles hallazgos, si es replicado en diversas áreas del país. En igual sentido, para reproducir este estudio en distintas provincias con el fin de conocer la realidad de dichos lugares, es de igual importancia conocer los hábitos alimenticios para realizar intervenciones eficientes que tengan como objetivos disminuir la obesidad y el sobrepeso en estos grupos.

Conclusiones

La malnutrición infantil representa una problemática para la salud pública dominicana. Casi la mitad de los individuos estudiados (40.41 %) resultó estar en sobrepeso u obesidad, y el 3.92 % resultó estar en bajo peso. Los que residían en zonas urbanas y semiurbanas tuvieron mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, y menor prevalencia de desnutrición en comparación con los que residían en zonas rurales. Los individuos que estudiaron en instituciones educativas públicas tuvieron menor prevalencia de sobrepeso y obesidad, y mayor prevalencia de sufrir desnutrición en comparación con los que estudiaron en zonas urbanas. En cualquier caso, el sobrepeso y la obesidad tuvieron una prevalencia muy superior a la desnutrición. Esta problemática

guarda relación con el comportamiento de la población en otros países de la región y es probable que se deba, en parte, a la oferta creciente de alimentos altos en energía y a la fácil accesibilidad de este tipo de alimento en los lugares donde los niños frecuentan. Se recomiendan futuros estudios longitudinales que permitan establecer la prevalencia de malnutrición infantil y la relación que existe con los distintos factores sociodemográficos en la República Dominicana.

Referencias

1. Malnutrición. OMS.int. Disponible en: <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/malnutrition>
2. Obesidad y sobrepeso. OMS.int. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. OMS. Datos y cifras sobre obesidad infantil [Internet]. Organización Mundial de la Salud. [cited 7 March 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
4. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie M, Hall K, Gortmaker S, Swinburn B et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*. 2015;385(9986): 2510-20. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3)
5. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004;5(s1):4-85. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x>
6. Rhee K, Phelan S, McCaffery J. Early Determinants of Obesity: Genetic, Epigenetic, and In Utero Influences. *International Journal of Pediatrics*. 2012;2012:1-9. Doi: <https://doi.org/10.1155/2012/463850>

7. Rankin J, Matthews L, Cobley S, Han A, Sanders R, Wiltshire H et al. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*. 2016; 7:125-46. Doi: 10.2147/AHMT.S101631
8. Lang J, Bunnell H, Hossain M, Wysocki T, Lima J, Finkel T et al. Being Overweight or Obese and the Development of Asthma. *Pediatrics*. 2018;142(6):e20182119. Doi: 10.1542/peds.2018-2119
9. Schipper HS, Nuboer R, Prop S, van den Ham HJ, de Boer FK, Kesmir Ç, et al. Systemic inflammation in childhood obesity: circulating inflammatory mediators and activated CD14++ monocytes. *Diabetología*. 2012;55:2800-10. Doi: 10.1007/s00125-012-2641-y
10. Park M, Falconer C, Viner R, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obesity Reviews*. 2012;13(11):985-1000. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2012.01015.x
11. Must A, Jacques P, Dallal G, Bajema C, Dietz W. Long-Term Morbidity and Mortality of Overweight Adolescents. *New England Journal of Medicine*, 1992;327(19):1350-5.
12. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*. 2004;5(s1):4-85. Doi: 10.1111/j.1467-789X.2004.00133.x
13. Durá-Travé T, Hualde-Olascoaga J, Garralda-Torres I. Exceso de peso corporal infantil en Navarra y su repercusión en la adolescencia. *Medicina Clínica*. 2012;138(2):52-6. Doi: 10.1016/j.medcli.2010.12.022
14. Guillén M. Sobrepeso y obesidad infantil [Internet]. *www.diariolibre.com*. 2021 [citado el 30 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.diariolibre.com/estilos/blogs/hablando-con-el-pediatra/sobrepeso-y-obesidad-infantil-AE15667733#:~:text=ni%C3%B1os%20y%20adultos.%20En%20la%20RD%20por%20lo%20menos%20el%207.6%25%20de%20la,salud%2C%20julio%2F2019>
15. Batista L. República Dominicana gastó en el 2017 US\$1,961 millones por malnutrición [Internet]. *Diario Libre*. 2019 [cited 2021 May 12]. Disponible en: <https://www.diariolibre.com/actualidad/salud/republica-dominicanagasto-en-el-2017-us-1961-millones-por-malnutricion-AK15862714>
16. CESDEM. Encuesta demográfica y de Salud (ENDESA). 2013. Santo Domingo.
17. Diario Salud. Llegó al país EDUSANU, un programa de educación en nutrición para niños. [Internet]. 2016 [cited 19 January 2021]. Disponible en: <https://www.diariosalud.do/endocrinologia-y-nutricion/llega-al-pais-edusanu-un-programa-de-educacion-en-nutricion-para-ninos/>
18. McDowell MA, Fryar CD, Ogden CL, Flegal KM. Anthropometric reference data for children and adults: United States, 2003-2006. *National health statistics reports*. 2008 Oct 22; 10(1-45):5.
19. Davies PS, Roodveldt R, Marks GC. Standard methods for the collection and collation of anthropometric data in children. Department of Health and Aged Care; 2001 Jan 1.
20. Onis MD, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World health Organization*. 2007;85:660-7.

21. Barlow SE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007 Dec 1;120(Supplement 4):S164-92.
22. UNICEF. Se reduce la desnutrición infantil crónica en República Dominicana y se incrementa el sobrepeso y la obesidad afectando al 33% de los niños en edad escolar [Internet]. Unicef.org. [cited 2021 May 12]. Disponible en: <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/comunicadosprensa/se-reduce-la-desnutrici%C3%B3n-infantil-cr%C3%B3nica-en-rep%C3%BAblica-dominicana-y-se>
23. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Pública de México*. 2021 May 3;61:917-23.
24. Gauna LA, Herrera M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en el primer nivel de atención. *Revista de Investigación Universitaria en Salud*. 2019 Sep 3;1(1):13-22.
25. Ybargollin MA, da Silva Filho JN. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de una ciudad de la región sureste del Brasil. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2019 Oct 30;48(4):752-63.
26. Ramírez-Izcoa A, Sánchez-Sierra LE, Mejía-Irías C, Izaguirre González AI, Alvarado-Avilez C, Flores-Moreno R, et al. Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad infantil en escuelas públicas y privadas de Tegucigalpa, Honduras. *Rev Chil Nutr*. 2017;44(2):161-9
27. W. República Dominicana: Ley No. 589-16 que crea el Sistema Nacional para la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional en la República Dominicana. G. O. No. 10849 [Internet]. Plataformacelac.org. 2021 [cited 30 March 2021]. Disponible en: <https://plataformacelac.org/ley/200>
28. Evaluación del Servicio de Alimentación en escuelas [Internet]. Unicef.org. 2021 [cited 30 March 2021]. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/informes/evaluaci%C3%B3n-del-serviciode-alimentaci%C3%B3n-en-escuelas>
29. Torres M, Luis M, Garraza M, Oyhenart E. Ruralidad y estado nutricional. Un estudio en la población de Magdalena (provincia de Buenos Aires, Argentina) *Revista del Museo de Antropología*. 2017;10(1):77.
30. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda E, Gómez-Acosta L, Morales-Ruan M, Hernández-Avila M, Rivera-Dommarco J. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Pública de México*. 2018;60(3,may-jun):244.
31. Piero A, Rodríguez-Rodríguez E, González-Rodríguez L, López-Sobaler A. Sobrepeso y obesidad en un grupo de escolares españoles. 2022. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000300006> [Accessed 28 April 2022].
32. Salud Pública. El costo de la carga de la malnutrición. Impacto social y económico. Santo Domingo; 2019. Disponible en <http://repositorio.ministeriodesalud.gob.do/handle/123456789/1679>

Anexo

Variable	Proporción (%)	Bajo Peso (%)	Normo-peso (%)	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)	P
Total	2271 (100%)	3.92	55.57	17.57	22.94	
Sexo						0.326
Femenino	1136 (50.02%)	4.3	55.28	18.57	21.83	
Masculino	1135 (49.98%)	3.52	55.86	16.56	24.05	
Urbanidad						0.01
Rural	392 (17.26%)	5.61	69.39	13.52	11.46	
Semi-Urbano	481 (21.18%)	4.57	54.68	17.88	22.87	
Urbano	1,398 (61.56%)	3.22	52.00	18.60	26.18	
Público o privado						0.01
Privado	1,347 (59.31%)	3.27	50.71	18.86	27.17	
Público	924 (40.69%)	4.87	62.66	15.69	16.77	