



# Factores asociados al sobrepeso/obesidad en niños y niñas menores de 5 años, utilizando la base de la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2018

Factors associated with overweight/obesity in children under five years of age, using the 2018 National Health and Nutrition Survey (ENSANUT)

Silvia Cecilia Armas Narvárez <sup>ID</sup> 1, Felipe Alexander Andrade Córdor <sup>ID</sup> \*1

1. Departamento de Maestría en Epidemiología para la Salud Pública, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Recibido: Mayo 14, 2023

Aceptado: Julio 8, 2023

Publicado: Agosto 28, 2023

Editor: Dr. Francisco Xavier Jijón Letort.

## Membrete bibliográfico:

Armas S, Andrade A. Factores asociados al sobrepeso/obesidad en niños y niñas menores de 5 años, utilizando la base de la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2018.

Revista Ecuatoriana de Pediatría 2023;24(2):107-117.

DOI: <https://doi.org/10.52011/219>

SOCIEDAD ECUATORIANA DE PEDIATRÍA

e-ISSN: 2737-6494

## Resumen

**Introducción:** El sobrepeso y la obesidad infantil son un importante problema de salud pública de origen multifactorial que se asocia a mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematura en la edad adulta. Datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 realizada en Ecuador indican que 13.6% niños/as menores de 5 años padece sobrepeso/obesidad (S/O); 60% más de lo reportado en 2012 (8.5%).

**Métodos:** Análisis de base de datos ENSANUT 2018, se analizó la prevalencia de sobrepeso/obesidad en 11.050 niños/as menores de cinco años. Para la construcción de los modelos de regresión logística múltiple se ingresó las variables con Valor  $P < 0.10$  en el análisis bivariado; posteriormente, las variables que mostraron asociación significativa se ingresaron en tres modelos de regresión logística: i) nivel nacional; ii) área urbana, iii) área rural. La medida de efecto utilizada fue el OR (al 90, 95 y 99%). Para probar la robustez de los modelos se utilizó la curva ROC y el Test de Hosmer Lemeshow, en la cual se prueba la Hipótesis Nula ( $H_0$ ), con un valor  $P > 0.05$ .

**Resultados:** La prevalencia de sobrepeso/obesidad se incrementó en un 60% respecto a los datos levantados en 2012. El 64.37% de niños/as con sobrepeso/obesidad residen en el área urbana y el 35.63% en la rural. Los factores significativamente asociados al sobrepeso/obesidad comunes entre el nivel nacional y el área urbana son: agua apta para consumo pertenecer al primer quintil de pobreza, lactancia exclusiva durante 6 o más meses, antecedentes de sobrepeso/obesidad de la madre y peso al nacer menor de 2500 gramos; mientras que, para el nivel nacional y el área urbana, los factores significativamente asociados fueron tener una madre de etnia afroecuatoriana, y residir en la región Sierra, Costa o Amazonía. En el área rural se observaron factores no compartidos ni con el nivel nacional ni con el área urbana: pertenecer al quintil 3 de pobreza, madres con menos de 5 controles prenatales y menos de 12 años de estudio; parto después de las 42 semanas, peso al nacer entre 2500 y 4000 gramos y haber tenido entre 5 y 10 controles prenatales.

 Copyright 2023, Silvia Armas, Alexander Andrade. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source and the original author is cited.

\* Autor para correspondencia.

E mail: <[Silvia.armas@msp.gob.ec](mailto:Silvia.armas@msp.gob.ec)> Silvia Armas Narvárez / Dirección: Ave 12 de Octubre 1076, Quito 170143, Ecuador. Teléfono [593] 02 299 1700.

Revista Ecuatoriana de Pediatría 2023;24(2):107-117

**Conclusiones:** La prevalencia de sobrepeso/obesidad presenta un aumento importante respecto a los datos levantados en 2012, lo cual conduce a afectaciones considerables para la salud física y mental; los niños que presenta sobrepeso/obesidad tienen mayor probabilidad de padecer en el futuro, entre otras, enfermedades como síndrome metabólico, diabetes, hipertensión, enfermedades ortopédicas. Además, puede provocar problemas emocionales como baja autoestima. Si bien existen políticas que pueden aportar en el fortalecimiento de factores protectores encontrados en el presente estudio, como lactancia materna, derecho a los controles prenatales, limitación en el uso de sucedáneos de leche materna, derecho a salud tanto del niño como de la madre; el seguimiento a su aplicación y en algunos casos, por parte de la usuaria las limitaciones para el acceso a la atención, a los servicios básicos, a la adquisición de productos saludables, no hace posible del todo la aplicación de lo establecido, de ahí, que lo que se debe considerar dentro de las políticas el cómo hacer posible su implementación conforme a los diferentes contextos en un país tan diverso como el Ecuador.

**Palabras claves:** DeCS: Obesidad Infantil, Lactancia Materna, Parto, Peso al Nacer, Síndrome Metabólico.

## Abstract

**Introduction:** Childhood overweight and obesity are an essential public health problem of multifactorial origin associated with a higher probability of death and premature disability in adulthood. Data from the 2018 National Health and Nutrition Survey (EN-SANTUT) carried out in Ecuador indicate that 13.6% of children under five years of age are overweight/obese (O/S), 60% more than what was reported in 2012 (8.5%).

**Methods:** With the information collected in ENSANUT 2018, the prevalence of overweight/obesity in 11,050 children under five years of age was analyzed. The stepwise approach was used to construct the multiple logistic regression models (entering the variables according to the evidence), where the variables that presented  $p < 0.10$  in the bivariate analysis were incorporated in the models. Subsequently, the variables that showed a significant association were entered into three logistic regression models: i) national level, ii) urban area, and iii) rural area. The measure of effect used was the OR (at 90, 95 and 99%). To test the robustness of the models, the ROC curve and the Hosmer Lemeshow Test were used, in which the Null Hypothesis ( $H_0$ ) is tested, with a value  $> 0.05$ .

**Results:** The prevalence of overweight/obesity increased by 60% compared to the data collected in 2012. 64.37% of children with overweight/obesity reside in urban areas and 35.63% in rural areas. The factors significantly associated with overweight/obesity common between the national level and the metropolitan area are drinking water belonging to the first quintile of poverty, exclusive breastfeeding for six or more months, history of overweight/ maternal obesity, and birth weight less than 2500 grams; while, for the national level and the urban area, the significantly associated factors were having a mother of Afro-Ecuadorian ethnicity, and residing in the Sierra, Coast or Amazon region. In the rural area, elements not shared either at the national level or with the urban area were observed: belonging to the 3rd quintile of poverty, mothers with less than five prenatal check-ups and less than 12 years of study; delivery after 42 weeks, birth weight between 2,500 and 4,000 grams and having had between 5 and 10 prenatal check-ups.

**Conclusions:** The prevalence of overweight/obesity presents a significant increase compared to the data collected in 2012, which leads to considerable effects on physical and mental health; children who are overweight/obese are more likely to suffer in the future, among others, diseases such as metabolic syndrome, diabetes, hypertension, orthopedic conditions. In addition, it can cause emotional problems such as low self-esteem. Although there are policies that can contribute to strengthening the protective factors found in the present study, such as breastfeeding, the right to prenatal check-ups, limitation in the use of breast milk substitutes, the right to health of both the child and the mother, the monitoring of its application and in some cases, by the user, the limitations to access to care, to essential services, to the acquisition of healthy products, does not make it entirely possible to apply what is established, according to there, what should be considered within the policies how to make possible its implementation according to the different contexts in a country as diverse as Ecuador.

## Keywords:

**MESH:** Pediatric Obesity, Lactation, Breastfeeding, Childbirth, Birth Weight, Metabolic Syndrome.

## Introducción

El sobrepeso y la obesidad infantil son importantes problemas de salud pública que se asocian a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematura en la edad adulta. Los factores condicionantes del sobrepeso u obesidad (S/O) son principalmente el deterioro de los hábitos dietarios y un estilo de vida sedentario; sin embargo, factores como los sociales, económicos, culturales, genéticos, étnicos y medioambientales, también deben ser tomados en consideración, pues forman parte del entorno del niño/a y en consecuencia inciden en su estado nutricional.

Para el año 2018, a nivel mundial, 40 millones de niños/as menores de cinco años presentaban sobrepeso; un incremento de 10 millones respecto al año 2.000, estos vivían en países de ingresos medio altos [1] América Latina, la cifra se ha mantenido entre 1990 y 2020, pasando de 6.2 % al 7.5 %, respectivamente [2].

En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 indica que el 8.5 % de niños/as menores de 5 años ya padecía sobrepeso/obesidad (4.7 pp menos que para el 2018); mientras que el 21.6 % estaban en riesgo de presentar sobrepeso; el riesgo de sobrepeso es aproximadamente el doble en los indígenas comparado con las otras etnias; variables como el nivel económico, el nivel de instrucción de la madre y el área de residencia no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Según estimaciones conjuntas del Banco Mundial, UNICEF y la OMS para el 2020 en el Ecuador el sobrepeso moderado y severo (9.8 %) está por encima del promedio de la región (7.5 %) [2].

Estudios realizados en otros países de la Región, como por ejemplo Perú, indicaron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentan conforme disminuyen los indicadores de pobreza, así también, en lo referente a la edad parece existir mayor prevalencia en los grupos extremos, es decir, los niños/as de 6 a 11 meses con 13.6 %; y los de 0 a 5 años con un 12.1 %; respecto al peso al nacer superior a 2.500 gramos y a la lactancia materna exclusiva un 8.5 % y un 3.7% respectivamente, presentaron sobrepeso/obesidad [3].

Los datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) realizada en Colombia en el 2015, mostraron una tendencia estable en la prevalencia de S/O entre 2010 y 2015: 5.2% y 6.3%, respectivamente, evidenciando que ni la región, ni el índice de riqueza ni la etnia mostraron diferencias significativas [4].

Ante la variedad de factores que pueden incidir en la presencia de sobrepeso/obesidad, es necesario, identificar en el contexto nacional aquellos que corresponden a la realidad de los niños/as menores de 5 años en el país, esto con la finalidad de contar con un insumo que indique las variables a monitorear para lograr la disminución constante de este problema de salud pública. Para ello, en el presente estudio se considera la información más reciente del tema, esta es la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, aplicada en el 2018.

El objetivo del presente estudio fue analizar los factores que inciden en el sobrepeso y la obesidad en niños menores de cinco años, utilizando los datos levantados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018.

## Materiales y métodos

### Tipo de Estudio

El presente estudio es análisis de una base de datos transversal.

### Población y muestra

La encuesta ENSANUT 2018, tiene como población objetivo: Mujeres en edad fértil - MEF (10-49 años), niños menores a 5 años de edad, niños entre 5 y 11 años de edad, personas de 5 a 17 años, personas mayores a 10 años y Hombres mayores a 12 años.

Para la aplicación de la ENSANUT 2018 se utilizó un diseño muestral probabilístico estratificado bietápico de elementos [5]. En la primera etapa se seleccionó una muestra estratificada de Unidades Primarias de Muestreo (viviendas) con probabilidad proporcional al tamaño de muestra; en la segunda etapa, se seleccionó un número variable de viviendas dentro de cada dominio de diseño (provincia) debido a la diversidad de poblaciones objetivo, especialmente la correspondiente a niños menores de 5 años, pues es población difícil de encontrar, ya que el promedio "por

vivienda es el más bajo entre todas las poblaciones objetivo” [5].

El tamaño de muestra de UPM correspondiente a niños menores de 5 años se obtuvo de manera diferenciada para cada provincia “considerando sus características demográficas y la capacidad operativa del INEC, la cual fijaba en 18 el número máximo de viviendas a visitar por UPM” [5].

La ecuación para el cálculo del tamaño de muestra fue:

$$n \geq \frac{p \cdot (1 - p)}{\left(\frac{p \cdot e_{rel}}{z}\right)^2 + \frac{p \cdot (1 - p)}{N}} \cdot deff \cdot \frac{1}{1 - tnr}$$

Donde:

n= tamaño de muestra resultante. p= prevalencia del estimador.

$e_{rel}$ = error relativo asociado a la prevalencia p. z= nivel de confianza.

N= tamaño de la población objetivo del estimador.

deff= efecto del diseño.

tnr= tasa de no respuesta esperada

La muestra total fue de 43.311 viviendas/hogares. La cobertura geográfica es nacional, urbana y rural. Para el caso del presente estudio el número de niños/as menores de 5 años considerados son 11.050 que cumplen con los criterios de inclusión predefinidos.

La encuesta ENSANUT 2018 es una operación estadística realizada por muestreo probabilístico estratificado bietápico programada para realizarse de manera quinquenal cuyo objetivo es “Generar indicadores sobre los principales problemas y la situación de salud de la población ecuatoriana con el fin de evaluar y generar las políticas públicas en temas de salud y nutrición” [5]. Los datos estadísticos de la encuesta Ensanut 2018 tienen un error relativo de 0.15, nivel de confianza del 0.95, tasa de no respuesta 0.05.

Esta encuesta se levantó en un periodo de 2 meses de trabajo en su etapa de enlistamiento y 2 meses de recolección de la información de sus 5 formularios: 1) Hogar, 2) Mujeres en edad fértil (MEF), de 12 a 49 años; 3) Salud Sexual y Salud Reproductiva, hombres de 12 años y más; 4) Factores de Riesgo, niños /as de 5 a 17 años; y 5) Desarrollo Infantil, niños/as menores de 5

años. La elección de informantes para los formularios se realizó mediante el método del cumpleaños más cercano<sup>1</sup> y de esta manera se garantizó la aleatoriedad en la última etapa de selección. La muestra fue de 43.311 viviendas, el alcance de la cobertura geográfica, es a nivel nacional, provincial y por área [5].

#### Criterios de inclusión para el estudio

- Niños/as menores de 5 años con información antropométrica disponible.
- Niños/as menores de 5 años con información disponible de la madre.

#### Criterios de exclusión para el estudio

Se eliminaron los casos con información incompleta para el análisis.

## Resultados

El estudio se realizó con una muestra de 11.050 niños/as menores de 5 años con medidas antropométricas; 13.64 % de ellos presentó sobrepeso/obesidad (S/O) (Tabla 1).

La edad de las madres con respecto al nivel de área de residencia no tuvo diferencias estadísticas, siendo de  $28.4 \pm 6.7$  para madres de la zona urbana y de  $28.0 \pm 7.1$  para madres de la zona rural.

El 64.37% de los niños/as con S/O residen en el área urbana y el 35.63% en la rural. En cuanto a la distribución por sexo, esta, es ligeramente superior en los hombres: a nivel nacional 0.79:1, en el área urbana 1.17:1 y en la rural casi 2 hombres por cada mujer 1.69:1. El promedio de edad de la madre es similar tanto a nivel nacional (28.24: 6.85) como a nivel desagregado: área urbana 28.40:6.69 y área rural con 27.95:7.126.

La autoidentificación étnica de la madre esta es mayoritariamente mestiza, representando los porcentajes más altos al interior del área urbana como de la rural, sin embargo, dentro de esta, existe también un porcentaje importante de madres indígenas (21.79%).

En referencia al nivel económico, el 35.75% de los niños que viven en el área rural pertenecen a hogares que se encuentran en el quintil 1, porcentaje superior al que representa este quintil a nivel del país y del área urbana.

Por otra parte, tanto a nivel país como a nivel urbano, las madres de los niños/as identificados con S/O muestran una instrucción media/bachillerato. En el área rural la mayor proporción la representan las madres con un nivel de instrucción básico 43.95 %.

Al interior de los tres niveles territoriales, la instrucción Superior representa menos del 30%.

En cuanto a la región de residencia de la madre, dentro del país, el 41.14 % de niños con S/O vive en la Sierra; al interior del área urbana el 44.23 % reside en la Costa y a nivel rural, el 40.60 % indicó vivir en la Sierra.

Finalmente, en todos los territorios en estudio, los niños con S/O pertenece a hogares que cuentan con agua por red pública.

### Prevalencia de sobrepeso/obesidad

La prevalencia de sobrepeso/obesidad en el grupo de menores de 5 años, es más frecuente entre los niños/as de 2 años y menos (Tabla 2).

### Regresión logística

Las variables consideradas en el modelo, se detallan en la Tabla 3. Estas fueron: agua apta para consumo, antecedentes de sobrepeso de la madre, etnia afroecuatoriana, controles prenatales, años de educación de la madre, lactancia exclusiva, nacimiento a postérmino, peso al nacer, quintiles 1 y 2; y, regiones Sierra, Costa y Oriente.

Como se evidencia en la Tabla 3, a nivel nacional, el factor de riesgo para padecer sobrepeso/obesidad en los niños/as menores de cinco años es el antecedente de S/O en la madre ( $P<0.01$ ) aumentado el riesgo de su hijo en 1.3 veces en relación a los niños/as en los cuales su madre no presenta esta condición. Otro factor de riesgo es no poseer agua apta para el consumo ( $P<0.1$ ).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas niños/as menores de 5 años con sobrepeso/obesidad según área de residencia. Ecuador 2018

	Nacional	Urbana	Rural
--	----------	--------	-------

	Fre- cuen- cia	%	Fre- cuen- cia	%	Fre- cuen- cia	%
<b>Sexo</b>	<b>1.507</b>		<b>970</b>		<b>537</b>	
Hombre	841	55.81%	524	54.02%	317	59.03%
Mujer	666	44.19%	446	45.98%	220	40.97%
<b>Autoidentificación étnica</b>	<b>1.507</b>		<b>970</b>		<b>537</b>	
Índigena	170	11.28%	53	5.46%	117	21.79%
Afroecuatoriana	45	2.99%	39	4.02%	6	1.12%
Mestiza	1.222	81.09%	836	86.19%	386	71.88%
Blanca	21	1.39%	16	1.65%	5	0.93%
Montubio u otros	49	3.25%	26	2.68%	23	4.28%
<b>Quintil</b>	<b>1.507</b>		<b>970</b>		<b>537</b>	
Quintil 1	332	22.03%	140	14.43%	192	35.75%
Quintil 2	334	22.16%	216	22.27%	118	21.97%
Quintil 3	324	21.50%	217	22.37%	107	19.93%
Quintil 4	267	17.72%	197	20.31%	70	13.04%
Quintil 5	250	16.59%	200	20.62%	50	9.31%
<b>Nivel de instrucción de la madre</b>	<b>1.507</b>		<b>970</b>		<b>537</b>	
Ninguna	16	1.06%	8	0.82%	8	1.49%
Educación Básica	460	30.52%	224	23.09%	236	43.95%
Educación Media/Bachillerato	657	43.60%	441	45.46%	216	40.22%
Superior	374	24.82%	297	30.62%	77	14.34%
<b>Región</b>	<b>1.507</b>		<b>970</b>		<b>537</b>	
Sierra	620	41.14%	402	41.44%	218	40.60%
Costa	549	36.43%	429	44.23%	120	22.35%
Amazonía	288	19.11%	122	12.58%	166	30.91%
Insular	50	3.32%	17	1.75%	33	6.15%
<b>Fuente de agua</b>	<b>1.507</b>		<b>970</b>		<b>537</b>	
Red pública	1.177	78.10%	903	93.09%	274	51.02%
Pila o llave pública	16	1.06%	7	0.72%	9	1.68%
Otra fuente portuberia	124	8.23%	21	2.16%	103	19.18%
Carro repartidor/triciclo	23	1.53%	13	1.34%	10	1.86%
Pozo	94	6.24%	22	2.27%	72	13.41%
Río/vertiente/acequia	57	3.78%	3	0.31%	54	10.06%
Otra	16	1.06%	1	0.10%	15	2.79%

Fuente: ENSANUT 2018. Elaboración: Los autores.

**Tabla 2.** Prevalencia de sobrepeso/obesidad en menores de 5 años según área de residencia.

	Nacional	Área Urbana	Área Rural
Edad en años	Sobrepeso/Obesidad	Sobrepeso/Obesidad	Sobrepeso/Obesidad

	No	Sí	Total	% S/O	No	Sí	Total	% S/O	No	Sí	Total	% S/O
0	2,032	406	2,438	16.65%	1,301	256	1,557	16.44%	731	150	881	17.03%
1	901	436	2,462	17.71%	125	259	1,509	17.16%	776	177	953	18.57%
2	1,840	254	2,094	12.13%	1,179	165	1,344	12.28%	661	89	750	11.87%
3	1,860	216	2,050	10.54%	1,214	156	1,344	11.61%	646	60	706	8.50%
4	1,785	195	1,980	9.85%	1,192	134	1,326	10.11%	593	61	654	9.33%
<b>Total</b>	<b>9,543</b>	<b>1,507</b>	<b>11,050</b>	<b>13.64%</b>	<b>6,136</b>	<b>970</b>	<b>7,106</b>	<b>13.65%</b>	<b>3407</b>	<b>537</b>	<b>3,944</b>	<b>13.62%</b>

Fuente: ENSANUT 2018. Elaboración: Los autores.

**Tabla 3.** Variables consideradas en el método stepwise

Variables	P-valor		
	Nacional	Urbana	Rural
Agua apta para consumo	0.066	0.117	0.242
Sobrepeso de la madre	0.007	0.001	0.844
Madre indígena	0.591	0.372	0.389
Madre afroecuatoriana	0.011	0.186	0.009
Madre blanca	0.562	0.447	0.651
Madre montubia u otra	0.367	0.625	0.698
Ingesta diaria de micronutrientes	0.845	0.132	0.186
< 5 controles prenatales	0.424	0.793	0.036
5 a 10 controles prenatales	0.936	0.438	0.032
Madre mayor de 30 años	0.535	0.827	0.565
>12 años estudio (madre)	0.136	0.219	0.075
Lactancia exclusiva >6 m	0.012	0.017	0.520
Parto postmaduro	0.513	0.988	0.072
Peso al nacer <2500 gr.	0.009	0.030	0.381
Peso al nacer entre 2500 y 4000 gramos	0.863	0.229	0.061
Bebé prematuro	0.754	0.695	0.183
Quintil 1	0.051	0.074	0.837
Quintil 2	0.486	0.665	0.848
Quintil 3	0.715	0.771	0.094
Quintil 4	0.880	0.635	0.648
Sierra	0.001	0.333	0.038
Costa	0.000	0.108	0.001
Amazonía	0.002	0.780	0.005
Sexo del infante mujer	0.686	0.628	0.946

Por otra parte, el que la madre del niño/a sea afroecuatoriana, disminuye en 1.75 ( $P < 0.05$ ) veces el riesgo de que este padezca S/O en comparación con los niños/as cuyas madres son mestizas, situación similar ocurre en

el área rural. Para el caso del área urbana la etnia no es un factor que influya en la presencia de S/O.

A nivel nacional, el vivir en la Sierra, Costa o Amazonía ( $P > 0.01$ ) disminuye el riesgo de que el niño/a menor de 5 años tenga S/O, esto en relación a los que residen en la región Insular; lo mismo pasa en el área rural, no así en la urbana, donde la variable región no aparece dentro de los factores que aporta al modelo.

Los niños/as que viven en hogares que no cuentan con agua apta para consumo, tienen 1.228 ( $P < 0.1$ ) veces más riesgo de tener S/O que los niños que viven en hogares donde el agua si lo es. Este factor solo aporta a la presencia de sobrepeso/obesidad a nivel nacional.

Otro factor identificado que influyen en la presencia de S/O pero a modo de protección, en los menores de cinco años para el país y el área urbana es el pertenecer al quintil 1 de pobreza, lo cual disminuye en 1.23 ( $P < 0.1$ ) veces el riesgo de padecer S/O, en comparación a los niños/as de hogares pertenecientes al quintil 5. Para el área urbana el riesgo disminuye en 1.32 ( $P < 0.1$ ) veces.

Por su parte el haber amamantado al niño/a por más de 6 meses constituye un factor protector a nivel nacional, pues disminuye en 1.50 veces el riesgo frente a niños/as que fueron amamantados por menos tiempo, situación similar ocurre a nivel urbano, disminuyendo el riesgo en 1.60 veces (Tabla 4).

**Tabla 4.** Análisis de regresión logística múltiple de los factores asociados con el sobrepeso/obesidad en niños/as menores de 5 años según área de residencia. Ecuador 2018

Variables	Total	Área Urbana	Área Rural
	OR	OR	OR
Madre afroecuatoriana	0.572** (0.125)		0.261*** (0.134)
Menos de 5 controles prenatales			2.777** (1.357)

Más de 12 años de estudio	1.536*	
	(0.370)	
Parto postmaduro	0.536*	
	(0.186)	
Región Sierra	0.537***	0.599**
	(0.101)	(0.148)
Región Costa	0.525***	0.424***
	(0.098)	(0.110)
Región Amazonía	0.572***	0.500***
	(0.106)	(0.122)
Peso al nacer entre 2500 y 4000 gramos	1.566*	
	(0.375)	
Entre 5 y 10 controles prenatales	2.652**	
	(1.205)	
Agua apta para el consumo humano	1.228*	
	(0.134)	
Quintil 1	0.811*	0.757*
	(0.086)	(0.116)
Quintil 3	1.428*	
	(0.304)	
Lactancia 6 meses y más	0.666**	0.625**
	(0.108)	(0.123)
Antecedentes de sobre peso de la madre	1.322***	1.534***
	(0.137)	(0.2)
Peso al nacer menor de 2500	0.637***	0.619**
	(0.108)	(0.130)
Observaciones	11.050	7.106
	3.944	

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$  Errores robustos entre paréntesis

Fuente: ENSANUT 2018. Elaboración: Los autores.

Además de lo expuesto, el que el niño/a haya nacido con un peso inferior a 2500 gramos disminuye el riesgo de padecer S/O, esto tanto en el país como en el área urbana: 1.57 ( $P < 0.01$ ) veces y 1.62 ( $P < 0.05$ ) veces, respectivamente; comparado con niños que al nacer pesaron más de 2500 gramos, lo mismo ocurre con niños cuyo PN estuvo entre 2500 y 4000 gramos, pero en el área rural

Para el caso específico del área rural se ha identificado que pertenecer al quintil 3 de pobreza aumenta en 1.43 veces el riesgo de que los niños/a menores de cinco años tengan S/O comparados con los del quintil 5. Que la madre haya acudido a menos de 5 controles prenatales hace que el niño/a tenga 2.7 veces más probabilidad de tener S/O.

En cuanto a los años de estudio, los niños/as que residen en el área rural, cuyas madres tienen más de 12 años de estudio, presentan 1.53 veces más de padecer S/O que los hijos de madres con menos años de estudio.

Otro factor que influye el sobrepeso/obesidad de los niños/as menores de 5 años es el haber nacido después de las 42 SG, disminuyendo el riesgo en 1.56 veces ( $P < 0.1$ ).

### Validación del modelo

De acuerdo a los valores del área ROC (Tabla 5); en los tres niveles de desagregación, el modelo detecta correctamente aproximadamente 78 de cada 100 casos. Sobre la bondad de ajuste, los resultados muestran que, tanto a nivel nacional como en el área rural, no existe diferencia significativa entre los valores reales y los pronosticados, no así en el área urbana donde el Valor- $P$  valor no supera el 0.05.

**Tabla 5.** Validación de resultados

Estimación	ÁreaROC (a)	p valor Prueba Hosmer Lemeshow (b)
Nacional	0.7712	0.305
Área rural	0.7752	0.2342
Área urbana	0.7818	0.0209

### Discusión

A nivel mundial el crecimiento de población preescolar con sobrepeso/obesidad es alarmante, resultados de encuestas de hogares alrededor del mundo, en especial en países de ingresos medios y bajos, muestran un aumento del 33% de sobrepeso en niños/as menores de 5 años; esto entre 2000 y 2018 [6-9]. A nivel mundial existen más de 41 millones de menores de 5 años con sobrepeso/obesidad, un incremento de 11 millones en los últimos 15 años [10].

El incremento es más evidente en Europa Oriental y Asia Central: 8.2% en el 2000 y 17.9% en 2018, por su parte en América Latina y el Caribe, durante ese mismo período, el porcentaje de sobrepeso pasó de 6.6% a 7.5 [11].

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran a nivel país un incremento de 5.1 puntos porcentuales comparados con las cifras arrojadas en la ENSANUT 2012, mientras que para ese año el

sobrepeso/obesidad en menores de cinco años fue 8.5% para el 2018 ascendió a 13.6%; es decir hubo un aumento del 60%. Sin embargo de lo expuesto, existen países como Perú en los cuales las cifras de sobrepeso/obesidad se han mantenido estables, en ese país, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familia, el porcentaje de S/O en menores de años, ha fluctuando entre 8 y 10% en el período 2017-2021 [12,13]; así mismo en México, de acuerdo a la ENSANUT 2018, las cifras de sobrepeso han oscilado entre 8 y 9 durante el período 2006-2018 [7].

Una vez excluidas las variables o factores que no aportan estadísticamente al modelo, se obtienen resultados que en unos casos van de la mano con la evidencia previa y otros que no, como por ejemplo, los resultados arrojan que factores como un mayor nivel de instrucción favorecen la aparición de sobrepeso, cuando de acuerdo a otros estudios, menores niveles de instrucción son factor determinante del S/O, pues, las personas que no han accedido a niveles de instrucción más altos podrían no tener conocimientos de lo que es una alimentación saludable y la elección de alimentos no sería la más adecuada, esto junto con la falta de poder adquisitivo para su compra [8].

En relación a los quintiles de pobreza, los resultados observados coinciden con lo encontrado en la ENSANUT 2012, en el sentido que a medida que avanza el quintil, este se constituye en un factor de riesgo, es decir, entre más poder adquisitivo tiene una familia, más riesgo tiene de tener sobrepeso/obesidad; en ese sentido el Reporte de Sobrepeso en la Niñez elaborado por la UNICEF 2021, menciona que a nivel global el sobrepeso se presenta más en los países pobres que en los ricos, sin embargo, en América Latina y el Caribe la tendencia no es tan clara, "pueden existir factores que afecten más la prevalencia de sobrepeso en áreas específicas. Los indicadores asociados al sobrepeso sugieren que este problema se relaciona sobre todo con los estilos de vida urbanos y los entornos alimentarios obesogénicos".

El acceso a agua potable (por alcantarillado), mostró ser uno de los factores de riesgo para que, el niño/a padezca S/O, el disponer de agua apta para el consumo es de suma importancia pues la falta de esta es sustituida por el consumo de bebidas azucaradas que influyen directamente en el apareamiento de sobrepeso y obesidad [12]. La alta ingesta de bebidas

azucaradas se asoció, con mayores concentraciones posprandiales de triglicéridos, adiponectina, aumento de grasa abdominal y visceral y las concentraciones de leptina con el peso corporal y concentración de insulina [14].

A nivel de región el vivir en Galápagos favorece a la aparición de sobrepeso y obesidad, esto como se menciona en el estudio "Caracterización del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes de población residente en Galápagos", la región Insular no ha sido ajena a la transición alimentaria presentada a nivel mundial y además "se encuentra en una situación de inseguridad alimentaria por una inadecuada disponibilidad y difícil acceso a alimentos frescos y de calidad [15, 16].

Por otro lado los resultados del presente análisis muestran tanto a nivel nacional como rural, que tener una madre afroecuatoriana es un factor protector, es decir, pertenecer a esta etnia haría que disminuya el riesgo de padecer sobrepeso/obesidad, lo cual se contraponen a afirmaciones que indican que minorías raciales están más propensas a padecer de esta enfermedad [17, 18].

La lactancia materna en niños/as a nivel nacional y urbano, aparece como otro factor protector para disminuir el riesgo de S/O en menores de 5 años, lo cual coincide con diversos estudios, como el realizado en Perú, el cual recoge información también de encuestas nacionales de Bolivia y Colombia; donde se evidencia la asociación entre lactancia materna  $\geq 6$  meses y menor posibilidad de obesidad en comparación con no lactancia o lactancia  $< 6$  meses para Bolivia (OR = 0.30; IC95%: 0.16-0.57); una asociación para Colombia (OR = 0.71; IC95%: 0.47-1.06) y para Perú (OR = 0.49; IC95%: 0.23-1.04 [19].

Adicionalmente, en el país como en el área urbana, el bajo peso al nacer ( $< 2500$  gr) resulta ser un factor protector, sin embargo, como lo reconocen varios estudios el mayor predictor del sobrepeso/obesidad para el futuro, sigue siendo la macrosomía (PN  $> 4500$  gr) [20]. En el caso del área rural un peso entre 2500 y 4000 gramos incrementa el riesgo (1.56 veces) de S/O. Estudios como el realizado en Bucaramanga Colombia, arrojaron que los niños que nacieron con un peso mayor entre 4.000 gr y 4.500 gr, presentaron dos veces más probabilidad de padecer sobrepeso u obesidad en la edad escolar, esto, en comparación con los

niños que tuvieron peso al nacer mayor a 2.500 gr y menor 3.500 gr [15].

Respecto al número de controles prenatales, este, se identificó solo en el área rural como factor de riesgo. El que la mujer se haya realizado menos de 5 controles prenatales incrementa en 2.77 veces el riesgo de que el niño/a tenga S/O. La limitación en el acceso a controles prenatales podría evitar la identificación de riesgos en el embarazo que posteriormente pueden ser causa por ejemplo de un mayor o menor peso al nacer. Sin embargo, de los resultados, hay que recordar que el contexto en el que se desarrolla la persona, depende en gran medida el comportamiento que pueda tener respecto a un estilo de vida saludable, razón por la cual, aunque se mida las mismas variables en diferentes estudios, los resultados no necesariamente deben ser exactamente los mismos [18].

Es importante considerar que entre las ventajas del estudio está el uso de una encuesta estandarizada que permite comparación con investigaciones anteriores; así mismo, cuenta con una representatividad a nivel de área lo que posibilita inferir los resultados hasta este punto de desagregación, lo cual contribuye a contar con una visión más específica de la situación de la condición de sobrepeso/obesidad en menores de 5 años, lo cual puede aportar a qué en estudios posteriores se profundice en la investigación de los factores asociados al sobrepeso/obesidad, incluyendo más preguntas relacionadas con costumbres y el aspecto cultura, que es diferente según el área donde resida la persona.

Por otra parte existen algunas limitaciones, pues existen preguntas en la encuesta que se encuentran a discreción de la memoria de la madre, lo cual influye al momento de la generación de resultados, ya que no en todos los casos existen repreguntas que ayuden a corroborar lo expuesto por la madre.

## Conclusiones

El sexo que predominó en el estudio fue femenino y de acuerdo a la edad predominaron los pacientes entre los 2 a 5 años. En la comunidad de Shimpis, tuvieron peso normal más de la mitad de los pacientes evaluados, sin embargo, la desnutrición cónica tuvo una prevalencia significativa, seguida de la desnutrición aguda, y en menor prevalencia se obtuvo la obesidad. Al analizar los niveles de hemoglobina, se encontró anemia en menos de la mitad de la población, a pesar de ello, su prevalencia aun es alarmante. Según los resultados de este estudio, hubo una relación entre el grupo etario estado nutricional donde se observó que, a mayor edad, mayor predisposición a la afectación del estado nutricional. Sin embargo, el grupo etario no tuvo relación con la anemia. También se vio una relación significativa del estado nutricional con la anemia, presentándose en más de la mitad de casos con afectación del estado nutricional, e incluso en pacientes eutróficos a pesar que su porcentaje era bajo. Los pacientes entre 6 meses a 5 años predisponen a presentar mayor afectación en su estado nutricional por lo cual un mayor control pre-gestacional, gestacional y post-gestación brindara beneficio en el desarrollo y crecimiento del paciente pediátrico.

### Abreviaturas

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos MSP: Ministerio de Salud Pública  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
PN: Peso al nacer  
UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia  
S/O: Sobrepeso/Obesidad  
OR: Odds ratio  
TRH: Hormona liberadora de tirotropina  
TSH: Hormona estimulante de la tiroides.

### Información suplementaria

No se declara materiales suplementarios.

### Agradecimientos

No declaradas.

### Contribuciones de los autores

**Silvia Armas:** Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original.

**Alexander Andrade:** Metodología, administración del proyecto, recursos, Software, supervisión, validación, visualización, redacción - revisión y edición. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

## Financiamiento

Los autores del presente artículo financiaron los gastos de esta investigación.

## Disponibilidad de datos y materiales

Los datos de Ensanut 2018 están disponibles públicamente y disponibles a través del autor de correspondencia bajo una solicitud académica claramente justificada.

## Declaraciones

### Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

## Referencias

- Di Cesare M, Soric M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, Laxmaiah A, Kengne AP, Bentham J. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med.* 2019 Nov 25;17(1):212. doi: [10.1186/s12916-019-1449-8](https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8). PMID: 31760948; PMCID: PMC6876113.
- Smith JD, Fu E, Kobayashi MA. Prevention and Management of Childhood Obesity and Its Psychological and Health Comorbidities. *Annu Rev Clin Psychol.* 2020 May 7;16:351-378. doi: [10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201](https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201). Epub 2020 Feb 25. PMID: 32097572; PMCID: PMC7259820.
- Pajuelo-Ramírez Jaime, Miranda-Cuadros Marianella, Campos-Sánchez Miguel, Sánchez-Abanto José. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en el Perú 2007-2010. *Rev. perú. med. exp. salud pública.* 2011 Abr; 28(2): 222-227. SciELO: [S1726](https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8)
- MINSALUD Colombia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional – ENSIN 2015. [minsalud.co/ensin-2015](https://minsalud.co/ensin-2015).
- INEC. Metodología de Diseño Muestral de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [ENSANUT/2018](https://ensanut.minsalud.gov.co)
- Freire W, Ramirez Luzuriaga M, Belmont P, Mendieta M, Silva Jaramillo K, Romero N, Sáenz K, Pamela P, Gómez L, Monge R. (2012). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2012.
- INEGI. Encuesta nacional de Salud y Nutrición 2018. Presentación de resultados. Salud Pública de México. 2018. Doi: [10.21149/8214](https://doi.org/10.21149/8214)
- Barragán J. Factores del Ambiente Obeso-Génico como determinantes del sobrepeso y obesidad de un sector urbano marginal de la Ciudad de Quito, Diciembre 2019. *Ayañ* 2019;8(5):55.
- UNICEF. (2019). GUÍA PROGRAMÁTICA DE UNICEF Prevención del sobrepeso y la obesidad en niños, niñas y adolescentes. Presidencia de La Nación, 1–2. <https://www.unicef.org/media/96096/file/Overweight-Guidance-2020-ES.pdf>
- Malo-Serrano M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. *An. Fac. med.* 2017;78(2):173-178. Disponible en: [http://www.scielo.org/pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832017000200011&lng=es](http://www.scielo.org/pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011&lng=es). Doi: [10.15381/anales.v78i2.13213](https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213).
- Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol.* 2019 May;15(5):288-298. doi: [10.1038/s41574-019-0176-8](https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8). PMID: 30814686.
- Nordin SM, Boyle M, Kemmer TM; Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the academy of nutrition and dietetics: nutrition security in developing nations: sustainable food, water, and health. *J Acad Nutr Diet.* 2013 Apr;113(4):581-95. doi: [10.1016/j.jand.2013.01.025](https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.01.025). Erratum in: *J Acad Nutr Diet.* 2013 Dec;113(12):1759. PMID: 23522578.
- (INEI), I. N. D. E. I. Encuesta demográfica y de salud familiar. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Informe oficial 2021. [inec.pe/ENDES\\_2021](https://inec.pe/ENDES_2021)
- Aranceta-Bartrina J, Aldrete-Velasco J, Alexanderson-Rosas E, Álvarez-Álvarez R, Castro-Martínez M, Ceja-Martínez I, et al. Hidratación: importancia en algunas condiciones patológicas en adultos. *Med. interna Méx.* 2018;34(2):214-243. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662018000200006&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000200006&lng=es). [10.24245/mim.v34i2.1430](https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.1430).
- Gamboia Delgado E, Rangel Díaz Y, Gutiérrez Gómez Y. Asociación entre peso al nacer y factores de riesgo cardiometabólicos en niños de Bucaramanga, Colombia. *Nutricion Hospitalaria*, 2017;34(5). <https://doi.org/10.20960/nh.1024>
- Neira J, Sánchez S, Villena M, Moreno A, Moreno Rojas R. Caracterización del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes de población residente en las Islas Galápagos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2019;69(2):70-79. Doi: [10.37527/2019.69.2.001](https://doi.org/10.37527/2019.69.2.001)
- Byrd AS, Toth AT, Stanford FC. Racial Disparities in Obesity Treatment. *Curr Obes Rep.* 2018 Jun;7(2):130-138. doi: [10.1007/s13679-018-0301-3](https://doi.org/10.1007/s13679-018-0301-3). PMID: 29616469; PMCID: PMC6066592.
- Caballero B. Humans against Obesity: Who Will Win? *Adv Nutr.* 2019 Jan 1;10(suppl\_1):S4-S9. doi: [10.1093/advances/nmy055](https://doi.org/10.1093/advances/nmy055). PMID: 30721956; PMCID: PMC6363526.
- Paca-Palao A, Huayanay-Espinoza C, Parra D, Velasquez-Melendez G, Miranda J. Asociación entre lactancia materna y probabilidad de obesidad en la infancia en

---

tres países latinoamericanos. Gaceta Sanitaria 2021;35(2). 20. García Sáez J, Llanes Camacho M, Espinosa Reyes T, Batista Hernandez E, Fernández Martínez E. Peso al nacer y obesidad infantil: ¿Un nexo incuestionable? *Medicent Electrón* 2017;21(4).  
<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.09.002>

DOI: Digital Object Identifier. PMID: PubMed Identifier. SU: Short URL.

## Nota del Editor

La Revista Ecuatoriana de Pediatría permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

---