



## Factores asociados a malnutrición en niños entre 2 y 5 Años

### Oicatá, Colombia

Factors associated with malnutrition in children between 2 and 5 years Oicatá, Colombia

Fatores associados à desnutrição em crianças entre 2 e 5 anos Oicatá, Colômbia

Gisell Angélica Álvarez Fonseca<sup>1\*</sup>, Julián Alberto Calvo Hurtado<sup>2</sup>,  
Yesenia Carolina Álvarez Fonseca<sup>3</sup>, Martha Bernal-García<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Empresa Social del Estado, Oicatá, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia

<sup>3</sup> Fundación Universitaria Ciencias de la Salud. Hospital San José, Bogotá, Colombia

<sup>4</sup> Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

\*Correspondencia: Dirección: Calle 42ª No. 8-25 Los Rosales (Tunja)

Teléfono: 3124485808

Correo electrónico: [gaalvare@uniboyaca.edu.co](mailto:gaalvare@uniboyaca.edu.co)

Fecha de recibido: 11-18-2018

Fecha de aceptación: 01-26-2019

#### Citar este artículo así:

Álvarez-Fonseca GA, Calvo-Hurtado JA, Álvarez-Fonseca YC, Bernal-García MB. Factores asociados a malnutrición en niños entre 2 y 5 Años Oicatá, Colombia. Revista Investig Salud Univ Boyacá. 2019;6 (1): 103-119. doi: <https://doi.org/10.24267/23897325.297>



## RESUMEN

**Introducción.** La malnutrición se define como una serie de desequilibrios que incluyen desde la desnutrición, déficit proteico o calórico, sobrepeso y obesidad.

**Objetivo.** Determinar los factores clínicos y sociodemográficos asociados a la prevalencia de malnutrición en niños entre 2 y 5 años, en el periodo 2016-2017, en la Empresa Social del Estado (E.S.E) de primer nivel, Oicatá, Boyacá.

**Método.** Estudio de prevalencia analítica, con un muestro aleatorio de 194 niños y niñas, entre los 2 y 5 años, suministrado por la base de datos de controles de crecimiento y desarrollo entre los años 2016 y 2017.

**Resultados.** De los 194 niños incluidos en la investigación, el género de mayor predominio fue el femenino en un 50,5%, con una media de edad 4 años y un Índice de Masa Corporal de 15.35 (kg/cm<sup>2</sup>). Se halló una prevalencia para desnutrición aguda y crónica de 1,2% y 1,8% respectivamente, asociada a factores como antecedentes patológicos, nacimiento por cesárea, bajo peso al nacer, parto pre término y una lactancia materna menor a 2 meses. Se encontraron más cifras de malnutrición por déficit que por exceso.

**Conclusiones.** La prevalencia de malnutrición en el municipio de Oicatá evidenció mayores cifras hacia la desnutrición crónica y su existencia con la asociación a múltiples factores clínicos y sociodemográficos, para padecer tal condición en los menores de 5 años.

**Palabras clave:** preescolar, desnutrición, antropometría, sobrepeso, obesidad.

## ABSTRACT

**Introduction.** Malnutrition is defined as a series of imbalances ranging from malnutrition, protein or calorie deficit, overweight and obesity.

**Objective:** Determine the clinical and sociodemographic factors associated with the prevalence of malnutrition in children between 2 and 5 years of age during 2016-2017 in first level State Social Enterprise, Oicatá, Boyacá.

**Methods.** Analytical prevalence study, of a random sample of 194 children between the ages of 2 and 5 years provided by growth and development controls database between the years 2016 and 2017.

**Results.** Of the 194 children included in the research, the gender of predominance was the female in 50.5%, with an average age of 4 years and a Body Mass Index of 15.35 (kg/cm<sup>2</sup>). A prevalence for acute and chronic malnutrition of 1.2% and 1.8% respectively, was found, these may be associated with factors such as pathological antecedents, cesarean birth, low birth weight, preterm childbirth and breastfeeding for less than 2 months after birth. Higher statistics of malnutrition were by deficit than by excess.

**Conclusions.** The prevalence of malnutrition in Oicatá municipality, showed higher rates towards chronic malnutrition and its association to multiple clinical and sociodemographic factors to develop that condition in children under 5 years.

**Key words:** preschool, malnutrition, anthropometry, overweight, obesity.

## RESUMO

**Introdução.** A desnutrição é definida como uma série de desequilíbrios que incluem desnutrição, déficit proteico ou calórico, sobrepeso e obesidade.

**Objetivo.** Determinar os fatores clínicos e sociodemográficos associados à prevalência de desnutrição em crianças entre 2 e 5 anos, no período de 2016 a 2017, na Empresa Social Estadual (E.S.E) de primeiro nível, Oicatá, Boyacá. **Método.** Estudo de prevalência analítica, com amostra aleatória de 194 crianças, entre 2 e 5 anos, fornecido pelo banco de dados de controles de crescimento e desenvolvimento entre 2016 e 2017.

**Resultados.** Das 194 crianças incluídas na pesquisa, o sexo mais prevalente foi o feminino com 50,5%, a idade média foi de 4 anos e índice de massa corporal de 15,35 (kg / cm<sup>2</sup>). Foi encontrada uma prevalência de desnutrição aguda e crônica de 1,2% e 1,8%, respectivamente, associada a fatores como história patológica, nascimento por cesariana, baixo peso ao nascer, parto prematuro e aleitamento materno por menos de 2 meses. Mais números de desnutrição foram encontrados por déficit do que por excesso.

**Conclusões.** A prevalência de desnutrição no município de Oicatá evidenciou maiores números de desnutrição crônica e sua existência com a associação a múltiplos fatores clínicos e sociodemográficos para sofrer essa condição em crianças menores de 5 anos.

**Palavras-chave:** pré-escola, desnutrição, antropometria, excesso de peso, obesidade.

## INTRODUCCIÓN

La malnutrición incluye una serie de desequilibrios que abarcan desde la desnutrición, déficit proteico-calórico o calórico, sobrepeso y obesidad (1). A nivel mundial, la malnutrición infantil se ha convertido en un problema de salud pública (2); según cifras de la organización Mundial de la Salud (OMS) del 2016, en todo el mundo hay 155 millones de niños con retraso del crecimiento a causa de la escasez de alimentos, asociado a una dieta pobre en vitaminas y minerales, un cuidado infantil inadecuado y presencia de enfermedades (3).

Se estima que aproximadamente 41 millones de niños menores de 5 años presentan obesidad, de los cuales, la mayoría viven en países en los que el incremento desmesurado de peso cobra anualmente un mayor número de vidas respecto al bajo peso (4). La prevalencia para América Latina, según los estudios en población infantil menor de 5 años, oscila entre el 7.1%, correspondiente a una estimación de 3.8 millones de niños con obesidad o sobrepeso (5). En cuanto al retraso del crecimiento, para el 2015 se estimó una prevalencia de 11,3%. Actualmente hay 6,1 millones de niños menores de 5 años con desnutrición crónica, 3,3 millones en Sudamérica, 2,6 millones en Mesoamérica y 200.000 en el Caribe (6).

Según datos de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN), en el 2015, el

3.7% de los niños menores de 5 años padecía de desnutrición global, a su vez, el exceso de peso que incluye sobrepeso y obesidad, aumentó en un 6.3% (7); igualmente, en el Análisis de Situación de Salud en Boyacá de 2016 se presentaron 67 casos por desnutrición y otras deficiencias nutricionales, además, para el año 2014 fueron notificadas 4 muertes por esta subcausa (8). A nivel local, Barrera Sánchez y col. encontraron en 2015 que la prevalencia de desnutrición crónica en niños entre 1 y 10 años en Boyacá fue de 33.3% y, según la encuesta ENSIN en 2010, se estimó esta cifra en 23.3% (9). Tomando como referencia las cifras mencionadas con anterioridad, y de acuerdo con el impacto global de la malnutrición, el propósito de esta investigación es determinar los factores clínicos y sociodemográficos asociados a la prevalencia de malnutrición en niños entre 2 y 5 años, durante 2016-2017, en la E.S.E primer nivel Oicatá, Boyacá.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de prevalencia analítica, cuya población objeto de estudio la constituyeron niños y niñas entre los 2 y 5 años, que asistieron a control de crecimiento y desarrollo en la Empresa Social del Estado (ESE) Oicatá, entre los años 2016 y 2017. Para este período se realizaron 400 consultas de crecimiento y desarrollo en dicha institución. La información se obtuvo de fuentes secundarias, a partir de la base de datos

del registro de los pacientes atendidos y fue codificada en el programa Excel. Teniendo en cuenta los datos anteriores y que la prevalencia identificada para malnutrición en Colombia es del 4.3% (10), se calculó una muestra para una proporción que permitiera identificar el desenlace investigado y se encontró que se requerían 194 pacientes, para tener una confiabilidad del 95% y una precisión del 5%. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio con niños y niñas entre los 2 y 5 años, que asistieron a control de crecimiento y desarrollo y que cumplían los criterios definidos para desnutrición y sobrepeso-obesidad. Se excluyeron aquellos pacientes con enfermedades enmarcadas como raras, síndromes genéticos o congénitos que condicionan deficiencias nutricionales.

El instrumento de medición incorporó características sociodemográficas y económicas como edad de los niños, sexo, nivel educativo de los padres, estado civil, régimen de afiliación al sistema de seguridad social en salud, estrato económico y procedencia urbana o rural; igualmente, incluyó particularidades del estado clínico de los pacientes, antecedentes patológicos, requerimiento de unidad de cuidado intensivo neonatal, peso al nacer, vía del parto, y lactancia materna, además, las medidas antropométricas registradas en cada consulta. Las medidas de peso y altura consignadas en las historias clínicas fueron incluidas en el estudio y el peso se aproximó al 0.1 kg más cercano, de igual forma, para la medida de altura

con aproximación al 0.1 cm más cercano, según los registros encontrados.

La selección de las variables clínicas utilizadas se realizó en términos de su inferencia en la variable dependiente, para este caso la malnutrición, y se definieron en términos de desnutrición aguda (peso para la talla), desnutrición crónica (talla para la edad), sobrepeso-obesidad (índice de masa corporal). Las medidas de peso y talla fueron convertidas en puntuaciones Z, teniendo en cuenta la edad y sexo de los niños, asimismo, se clasificaron de la siguiente forma: los que se encontraban por debajo de -1 desviación estándar en el rango de referencia según la OMS, y para el peso para la talla y el peso para la edad, se clasificaron como en riesgo de desnutrición, de la misma manera, aquellos que estaban en -2 desviaciones estándar como desnutrición aguda o crónica respectivamente. El sobrepeso y la obesidad se especificaron en términos del índice de masa corporal (IMC) como +1 desviación estándar y +2 desviaciones estándar (11,12).

Según la naturaleza cualitativa o cuantitativa de las variables, se obtuvieron gráficas, distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central, medidas de dispersión y de relación; posteriormente, se procedió a ingresar los datos obtenidos en el programa estadístico IBM SPSS Statistics® versión 24 para emitir los resultados estadísticos, los cuales se describen para las variables cuan-

titativas mediante frecuencias absolutas, relativas, y su probabilidad mediante la prueba de chi cuadrado. A las variables cuantitativas se les determinó la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La razón de odds se calculó mediante regresión logística, para las variables de interés. En el modelo de regresión logística binaria explicativo, se utilizó como variable dependiente la presencia de malnutrición y como variables independientes las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes. Se estableció el modelo final con el método ENTER, además, para las variables incluidas se midió la magnitud de la asociación calculando los odds ratio (OR), con sus respectivos intervalos de confianza del 95% y se evaluó la naturaleza del factor para conocer si se asocia con protección o riesgo.

En cuanto a las consideraciones éticas, el estudio tuvo el aval de los comités de investigación y bioética de la Universidad de Boyacá y acogió la resolución 1995 del 8 de julio de 1999 del Ministerio de Salud de Colombia (13), por la cual se establecen normas para el manejo de la historia clínica que confieren, para el caso, la confidencialidad en el tratamiento de los datos; asimismo, la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (14) que insta las políticas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, cuya normatividad asigna a esta investigación sin riesgo.

## RESULTADOS

Se incluyó un total de 194 niños entre los 2 y 5 años, con predominio del género femenino en un 50,5%(n=98). La media de edad fue de 4 años (IC<sub>95%</sub> 3-5 años;  $p=0,001$ ). El 56.2% de los padres de los niños, se encontraban en unión libre (n=109  $p=0,05$ .) De igual forma, el nivel educativo de los progenitores fue de un 75.3 % en educación primaria (n=146  $p=0,549$ ). Del total de la muestra el 99% de los niños (n=192  $p=0,988$ ) pertenecen a un nivel socioeconómico 1 y en lo relacionado con la seguridad social, se observó que el 99% (n= 192 $p=0,162$ ) de los niños corresponde a un régimen subsidiado (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Variables antropométricas y sociodemográficas niños de 2 a 5 años N= 194

Ítem	Niños (n) (IC <sub>95%</sub> )	Niñas n (IC <sub>95%</sub> )	Total n (IC <sub>95%</sub> )	p
<b>Edad (años)</b>	3 (2-4)	4 (3-5)	4 (3-5)	0,001
<b>Peso (kg)</b>	15 (12-16,8)	15 (14-18)	15 (13-17,5)	0,009
<b>Estatura (cm)</b>	96 (88-104)	103 (96-107)	100 (92-106)	0,006
<b>IMC (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	15,38 (14,85-15,92)	15,36 (14,49-15,99)	15,35 (14,55-15,95)	0,048
<b>Nivel socioeconómico % (n)</b>				
<b>Estrato 1</b>	49% (95)	50% (97)	99,0% (192)	0,988
<b>Estrato 2</b>	0,5% (1)	0,5% (1)	1,0% (2)	
<b>Régimen de salud % (n)</b>				
<b>Subsidiado</b>	49% (83)	50% (91)	99,0% (192)	0,162*
<b>Contributivo</b>	0,5% (13)	0,5% (7)	1,0% (2)	
<b>Estado civil % (n)</b>				
<b>Madre soltera</b>	10,3% (20)	18,6% (36)	28,9% (56)	0,050
<b>Unión libre</b>	30,9% (60)	25,3% (49)	56,2% (109)	
<b>Casado</b>	8,2% (16)	6,7% (13)	14,9% (29)	
<b>Nivel educativo % (n)</b>				
<b>Ninguno</b>	7,2% (14)	5,7% (11)	12,9% (25)	0,549
<b>Primaria</b>	35,1% (68)	40,2% (78)	75,3% (146)	
<b>Secundaria</b>	5,7% (11)	3,6% (7)	9,3% (18)	
<b>Profesional</b>	1,5% (3)	1,1% (2)	2,6% (5)	
<b>Posgrado</b>	0% (0)	0% (0)	0% (0)	
<b>Residencia % (n)</b>				
<b>Rural</b>	29,4% (57)	27,8% (54)	57,2% (111)	0,548
<b>Urbano</b>	20,1% (39)	22,7% (44)	42,8% (83)	

\*Prueba exacta de Fischer

Fuente: elaboración de los autores.



Las medidas antropométricas registradas en las historias clínicas fueron designadas con el fin de clasificar y determinar el nivel de malnutrición, teniendo en cuenta criterios para bajo peso, desnutrición, sobrepeso y obesidad. Estas prevalencias se determinaron a partir de los indicadores consignados en las curvas de crecimiento de peso para la talla y talla para la edad. El estudio reveló que la prevalencia para desnutrición aguda y crónica es de 1,2% y 1,8% respectivamente; en contraste, el 4% y el 6,2%, se ubicaron en riesgo de desnutrición aguda y crónica, por lo que, en general, fue más prevalente la malnutrición por déficit que por exceso (ver tabla 2).

En el análisis bivariado, los factores asociados con el bajo peso o incremento del mismo incluyeron la presencia de antecedentes patológicos, vía del parto, bajo peso al nacer, parto pretérmino y una lactancia materna menor a 2 meses. Al realizar este análisis, se determinó que los niños que mostraban antecedente patológico tenían 1,1(IC<sub>95%</sub> 0,8 - 1,5), veces más de presentar desnutrición que los que no lo incluían; asimismo, el parto por cesárea, se asoció hasta en 3,1(IC<sub>95%</sub> 0,9 -10,3) veces más para desnutrición aguda, de igual forma, se encuentra relación con sobrepeso (OR 4,1; IC<sub>95%</sub> 0,5 - 30,3) y obesidad (OR 3,3; IC<sub>95%</sub> 1 - 10,2).

**Tabla 2.** Descripción del estado nutricional en relación con el sexo.

Ítem	Niños	Niñas	Total	Prevalencia	p
<b>Peso para la talla (Desnutrición aguda)</b>					
<b>Riesgo de desnutrición</b>	23,1% (12)	53,8% (28)	75,9% (40)	4,0	0,02
<b>Desnutrición</b>	1,9% (1)	21,2% (11)	23,1% (12)	1,2	0,03
<b>Total</b>	25% (13)	75% (39)	100% (52)	-	-
<b>Talla para la edad (Desnutrición crónica)</b>					
<b>Riesgo de desnutrición</b>	31,3% (25)	46,3% (37)	77,5% (62)	6,2	0,01
<b>Desnutrición</b>	8,7% (7)	13,7% (11)	22,5% (18)	1,8	0,01
<b>Total</b>	40% (32)	60% (48)	100% (80)	-	-
<b>IMC</b>					
<b>Sobrepeso</b>	0% (0)	11,2% (2)	11,2% (2)	0,2	0,497
<b>Obesidad</b>	44,4% (8)	11,4% (8)	88,8% (16)	1,6	0,324
<b>Total</b>	44,4% (8)	55,6% (98)	100% (18)	-	-

\*Prueba exacta de Fischer

Fuente: elaboración de los autores.

Otro de los factores predictivos para desnutrición fue el bajo peso al nacer, el cual se asoció hasta 1,3 (IC<sub>95%</sub> 0,7 - 2,6) veces más con la probabilidad de padecer esta condición. Asimismo, este estudio reveló que los pacientes con nacimiento pretérmino fueron más propensos a malnutrición, a diferencia de los niños con gestación a

término (OR 1,5; IC<sub>95%</sub> 0,7 - 3,2). Con respecto a la lactancia materna, se evidencia que cuando se efectúa en un periodo mayor a 6 meses tiene 5,7 veces (IC<sub>95%</sub> 1,2-25,6) más probabilidades de encontrarse en un estado nutricional adecuado (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Factores asociados con malnutrición N=194.

Ítem	Niños	Niñas	Total	Prevalencia	p	Odds ratio-IC <sub>95%</sub>
<b>Antecedentes patológicos % (n)</b>						
Sí	21,1% (41)	25,2% (49)	46,4% (90)	9,0	0,309	1,1 (0,8-1,5)
No	28,3% (55)	25,2% (49)	53,6% (104)	10,4		0,8 (0,6-1,1)
<b>Vía de nacimiento</b>						
Vaginal	39,1% (76)	40,7% (79)	79,9% (155)	15,5	0,802	1,01 (0,8-1,1)
Cesárea	10,3% (20)	9,7% (19)	20,1% (39)	3,9		0,9 (0,5-1,6)
<b>Peso al nacer</b>						
Normal	42,2% (82)	40,2% (78)	82,5% (160)	16,0	0,374	0,9 (0,8-1,0)
Bajo	5,6% (11)	9,2 (18)	14,9% (29)	2,9		1,3 (0,7-2,6)
Excesivo	1,6% (3)	1,0 (2)	2,6% (5)	0,5		
<b>Tiempo de gestación</b>						
A término	44,4% (86)	42,2% (82)	86,6% (168)	16,8	0,293*	0,9 (0,8-1,0)
Pretérmino	5,2% (10)	8,2% (16)	13,4% (26)	2,6		1,5 (0,7-3,2)
<b>Estancia en UCIN</b>						
Sí	11,9% (23)	12,3% (24)	24,2% (47)	4,7	0,931	1,0 (0,6-1,6)
No	37,7% (73)	38,1% (74)	75,8% (147)	14,7		0,9 (0,8-1,1)
<b>Lactancia materna</b>						
Artificial	1,6% (3)	4,1% (8)	5,7% (11)	11,0	0,036	
Menor a 2 meses	0,5% (1)	2,6% (5)	3,1% (6)	0,6		2,9 (1,1-7,7)
Menor a 6 meses	1% (2)	3,6% (7)	4,6% (9)	0,9		
Mayor a seis meses	46,4% (90)	40,2% (78)	86,6% (168)	16,8		0,8 (0,8-0,9)

\*Prueba exacta de Fischer

Fuente: elaboración de los autores.

## DISCUSIÓN

Durante la infancia existe un proceso continuo y dinámico de crecimiento donde la nutrición cobra relevancia, en vista a los múltiples cambios que se generan en el desarrollo y en la esfera biológica en los menores de 5 años. Es por eso por lo que la malnutrición infantil es un problema multidimensional y debido a los altos índices de mortalidad que ocasiona, se hace necesario profundizar en cada uno de los factores que, correlacionados, llevan al desenlace de esta condición.

El presente estudio arrojó una prevalencia para desnutrición aguda de 1,2% y para desnutrición crónica de 1,8%. Estos resultados difieren en gran medida, con respecto a lo realizado por Rachmi et al., donde la prevalencia de desnutrición aguda y crónica fue de 36,7% y 21,4% respectivamente (15). De igual forma, Frozanfar et al., en una investigación elaborada en Afganistán con 600 niños menores de 5 años, encontraron prevalencias de 6.7% para desnutrición aguda severa y 28.3% para desnutrición aguda moderada. Las discrepancias encontradas en términos de cifras denotan la asociación entre la dispersión de las zonas geográficas, un menor acceso a la consecución de alimentos, los ingresos promedios familiares y limitaciones en los sistemas de cobertura sanitaria (16). Para el ámbito local, lo ejecutado en 2012 por Pastor Galiano et al. proporcionó como resultado una prevalencia de bajo peso de 4.4% y

delgadez de 11.3%, cifras que no difieren al contrastar los resultados de este estudio, teniendo en cuenta las características de la población analizada y el número de muestra representativa utilizada para su desarrollo (17).

En términos de la influencia de factores determinantes en la malnutrición, los antecedentes patológicos (en este caso principalmente las infecciones respiratorias altas y bajas) se asociaron a una mayor prevalencia de malnutrición, con un OR de 1.1. La anterior información es análoga a lo concluido por Brennbofer et al. en una revisión sistemática de 2016, donde los estudios incluidos para su elaboración demostraban, en su mayoría, concordancia entre la presencia de malnutrición y las enfermedades respiratorias en la población pediátrica (18). La malnutrición y su severidad indican mayor necesidad de hospitalización y la gravedad de la infección por el *virus sincitial* respiratorio, agente de alta presentación en la población infantil; Paynter et al., concluyeron que hay una tasa mayor de admisión hospitalaria por esta causa, en los niños con desviaciones estándar inferiores a -2 (RR 1.26) (19). En Colombia, Cárdenas-Cárdenas et al. observaron una clara asociación entre la malnutrición y las tasas de infección respiratoria aguda en la población pediátrica (OR 3.6, IC<sub>95%</sub> 1.3-10.1) (20).

Por otro lado, al comparar el bajo peso asociado a la presencia de desnutrición se evidencia

que existe una correlación positiva. Lo anterior, al contrastarlo con el trabajo de Koetaan, et al. (21), reafirma que el bajo peso al nacer constituye, indudablemente, un factor de riesgo para desnutrición infantil, (OR= 7,7); igualmente, McCuskee, et al. (22) en una observación detallada que realizaron en Madagascar con niños entre los 6 meses a los 5 años, concluyeron que un peso inferior a 2500 kg en recién nacidos es un componente que facilita la aparición de desnutrición y la permanencia de esta condición clínica por falla de crecimiento, incluso hasta los 5 años (OR= 2,48).

Para Wong, et al. (23), en un estudio de casos y controles con 274 niños, el bajo peso al nacer afecta indiscutiblemente el crecimiento de los menores y también su capacidad cognitiva (OR= 6.83, IC<sub>95%</sub> 1.62-28.89). En cuanto al parto pretérmino, el análisis multivariado reveló que se presenta una analogía entre prematuridad y el padecimiento de malnutrición; los datos concuerdan con lo mencionado por Kizilyildiz et al. (24), quienes en su estudio encuentran que los niños con historia de nacimientos inferiores a 37 semanas son 3.4 veces más propensos a presentar retraso del crecimiento y riesgo de peso insuficiente para edad (OR= 3.18).

En cuanto a la vía del parto, en este estudio se encontró una asociación entre la cesárea y la desnutrición aguda, el sobrepeso y la obesidad; lo anterior también se puede corroborar en la pu-

blicación de Black et al., en la cual comparan el parto por vía vaginal y la cesárea, y su relación con la presencia de obesidad a los 5 años; entre otros factores, encontraron una correlación entre el nacimiento mediante cesárea y un incremento en las tasas de obesidad a los 5 años, HR 1.12 (IC<sub>95%</sub> 0.99-1.26) (25); del mismo modo, Yuan et al. concluyen en su investigación de 2016, con una muestra de 4921 pacientes y un seguimiento hasta los 28 años, que existe un riesgo acumulado del 13% de presentar obesidad en aquellos individuos que nacieron por cesárea, con un RR ajustado de 1.15 (IC<sub>95%</sub> 1.06, 1.26) al compararlo con el parto vaginal (26). Al respecto, se aceptan teorías relacionadas con la exposición microbiológica del recién nacido relativa a la vía del parto que para el caso de la vaginal, se relaciona con microbiota propia del canal del parto y gastrointestinal, mientras que en el caso de la cesárea, predomina la microbiota propia de la piel materna (27).

En el estudio realizado no se encontró asociación significativa entre la vivienda rural y la malnutrición, no obstante, Juma et al. (28), aseguran que los niños que habitan en áreas rurales evidenciaron mayores tasas de bajo peso, retraso en el crecimiento y falta de acceso oportuno a servicios de salud (OR=6,0).

En cuanto a los factores que protegen de la malnutrición, en la presente investigación se encontró que uno de ellos es la lactancia materna.

Los niños que reciben lactancia materna exclusiva en los primeros meses de vida, evidencian menor probabilidad de tener alteraciones en el estado nutricional. Esto concuerda con lo afirmado por Fekadu et al. (29), quienes refieren que la morbilidad y la prevalencia de desnutrición infantil se disminuyen significativamente con la práctica de la lactancia materna, lo cual puede ser secundario a las ventajas inmunológicas y nutricionales que ofrece este alimento (OR = 0.32). Alemayehu et al. (30), (OR= 0.07) evaluaron una población de 605 niños menores de 5 años y observaron que en estos pacientes la lactancia constituye una medida protectora para alteraciones en la nutrición infantil. Por otra parte, pese a que Gelana, et al. (31), (OR= 0,82) consideran la lactancia materna como un factor protector para la desnutrición, no evidencian datos estadísticamente significativos, en vista de las múltiples variables tomadas y correlacionadas entre sí; no obstante, no se descarta la relevancia que tiene la leche materna en la prevención de la malnutrición.

Dentro de las limitaciones presentadas en el estudio están: por una parte, el diseño observacional no permite establecer causalidad, además, el tamaño de muestra fue reducido dificultando en gran medida la generalización de los resultados; por otro lado, las variables tomadas para la correlación de los datos fueron escasas, llevando a una disminución en la inferencia de asociaciones para prevalencia de malnutrición infantil.

Tomando en cuenta la poca información a nivel local acerca de la caracterización de menores de 5 años y su estado nutricional, este estudio forma parte de los primeros en realizarse en el municipio y funcionará como fuente de impacto que motive cambios en procesos alimenticios, acceso oportuno a los servicios de salud y educación a las familias.

La malnutrición en niños menores de 5 años en el municipio de Oicatá fue relativamente baja y se evidenció mayor prevalencia hacia la desnutrición crónica; no obstante, los resultados de esta investigación, revelan que variables como el estrato socioeconómico, la disminución de la lactancia materna en los primeros meses de vida, el parto por cesárea y los antecedentes patológicos pueden explicar el comportamiento de dicha condición en la población infantil.

## AGRADECIMIENTOS

A la Empresa Social del Estado, Puesto de Salud Oicatá por la información referenciada del proyecto y a la Universidad de Boyacá por el apoyo académico, informático y logístico para su realización.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los investigadores reportan no tener conflicto de intereses

## FINANCIACIÓN

Este proyecto fue financiado por los investigadores y por la Universidad de Boyacá

## REFERENCIAS

1. Beer SS, Juárez MD, Vega MW, Canada NL. Pediatric Malnutrition. *Nutr Clin Pract*. 2015;30(5):609–24. <https://doi.org/10.1177/0884533615600423>
2. Miglioli TC, Fonseca VM, Gomes Junior SC, Saint C, Silva KS da, Lira PIC de, et al. Factors associated with the nutritional status of children less than 5 years of age. *Rev Saúde Pública*. 2015;49(0):1–9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005441>
3. Ted S N. Levels and Trends in Child Malnutrition [Internet]. 2018 [6 Dic 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/nutgrowthdb/2018-jme-brochure.pdf?ua=1>
4. Tebeje NB, Bikes GA, Abebe SM, Yesuf ME. Prevalence and Major Contributors of Child Malnutrition in Developing Countries: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Child Obes*. 2017;2(4):16. <https://doi.org/10.21767/2572-5394.100037>
5. Corvalán C, Garmendia ML, Jones-Smith J, Lutter CK, Miranda JJ, Pedraza LS, et al. Nutrition status of children in Latin America. *Obes Rev*. 2017;18:7–18. <https://doi.org/10.1111/obr.12571>
6. Food and Agriculture Organization FAO of the United Nations and the Pan American Health Organization PAHO. Panorama of Food and Nutrition Security in Latin America and the Caribbean [Internet]. Santiago de Chile. 2017 [6 Dic 2018]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7914e.pdf>
7. Ministerio de Salud y Protección Social. República de Colombia. Resumen ejecutivo. Encuesta Nacional de Demografía y Salud-ENDS [Internet]. Bogotá 2015 [6 Dic 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/ENDS-libro-resumen-ejecutivo-2016.pdf>
8. Secretaría de Salud de Boyacá- Dirección Técnica de Salud Pública-. Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, Boyacá, [Internet]. 2017 [6 Dic 2018]. Disponible en: [http://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/Asis2017/asis\\_departamental\\_boyaca\\_2017.pdf](http://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/Asis2017/asis_departamental_boyaca_2017.pdf)
9. Barrera Sánchez LF, Herrera Amaya GM, Ospina Díaz JM. Intervención educativa para modificación de conocimientos, actitudes y prácticas sobre nutrición en Boyacá, Colombia. *Rev Cuid*. 2014;5(2):851–958. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.127>

10. Sarmiento OL, Parra DC, González SA, González-Casanova I, Forero AY, García J. The dual burden of malnutrition in Colombia. *Am J Clin Nutr.* 2014;100(6):1628S–1635S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.083816>
11. De Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J. The who Multicentre Growth Reference Study: Planning, study desing, and methodology. *Food Nutr Bull.* 2004;25(1\_suppl\_1):S15–26. <https://doi.org/10.1177/15648265040251S104>
12. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Complementary feeding in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatr Suppl [Internet].* 2006 Apr [6 Dic 2018];450:27–37. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16817676>
13. Ministerio de salud. República de Colombia. Resolución número 1995 DE 1999 [Internet]. Bogotá; 1.999. [8 Dic 2018]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201995%20DE%201999.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201995%20DE%201999.pdf)
14. Ministerio de Salud. República de Colombia. Resolución número 8430 de 1993 [Internet]. Bogotá; 1993. [8 Dic 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
15. Rachmi CN, Agho KE, Li M, Baur LA. Stunting, Underweight and Overweight in Children Aged 2.0-4.9 Years in Indonesia: Prevalence Trends and Associated Risk Factors. *PLoS ONE.* 2016;11(5):e0154756. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154756>
16. Frozanfar MK, Yoshida Y, Yamamoto E, Reyer JA, Dalil S, Rahimzad AD, et al. Acute malnutrition among under-five children in Faryab, Afghanistan: prevalence and causes. *Nagoya J Med Sci.* 2016;78(1):41–53.
17. Pastor Galiano L, Manrique Abril F, Ernert A, Bau A-M. The double burden of malnutrition and its risk factors in school children in Tunja. *ALAN.* 2012;62(2):119-126.
18. Brennhofer S, Reifsnider E, Bruening M. Malnutrition coupled with diarrheal and respiratory infections among children in Asia: A systematic review. *Public Health Nurs.* 2017;34(4):401–9. <https://doi.org/10.1111/phn.12273>
19. Paynter S, Ware RS, Lucero MG, Tallo V, Nohynek H, Weinstein P, et al. Malnutrition. *Pediatr Infect Dis J.* 2014;33(3):267–71. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000000096>
20. Cárdenas-Cárdenas LM, Castañeda-Orjuela CA, Chaparro-Narváez P, Hoz-Restrepo FD la. Individual and climate factors associated with acute

- respiratory infection in Colombian children. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(10):e00028216. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00028216>
21. Koetaan D, Smith A, Liebenberg A, Brits M, Halkas C, Van Lill M, et al. The prevalence of underweight in children aged 5 years and younger attending primary health care clinics in the Mangaung area, Free State. *African J Prim Heal Care Fam Med*. 2018;10(1):e1–5. <https://dx.doi.org/10.4102/2Fphcfm.v10i1.1476>
22. McCuskee S, Garchitorena A, Miller AC, Hall L, Ouenzar MA, Rabeza VR, et al. Child malnutrition in Ifanadiana district, Madagascar: associated factors and timing of growth faltering ahead of a health system strengthening intervention. *Glob Health Action*. 2018;11(1):1452357. <http://dx.doi.org/10.1080/16549716.2018.1452357>
23. Wong HJ, Moy FM, Nair S. Risk factors of malnutrition among preschool children in Terengganu, Malaysia: a case control study. *BMC Public Health*. 2014;14(1):785. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-785>
24. Kizilyildiz BS, Sönmez B, Karaman K, Beger B, Mercen A, Alioglu S, et al. Prevalence, Demographic Characteristics and Associated Risk Factors of Malnutrition Among 0-5 Aged Children: A Cross-Sectional Study From Van, Eastern Turkey. *Pediatr Rep*. 2016;8(4):6112. <https://dx.doi.org/10.4081%2Fpr.2016.6112>
25. Black M, Bhattacharya S, Philip S, Norman JE, McLernon DJ. Planned Cesarean Delivery at Term and Adverse Outcomes in Childhood Health. *JAMA*. 2015;314(21):2271. <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2015.16176>
26. Yuan C, Gaskins AJ, Blaine AI, Zhang C, Gillman MW, Missmer SA, et al. Association Between Cesarean Birth and Risk of Obesity in Offspring in Childhood, Adolescence, and Early Adulthood. *JAMA Pediatr*. 2016;170(11):e162385. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.2385>
27. Jakobsson HE, Abrahamsson TR, Jenmalm MC, Harris K, Quince C, Jernberg C, et al. Decreased gut microbiota diversity, delayed Bacteroidetes colonisation and reduced Th1 responses in infants delivered by Caesarean section. *Gut*. 2014;63(4):559–66. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-303249>
28. Juma OA, Enumah ZO, Wheatley H, Rafiq MY, Shekalaghe S, Ali A, et al. Prevalence and assessment of malnutrition among children attending the Reproductive and Child Health clinic at Bagamoyo District Hospital, Tanzania. *BMC Public Health*. 2016;16(1):1094. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3751-0>



29. Fekadu Y, Mesfin A, Haile D, Stoecker BJ. Factors associated with nutritional status of infants and young children in Somali Region, Ethiopia: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2015;15(1):846. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2190-7>

30. Alemayehu M, Tinsae F, Hailelassie K, Seid O, Gebregziabher G, Yebyo H. Undernutrition status and associated factors in under-5 children, in Tigray, Northern Ethiopia. Nutrition. 2015;31(7-8):964-70. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.01.013>

31. Gelana G, Dessalegn B, Alemu G. Assessment of Breast Feeding Practice and Risk Factors Associated with Severe Acute Malnutrition among Children Admitted to Addis Ababa Governmental Hospitals, Ethiopia, 2014: A Cross-Sectional Facility Based Study. Open Access J Sci Technol. 2017;5:15. <https://doi.org/10.11131/2017/101220>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional