

Artículo original

## Factores asociados a la infección respiratoria aguda en niños entre dos y cinco años

Factors associated with acute respiratory infection in children between two and five years of age

Jarvis Raraz-Vidal<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1511-5877>

Flor Torres-Salome<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3862-2924>

Omar Raraz-Vidal<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0538-1979>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco, Perú.

\* Autor para la correspondencia: [jarviervidal@hotmail.com](mailto:jarviervidal@hotmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** A nivel mundial los resfriados comunes, definidos como infecciones agudas del tracto respiratorio superior e inferior, provocan un 20 % de la mortalidad entre los niños menores de cinco años.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a la infección respiratoria aguda superior en niños con más de dos años y menores de cinco.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, analítico, caso control, en niños menores de cinco años, atendidos en el centro de salud del distrito de Jacas Grande, Huánuco. Se seleccionaron aleatoriamente 120 historias clínicas (60 casos y 60 controles). Se utilizaron una ficha de recolección validada y, para estimar los factores asociados, el análisis bivariado y la regresión logística.

**Resultados:** Los niños tuvieron más casos de infección respiratoria aguda superior; esta se relacionó significativamente con las siguientes variables: edad materna < 25 años (OR = 2,8; IC 95 %: 1,28-6,08); género masculino (OR = 3,54; IC 95 %: 1,65-7,57); madre agricultora (OR = 1,68; IC 95 %: 1,42-3,57); menos de tres hijos (OR = 1,85; IC 95 %: 1,75-3,79); grado de instrucción de la progenitora (OR = 3,95; IC 95 %: 1,2-13,11) y estado civil de madre conviviente (OR = 1,30; IC 95 %: 1,08-2,06). En el modelo de regresión logística las variables asociadas independientemente fueron edad de la madre (OR = 1,07; IC 95 %: 1,01-1,15); género del niño (OR = 0,22; IC 95 %: 0,09-0,50); número de hijos (OR = 0,65; IC 95 %: 0,47-0,87) y el grado de instrucción de la progenitora (OR = 1,46; IC 95 %: 1,02-2,08).

**Conclusiones:** Los factores asociados a la infección respiratoria aguda superior en niños mayores de dos años y menores de cinco resultaron el género, la edad de la madre, su grado de instrucción y número de hijos.

**Palabras clave:** infección respiratoria aguda; sexo; edad; niño; pobreza.

## ABSTRACT

**Introduction:** Worldwide, common colds, defined as acute upper and lower respiratory tract infections, cause 20% of mortality among children under five years of age.

**Objective:** To determine the factors associated with acute upper respiratory infection in children over two and under five years of age.

**Methods:** A descriptive, analytical, case-control study was carried out in children under five years of age, attended at the health center of the district of Jacas Grande, Huánuco. A total of 120 medical records were randomly selected (60 cases and 60 controls). A validated collection form was used; and bivariate analysis and logistic regression were used to estimate the associated factors.

**Results:** Children had more cases of acute upper respiratory infection; this was significantly related to the following variables: maternal age < 25 years (OR = 2.8; 95 % CI: 1.28-6.08); male gender (OR = 3.54; 95 % CI: 1.65-7.57); agricultural mother (OR = 1.68; 95 % CI: 1.42-3.57); less than three children (OR = 1.85; 95 % CI: 1.75-3.79); educational level of the mother (OR = 3.95; 95 % CI: 1.2-13.11) and

marital status of cohabiting mother (OR = 1.30; 95 % CI: 1.08-2.06). In the logistic regression model, the variables independently associated were mother's age (OR = 1.07; 95 % CI: 1.01-1.15); child's gender (OR = 0.22; 95 % CI: 0.09-0.50); number of children (OR = 0.65; 95 % CI: 0.47-0.87); and parent's educational level (OR = 1.46; 95 % CI: 1.02-2.08).

**Conclusions:** Factors associated with acute upper respiratory infection in children older than 2 years and younger than 5 years were gender, mother's age, mother's education level and number of children.

**Keywords:** acute respiratory infection; gender; age; child; poverty.

Recibido: 02/02/2023

Aceptado: 14/03/2023

## Introducción

Los resfriados comunes, definidos como infecciones agudas del tracto respiratorio superior e inferior (IRAS), son síndromes benignos y autolimitados que incluyen un grupo de enfermedades causadas por varias familias de virus.<sup>(1,2)</sup> La gravedad y el tipo de síntomas varían según el paciente y el patógeno,<sup>(1)</sup> pero sus efectos pueden poner en peligro la vida de menores de cinco años.<sup>(3)</sup> Por ello los esquemas de vacunación del ministerio de salud abarcan las enfermedades respiratorias (influenza, neumococo); aunque durante la pandemia de COVID-19 esto disminuyó en gran porcentaje,<sup>(4)</sup> pues se enfatizó en identificar los signos de la enfermedad<sup>(5)</sup> e inmunizar al personal de salud.<sup>(6)</sup>

Las IRAS constituyen la tercera causa de muerte en países desarrollados y en vías de desarrollo.<sup>(2)</sup> A nivel mundial tienen un 20 % de mortalidad entre menores de cinco años. El Sudeste Asiático presenta la mayor incidencia de IRAS, seguido por los países del África subsahariana; ambas áreas suman el 80 % de los casos globales.<sup>(7)</sup>

En países de América Latina la neumonía es responsable del 63 al 70 % de las muertes totales por IRA.<sup>(8,9,10,11)</sup> En el Perú las IRAS representan un problema de salud pública en menores de cinco años y constituyen uno de los más recurrentes en la etapa de “friaje”.<sup>(8)</sup> La neumonía persiste como la complicación más grave; por tanto, se considera importante que la madre identifique de manera temprana los signos de la enfermedad.

Factores socioeconómicos (bajo ingreso familiar, nivel de escolaridad, lugar de residencia), género masculino, hacinamiento, exposición al humo, contaminación doméstica por residuos orgánicos, cambios de estación y congénitos influyen en el desarrollo de la IRAS.<sup>(12,13,14,15,16)</sup> Se identificaron otros elementos de riesgo como lactancia materna inadecuada, normas de inmunización deficientes, asistencia a guarderías, familias numerosas,<sup>(17)</sup> comorbilidad de la madre,<sup>(18)</sup> adherencia al tratamiento de los padres,<sup>(19)</sup> tabaquismo de los familiares, residencia en áreas rurales, edad<sup>(12,15,17,20)</sup> y diarreas.<sup>(21)</sup> Se observó que las fuentes de agua subterránea protegen contra las IRAS en edades pediátricas.<sup>(16)</sup> A medida que aumentan los factores de riesgo en un niño se incrementan las complicaciones y el peligro de muerte por un proceso infeccioso.<sup>(22)</sup>

En comunidades marginadas de Asia, África y América Latina, con desnutrición, pobreza extrema o discriminación, se registran índices más elevados de IRA.<sup>(2,23,24)</sup> En el caso de Perú se mantiene una elevada incidencia<sup>(25)</sup> y mortalidad infantil,<sup>(24)</sup> y las IRA se incrementan en los quintiles de mayor pobreza. El departamento de Huánuco ocupa uno de los primeros lugares.<sup>(24,26,27)</sup> Esta ciudad reporta altas tasas de mortalidad<sup>(28)</sup> y prevalencia de IRAS en su zona rural, especialmente en niños.<sup>(26)</sup> Los tratamientos se basan en plantas medicinales, y el ministerio de salud no capacita al personal médico para garantizar la atención primaria y prevenir las enfermedades de mayor incidencia.<sup>(29,30)</sup> En consecuencia, el propósito de este estudio fue determinar los factores asociados a la infección respiratoria aguda superior en niños con más de dos años y menores de cinco.

## Métodos

Se realizó un estudio de caso control. La población se conformó por pequeños mayores de dos años y menores de cinco que acudieron al centro de salud del centro poblado de Jacas Grande, provincia de Huamalíes, Departamento de Huánuco. La muestra se calculó con una potencia de 80 %, OR esperado de 4 y factor de exposición de 35 % (género del niño).

Se revisaron 120 historias clínicas de casos atendidos por sospecha de IRAS durante 2010. El estudio incluyó 60 niños con diagnóstico de IRAS, escogidos al azar y pareados (edad y género). Los casos controles fueron 60 niños sin IRAS. También se seleccionó la historia clínica de forma aleatoria.

IRAS se consideró la variable dependiente. Como variables independientes se trabajaron los datos de la madre (edad, número de hijos, grado de instrucción, estado civil, ocupación, religión, número de personas convivientes, el niño comparte su cama con alguna persona, exposición al humo en el hogar, tiempo de uso de estufas con leña para cocinar, contaminación ambiental en la vivienda, familiares fumadores en la casa) y los datos del niño (edad, género).

Se establecieron como criterios de inclusión los niños con IRAS y más del 80 % de las preguntas ubicadas en la historia clínica. Se excluyeron los infantes con enfermedades congénitas, inmunodeficientes u oncológicas.

La ficha de recolección de datos evaluó propiedades métricas: cualitativas (contenido), y se realizó un estudio piloto para mejorar el enfoque de las preguntas. El cuestionario se dividió en tres partes: primero, aspectos sociodemográficos de la madre (edad, números de hijos, escolaridad, estado civil, ocupación y religión); segundo, datos del niño (edad, género y síntomas de IRAS), y tercero, los factores de riesgo ambientales y estilo de vida (tipo de materiales usados para cocinar; número de convivientes en el hogar, número de personas que duermen en una cama, estado de pavimentación de las calles aledañas a la vivienda).

Se solicitó el libro de registro de atenciones pediátricas de enero a diciembre de 2010. El trabajo de campo se hizo por dos personas, capacitadas para recolectar la información según el objetivo del estudio. Se seleccionaron aleatoriamente, de acuerdo con los criterios de inclusión, cinco pacientes y cinco casos controles por mes hasta llegar al tamaño de la muestra. El diagnóstico de IRAS se consideró según el CIE-10 o consigna en la historia clínica.

Una vez codificada la base de datos, se analizó descriptivamente según los objetivos específicos. Los resultados se mostraron en tablas, gráficos de pastel y barras. Los factores asociados a las IRAS se estimaron con la prueba estadística de  $\chi^2$ , según la variable independiente ( $p < 0,05$ ), y el método de regresión logística (el modelo de regresión se ajustó paso a paso). Se consideró medida de asociación la Odds Ratio (OR) y su intervalo de confianza (IC), con una confiabilidad del 95 % y un  $p$  valor significativo de  $p < 0,05$ .

Este estudio respetó los principios éticos establecidos para la investigación en seres humanos. Se emplearon códigos por cada ficha para cuidar la confidencialidad de datos, y se contó con el permiso del centro de salud Jacas Grande.

## Resultados

Los participantes tenían una edad promedio de 2,7 ( $\pm 1,3$  años). Las IRAS afectaron más al género masculino 73,7 % (IC 95 %: 1,65-7,57). Con respecto a las madres, la media etaria se estableció en 32,7 ( $\pm 9,2$  años), el 30,8 % no había completado los estudios del nivel secundario, el 55 % era ama de casa, el 60,5 % era conviviente. Los hijos por familia oscilaban entre tres y cuatro (tabla 1).

**Tabla 1** - Características clínicas de la población estudiada en el Distrito de Jacas Grande-Huánuco

Características físico-clínicas	Media		DS
Edad de la madre	32,74	$\pm$	9,23
Edad del niño	2,70	$\pm$	1,29
Hijos	3,83	$\pm$	2,08
Personas por casa	5,97	$\pm$	1,84
Personas que comparten su cama	1,97	$\pm$	0,86
Exposición al humo	2,91	$\pm$	0,49

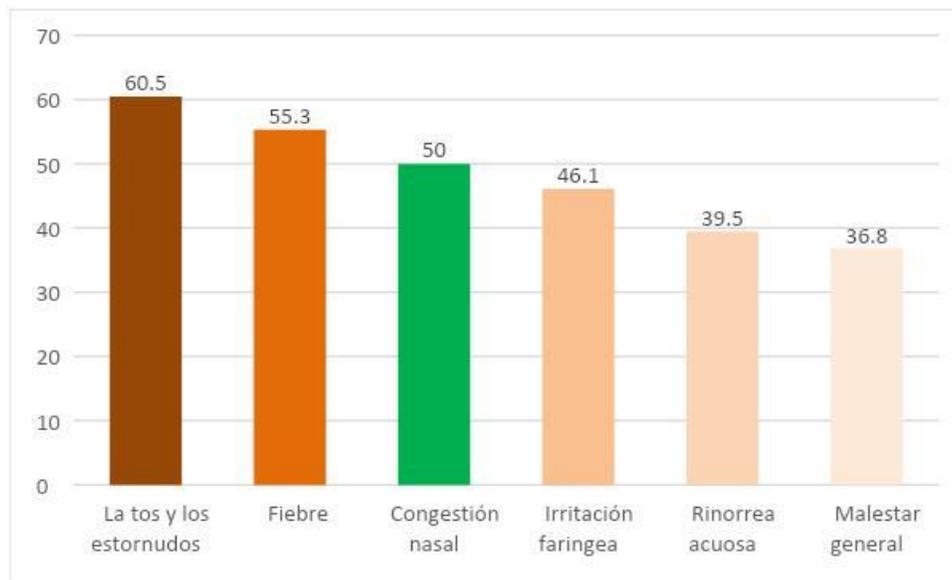
Según las características epidemiológicas, la mayoría de la población pertenecía al género masculino y compartía la cama con sus padres o algún familiar. El 90,8 % de los hogares se hallaba expuesto al humo, y el 77,5 % de las madres consideraba que este causaba alguna enfermedad respiratoria en su hijo (tabla 2).

**Tabla 2** - Características epidemiológicas de los niños y madres del distrito de Jacas Grande-Huánuco

Características sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	68	56,7
Femenino	52	43,3
Comparten cama		
No comparte	8	6,8
Madre	27	22,9
Ambos padres	42	35,6
Hermanos	33	28,0
Todos duermen juntos	10	8,5
Grado de instrucción de la madre		
Analfabeta	14	11,7
Primaria incompleta	26	21,7
Primaria completa	21	17,5
Secundaria incompleta	37	30,8
Secundaria completa	22	18,3
Estado civil de madre		
Soltero	8	6,6
Casado	38	31,6
Conviviente	73	60,5
Viudo	2	1,3
Ocupación de madre		
Ama de casa	66	55
Agricultura	47	39,2
Comerciante	7	5,8
Exposición al humo en el hogar		
Sí	109	90,8
No	11	9,2

Madre piensa que el humo causa IRA		
Sí	93	77,5
No	27	22,5

Se observaron como síntomas más frecuentes la tos-estornudos (60,5 %), seguida por fiebre (55,3 %) y congestión nasal (50 %) (fig.).



**Fig.** - Síntomas de IRAS en niños mayores de dos años y menores de cinco.

En el análisis bivariado se encontró una asociación significativa ( $p < 0,05$ ) entre las variables madre mayor de 25 años (OR = 2,8; IC 95 %: 1,28-6,08), género masculino del niño (OR = 3,54; IC 95 %: 1,65-7,57), ocupación de agricultora de la madre (OR = 1,68; IC 95 %: 1,42-3,57), más de tres hijos (OR = 1,85; IC 95 %: 1,75-3,79), grado de instrucción secundaria completa de la madre (OR = 3,95; IC 95 %: 1,2-13,11) y estado civil conviviente (OR = 1,30; IC 95 %: 1,08-2,06) (tabla 3).

**Tabla 3** - Análisis bivariado de factores asociados con la población estudiada en el distrito de Jacas Grande-Huánuco

Variables	Casos	Controles	<i>p</i>	OR	IC
Género del niño					

Masculino	43	25	0,00	3,54	1,65	7,57
Femenino	17	35	GC	-	-	-
Número de Hijos						
< 3 hijos	25	17	0,04	1,81	1,75	3,79
≥ 3 hijos	35	43	GC	-	-	-
Ocupación de la madre						
Agricultora	26	21	0,02	1,68	1,42	3,57
Ama de casa	28	38	GC	-	-	-
Grado de estudio						
Secundaria completa	14	8	0,02	3,95	1,2	13,11
Secundaria incompleta	22	15	-	3,3	1,14	9,5
Primaria completa	8	18	GC			
Primaria incompleta	8	20	-	0,9	0,27	2,9
Analfabeta	5	9	-	1,25	0,31	4,9
Estado Civil						
Conviviente	40	31	0,03	1,30	1,08	2,06
Casado	16	22	0,23	0,72	0,38	1,38
Viudo	2	1	GC	-	-	-
Edad materna						
< 25 años	25	34	0,01	2,8	1,28	6,08
≥ 25 años	35	17	GC	-	-	-

Legenda: GC: grupo comparación.

Mediante regresión logística solo se relacionaron independientemente las variables edad de la madre (OR = 1,07; IC 95 %: 1,01-1,15), género del niño (OR = 0,22; IC 95 %: 0,09-0,50), número de hijos (OR = 0,65; IC 95 %: 0,47-0,87) y grado de instrucción de la madre (OR = 1,46; IC 95 %: 1,02-2,08) (tabla 4).

**Tabla 4** - Factores asociados con la regresión logística en la población estudiada en el distrito de Jacas Grande-Huánuco

Variable	B	OR	IC 95 %		p
Constante	0,067	0,25	-	-	0,018
Edad Materna	0,71	1,073	1,005	1,147	0,036
Números de hijos	-0,439	0,65	0,474	0,876	0,005
Grado instrucción de la	0,378	1,46	1,022	2,083	0,037

madre					
Género del niño	-1,538	0,22	0,092	0,500	0,001

El análisis mediante regresión logística multivariada determinó el siguiente modelo: riesgo de IRAS =  $0,067 + 0,71 \times B1 - 0,439 \times B2 - 1,538 \times B3 + 0,378 \times B5 + e$ . Donde 0,067 es la constante; B1 representa la edad de la madre; B2, el número de hijos; B3, el género del niño; B, la escolaridad de la madre, y e, la variabilidad de la respuesta.

## Discusión

La IRAS constituyen un tercio de las muertes en menores de cinco años en países de bajos ingresos.<sup>(17)</sup> Varios estudios confirman que los varones corren más riesgo de IRAS que el género femenino.<sup>(8,31,32)</sup> Esto podría deberse a normas culturales en las que los bebés del sexo masculino se exponen más al aire libre, el humo y la contaminación del aire; mientras que las niñas pasan más tiempo con sus madres y permanecen en la casa desde una edad temprana.<sup>(13)</sup>

En cambio, otros autores describieron mayor susceptibilidad de las pequeñas para contraer IRAS.<sup>(33,34)</sup> Se plantea que las mujeres presentan más inmunidad ante los patógenos, pero la infección las ataca con mucho más fuerza.<sup>(35)</sup> Diferentes publicaciones aseveran que no existe relación entre el sexo y la IRAS,<sup>(36,37)</sup> y demuestran que el género de un niño no afecta significativamente las proporciones de infecciones respiratorias agudas.<sup>(12,15,20)</sup>

Las madres con estudios incompletos del nivel secundario llevaban con frecuencia a sus hijos al centro de salud. Investigaciones similares refieren que los niños de madres analfabetas o solo con nivel primario tenían mayor probabilidad de desarrollar IRAS,<sup>(12,32)</sup> e indican que las madres y los padres con menor grado de escolaridad contribuyen a que el niño adquiera este tipo de afección.<sup>(17,38,39)</sup>

Sin embargo, no se ha demostrado asociación significativa entre el nivel educativo de la madre y la incidencia de IRAS.<sup>(12,16)</sup> Aunque las diferencias de

estilos de salud, el sistema sanitario y los cuidadores entrenados influyen en el reconocimiento de las señales de peligro en los niños<sup>(40)</sup> y el ingreso económico familiar.

La educación favorece el cuidado materno con respecto a los factores de riesgo responsables de las IRAS, pero el presente trabajo no reveló diferencias en cuanto a la prevalencia de estas infecciones en los niños nacidos de madres con diferentes niveles educativos.<sup>(20,41)</sup> Aquí se infiere que la instrucción de las madres determinará la calidad de la atención, y los factores sociales y ambientales a los que se expondrá el niño;<sup>(12)</sup> además, influirá en el cuidado, la dieta y la adquisición de IRAS.

Los hijos de madres jóvenes presentaron más infecciones respiratorias. Se sabe que las madres adolescentes enfrentan desafíos psicosociales como falta de resiliencia, baja autoestima, mala interacción materno-infantil, exposición a la violencia de pareja, entre otros.<sup>(42)</sup> Asimismo, exponen a su descendencia a numerosos riesgos, entre los que se pueden citar bajo peso al nacer, retraso en el crecimiento, muerte infantil,<sup>(43)</sup> baja matriculación y abandono escolar.<sup>(44)</sup>

Varios autores señalan el influjo negativo de la edad de la madre en la incidencia de las infecciones respiratorias.<sup>(45,46,47)</sup> Sin embargo, no siempre se observa una asociación significativa entre el grupo etario materno y la IRAS de sus hijos,<sup>(12,38)</sup> ya que otras variables pueden intervenir en esta relación. Igualmente, los niños de madres con pocos hijos tenían más riesgo de presentar IRAS. La experiencia materna permite identificar signos de enfermedad, acudir al centro de salud de manera oportuna, mejorar la elección en la dieta y prevenir futuras enfermedades.<sup>(12,40)</sup>

El hacinamiento ensancha las probabilidades de contraer IRAS.<sup>(48)</sup> La alta densidad de niños en determinado ambiente aumenta la exposición a patógenos a través del contacto persona a persona.<sup>(16)</sup> Además, los pequeños exploran las cosas con las manos y la boca sin conciencia sobre los problemas de higiene. El manejo de los cuidadores y las precauciones ambientales, más allá del espacio, también pueden evitar futuras infecciones.<sup>(49,50)</sup>

Las historias clínicas incompletas y con letra legible constituyeron una limitante. Hubo que revisar más historias hasta completar el tamaño de la muestra. También restringieron la investigación el acceso al centro de salud por el tiempo

de viaje y lo accidentado de la geografía. La edad materna, el género del niño, la escolaridad de la madre y el número de hijos influyeron en la presencia de IRAS.

### Agradecimientos

Se agradece a los docentes de la Facultad de medicina UNHEVAL y la Sociem-Huánuco.

### Referencias bibliográficas

1. Allan GM, Arroll B. Prevention and treatment of the common cold: making sense of the evidence. *CMAJ*. 2014;186(3):190-9. DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.121442>
2. Akinyemi JO, Morakinyo OM. Household environment and symptoms of childhood acute respiratory tract infections in Nigeria, 2003-2013: a decade of progress and stagnation. *BMC Infect Dis*. 2018;18(1):296. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3207-5>
3. Mulambya NL, Nanzaluka FH, Sinyangwe NN, Makasa M. Trends and factors associated with acute respiratory infection among under five children in Zambia: evidence from Zambia's demographic and health surveys (1996-2014). *Pan Afr Med J*. 2020;36:197. DOI: <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.197.18799>
4. UNICEF. La pandemia de COVID-19 provoca el mayor retroceso en la vacunación de los últimos 30 años. 2022 [acceso 03/10/2022]. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/pandemia-covid19-provoca-mayor-retroceso-vacunacion-ultimos-30-anos>
5. Raraz JG, Allpas HL, Arenas MR, Raraz YF, Raraz OB, Gonzales G. Conocimiento de signos de alarmas y síntomas de la enfermedad de COVID-19 en la población de Lima, Perú. *Rev Cub Investig Bioméd*. 2021 [acceso 17/07/2022];40(2). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1085>

6. Soto A, Charca-Rodríguez FM, Pareja-Medina M, Fernandez-Navarro M, Altamirano-Cáceres K, Sierra Chávez E, *et al.* Evaluation of the humoral response induced by BBIBP-CorV vaccine by determining neutralizing antibodies in peruvian healthcare personnel. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2022;38(4):493-500. DOI: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.9244>
7. Selvaraj K, Chinnakali P, Majumdar A, Krishnan IS. Acute respiratory infections among under-5 children in India: A situational analysis. *J Nat Sci Biol Med.* 2014;5(1):15-20. DOI: <https://doi.org/10.4103/0976-9668.127275>
8. Córdova DA, Chávez CG, Bermejo EW, Jara XN, Santa Maria FB. Prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en un centro materno-infantil de Lima. *Horiz Méd Lima.* 2020;20(1):54-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n1.08>
9. Alzate JP, Calderón V, Palacios J, García D. Mortalidad por neumonía y por todas las causas en niños menores de 5 años en Colombia entre el 2005 y 2016. *Infectio.* 2021;25(2):108-13. DOI: <https://doi.org/10.22354/in.v25i2.928>
10. Tamayo CM, Bastart EA, Cunill S. Mortalidad por neumonía en menores de 5 años. *MEDISAN.* 2014 [acceso 17/07/2022];18(3):327-33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48221>
11. López D, Aurenty L, Nexans-Navas M, Goncalves ME, Rosales T, Quines M, *et al.* Etiología y mortalidad por neumonía asociada a los cuidados de la salud en pediatría. *Arch Venez Pueric Pediatr.* 2014 [acceso 17/07/2022];77(1):9-14. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/revista\\_avpp/article/view/27044](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/revista_avpp/article/view/27044)
12. Tazinya AA, Halle-Ekane GE, Mbuagbaw LT, Abanda M, Atashili J, Obama MT. Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulm Med.* 2018;18(1):7. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0579-7>
13. Mir F, Ariff S, Bhura M, Chanar S, Nathwani AA, Jawwad M, *et al.* Risk factors for acute respiratory infections in children between 0 and 23 months of age in a peri-urban district in Pakistan: a matched case-control study. *Front Pediatr.* 2022;9:704545. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2021.704545>
14. Ghimire P, Gachhadar R, Piya N, Shrestha K, Shrestha K. Prevalence and factors associated with acute respiratory infection among under-five children in

selected tertiary hospitals of Kathmandu Valley. PLOS ONE. 2022;17(4):e0265933. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265933>

15. Hasan MM, Saha KK, Yunus RM, Alam K. Prevalence of acute respiratory infections among children in India: Regional inequalities and risk factors. *Matern Child Health J.* 2022;26(7):1594-602. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10995-022-03424-3>

16. Fathmawati F, Rauf S, Indraswari BW. Factors related with the incidence of acute respiratory infections in toddlers in Sleman, Yogyakarta, Indonesia: Evidence from the Sleman Health and Demographic Surveillance System. PLOS ONE. 2021;16(9):e0257881. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257881>

17. Ujunwa F, Ezeonu C. Risk factors for acute respiratory tracti in under-five children in Enugu Southeast Nigeria. *Ann Med Health Sci Res.* 2014;4(1):95-9. DOI: <https://doi.org/10.4103/2141-9248.126610>

18. Raraz-Vidal J, Allpas-Gomez H, Raraz-Vidal O. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* y *Staphylococcus saprophyticus* en la infección urinaria de un hospital público. *Bol Malariol Salud Ambient.* 2021 [acceso 17/07/2022];61(4):633-41. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1395694>

19. Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Adherencia terapéutica y variables relacionadas en adultos con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital público. *Gac Méd Caracas.* 2022 [acceso 17/07/2022];130(2):215-26. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_gmc/article/view/24044](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/24044)

20. Murarkar S, Gothankar J, Doke P, Dhumale G, Pore PD, Lalwani S, *et al.* Prevalence of the acute respiratory infections and associated factors in the rural areas and urban slum areas of western Maharashtra, India: a community-based cross-sectional Study. *Front Public Health.* 2021;9:723807. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.723807>

21. Fatima S, Muhammad IN, Usman S, Jamil S, Khan MN, Khan SI. Incidence of multidrug resistance and extended-spectrum beta-lactamase expression in community-acquired urinary tract infection among different age groups of patients. *Indian J Pharmacol.* 2018;50(2):69-74. DOI: [https://doi.org/10.4103/ijp.ijp\\_200\\_17](https://doi.org/10.4103/ijp.ijp_200_17)

22. Véliz-Castro T, Mendoza-Arteaga KA, Ponce-Clavijo DY, Valdés-Cedeño N. Epidemiología de las infecciones respiratorias y sus factores predisponentes en adultos del cantón Jipijapa. *Dominio Las Cienc.* 2021 [acceso 17/07/2022];7(4):88. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383945>
23. Ordóñez G. Discriminación, pobreza y vulnerabilidad: los entresijos de la desigualdad social en México. *Región Soc.* 2018;30(71). DOI: <https://doi.org/10.22198/rys.2018.71.a377>
24. Figueroa R, Yábar G, Figueroa K. La medición de la desigualdad en la reducción de la mortalidad infantil en el Perú. *Rev Fac Med Humana.* 2020;20(1):99-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i1.2553>
25. Chirinos-Saire Y, Reyna-García R, Aguilar-Huauya E, Santillán-Salas C. Virus respiratorios y características clínico-epidemiológicas en los episodios de infección respiratoria aguda. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2021;101-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6346>
26. Cajaleon JA. Uso tradicional de plantas medicinales para el tratamiento de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años de la comunidad rural de Margos-Huánuco 2017. Huánuco. 2018 [acceso 17/07/2022]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-915646>
27. Ugarte-Cordova G. Pobreza y desnutrición infantil como problemas de salud pública del país. *Rev Peru Investig Salud.* 2021;5(2):142-3. DOI: <https://doi.org/10.35839/repis.5.2.802>
28. Dámaso-Mata BC, Carbajal-Álvarez C, Loza-Munarriz C, Raraz-Vidal O, Raraz-Vidal J. Factores relacionados a la mortalidad perinatal en un hospital público de Huánuco. *Acta Méd Peru.* 2014 [acceso 17/07/2022];31(1):15-22. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172014000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172014000100004)
29. Bendezu-Quispe G, Soriano-Moreno AN, Urrunaga-Pastor D, Venegas-Rodríguez G, Benites-Zapata VA. Asociación entre conocimientos acerca del cáncer de cuello uterino y realizarse una prueba de Papanicolaou en mujeres peruanas. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2020;37(1):17-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4730>

30. Ibañez-Rodríguez J, Raraz-Vidal J. Nivel de conocimiento del médico serums sobre el dominio académico, diagnóstico y técnico para la prevención temprana del cáncer de cuello uterino. *Gac Méd Caracas*. 2022 [acceso 03/10/2022];130(3). Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_gmc/article/view/24526](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/24526)
31. Jaimes MB, Cáceres DC, Hoz F de la, Gutiérrez C, Herrera D, Pinilla J, *et al*. Risk factors for severe acute lower respiratory tract infection in Bogota, 2001. *Biomédica*. 2003 [acceso 03/10/2022];23(3):283-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14582331/>
32. Ramani VK, Pattankar J, Puttahnappa SK. Acute respiratory infections among under-five age group children at urban slums of Gulbarga City: a longitudinal study. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(5):LC08-13. DOI: <https://doi.org/10.7860/jcdr/2016/15509.7779>
33. Marco A, Pérez A, Córdoba R, García N, Cabañas MJ. La exposición al humo de tabaco en el hogar aumenta la frecuentación por patología respiratoria en la infancia. *An Pediat*. 2007;66(5):475-80. DOI: <https://doi.org/10.1157/13102512>
34. Islam MdM, Poly TN, Yang HC, Li YC. Deep into laboratory: an artificial intelligence approach to recommend laboratory tests. *Diagnostics*. 2021;11(6):990. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11060990>
35. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. *Nat Rev Immunol*. 2016;16(10):626-38. DOI: <https://doi.org/10.1038/nri.2016.90>
36. Salim S, Lubis LD, Adella CA, Daulay M, Megawati ER. Analysis of factors influencing acute respiratory infection among under-five children in Sering Public Health Centre, Medan Tembung subdistrict. *Folia Med (Plovdiv)*. 2021;63(2):228-33. DOI: <https://doi.org/10.3897/folmed.63.e52883>
37. Shibata T, Wilson JL, Watson LM, LeDuc A, Meng C, Ansariadi, *et al*. Childhood acute respiratory infections and household environment in an Eastern Indonesian urban setting. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(12):12190-203. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph111212190>
38. Valdés AI, Martínez H. Nivel educacional de las madres y conocimientos, actitudes y prácticas ante las infecciones respiratorias agudas de sus hijos. *Rev Panam Salud Pública*. 1999 [acceso 03/10/2022];6:400-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9613318>

39. Gebertsadik A, Worku A, Berhane Y. Factors associated with acute respiratory infection in children under the age of 5 years: evidence from the 2011 Ethiopia Demographic and Health Survey. *Pediatr Health Med Ther.* 2015;6:9-13. DOI: <https://doi.org/10.2147/phmt.s77915>
40. Kerai S, Nisar I, Muhammad I, Qaisar S, Feroz K, Raza A, *et al.* A community-based survey on health-care utilization for pneumonia in children in peri-urban slums of Karachi, Pakistan. *Am J Trop Med Hyg.* 2019;101(5):1034-41. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0656>
41. Mir A, Fazili A, Iqbal J, Jabeen R, Salathia A. Prevalence and Risk Factor Analysis of Acute Respiratory tract Infections in Rural areas of Kashmir valley under 5 Years of Age. *Int J Med Public Health.* 2012;2(3):47-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.4103/2230-8598.108392>
42. Kane JB, Philip S, Harris KM, Guilkey DK. The educational consequences of teen childbearing. *Demography.* 2013;50(6):2129-50. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13524-013-0238-9>
43. Mangeli M, Rayyani M, Cheraghi MA, Tirgari B. Exploring the challenges of adolescent mothers from their life experiences in the transition to motherhood: a qualitative study. *J Fam Reprod Health.* 2017 [acceso 03/10/2022];11(3):165-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30018654/>
44. Kachingwe M, Chikowe I, van der Haar L, Dzabala N. Assessing the impact of an intervention project by the young women's christian association of Malawi on psychosocial well-being of adolescent mothers and their children in Malawi. *Front Public Health.* 2021;9:585517. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.585517>
45. Gómez RM, Cruz JC, Hernández O, Reyes M. Infecciones respiratorias agudas tratadas en la comunidad. *AMC.* 2003 [acceso 03/10/2022];7(1):76-84. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552003000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552003000100010)
46. Martínez H, Suriano K, Ryan GW, Pelto GH. Etnografía de la infección respiratoria aguda en una zona rural del altiplano mexicano. *Salud Púb Méx.* 1997 [acceso 03/10/2022];39:207-16. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6002>

47. Nshimiyimana Y, Zhou Y. Analysis of risk factors associated with acute respiratory infections among under-five children in Uganda. BMC Public Health. 2022;22(1):1209. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13532-y>
48. Gothankar J, Doke P, Dhumale G, Pore P, Lalwani S, Quraishi S, *et al.* Reported incidence and risk factors of childhood pneumonia in India: a community-based cross-sectional study. BMC Public Health. 2018;18(1):1111. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5996-2>
49. Mygind O, Rønne T, Søre AL, Wachmann CH, Ricks P. Comparative intervention study among Danish daycare children: the effect on illness of time spent outdoors. Scand J Public Health. 2003;31(6):439-43. DOI: <https://doi.org/10.1080/14034940310005349>
50. Chen Y, Williams E, Kirk M. Risk factors for acute respiratory infection in the Australian community. PLOS ONE. 2014;9(7):e101440. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101440>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Jarvis Raraz-Vidal y Omar Raraz-Vidal.

*Curación de contenidos y datos:* Jarvis Raraz-Vidal y Omar Raraz-Vidal.

*Análisis formal de los datos:* Jarvis Raraz-Vidal y Omar Raraz-Vidal.

*Investigación:* Jarvis Raraz-Vidal y Omar Raraz-Vidal.

*Redacción-borrador original:* Jarvis Raraz-Vidal, Omar Raraz-Vidal y Flor Torres-Salome.

*Redacción-revisión y edición:* Jarvis Raraz-Vidal, Omar Raraz-Vidal y Flor Torres-Salome.

