



Prevalencia de enterobacterias en manos con relación a problemas respiratorios y digestivos en escolares

Prevalence of enterobacterias on hands in relation to respiratory and digestive problems in schoolchildren

Prevalência de enterobactérias nas mãos em relação a problemas respiratórios e digestivos em escolares

ARTÍCULO ORIGINAL



Yanira Zarahy Diaz Torres 

yanirat291@gmail.com

Juan Enrique Arellano Ubillus 

maki197218@gmail.com

Nancy Vasquez Nuñez 

vasqueznancynu@gmail.com

Robert Manuel Fernández Guerrero 

fatherwy812@gmail.com

Universidad Nacional de Jaén. Jaén, Perú

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistavive.v8i23.404>

Artículo recibido 11 de marzo 2025 / Aceptado 22 de abril 2025 / Publicado 1 de mayo 2025

RESUMEN

La investigación tuvo por **objetivo** determinar la relación entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas respiratorios y digestivos en escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, correlacional, transversal, no experimental y deductivo, encuestando a 110 padres de familia y un hisopado de manos a 110 niños. La información fue analizada mediante el software SPSS-27. Los **resultados** mostraron, la prevalencia de enterobacterias en manos del 93.6%, Enterobacter 25.5%, Serratia 22.7%; Klebsiella 20.9%, Salmonella spp 18.2% y otros tipos en menor porcentaje, Citrobacter 2.7%, Edwardsiella, Escherichia coli, Yersinia y Proteus alcanzaron cada una con el 0.9%. Respecto a los problemas respiratorios se evidencia que, el 54.5% de los infantes a veces han tenido episodios de enfermedades respiratorias agudas, como resfriados o gripe. En el caso de problemas digestivos, el 50% de los niños, experimentan episodios de diarreas, presentando a veces náuseas y vómitos. Asimismo, se evidencia la existencia correlacionada (Rho de Spearman = 0.274, con p-valor = 0.004) entre las puntuaciones resultado digestivo y respiratorio encontradas en la muestra. Se **concluye** que existe una correlación significativa (p-valor = 0.004) siendo $p < 0.05$, entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas respiratorios y digestivos en escolares de la Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024.

Palabras clave: Enfermedades respiratorias agudas; Escolares; Enterobacterias; problemas respiratorios; problemas digestivos

ABSTRACT

The research **aimed** to determine the relationship between the prevalence of Enterobacteriaceae on hands and respiratory and digestive problems in schoolchildren at Initial Educational Institution 055 Jaén-2024. A descriptive, correlational, cross-sectional, non-experimental and deductive study was carried out, surveying 110 parents and a hand swab was performed on 110 children. The information was analyzed using SPSS-27 software. The **results** showed a prevalence of Enterobacteriaceae on hands of 93.6%, Enterobacter 25.5%, Serratia 22.7%; Klebsiella 20.9%, Salmonella spp 18.2% and other types in lower percentages, Citrobacter 2.7%, Edwardsiella, Escherichia coli, Yersinia and Proteus each reached 0.9%. Regarding respiratory problems, it is evident that 54.5% of children have occasionally experienced episodes of acute respiratory illnesses, such as colds or the flu. Regarding digestive problems, 50% of children experience episodes of diarrhea, sometimes including nausea and vomiting. A correlation (Spearman's Rho = 0.274, with a p-value of 0.004) is also evident between the digestive and respiratory outcome assessments found in the sample. It is **concluded** that there is a significant correlation (p-value = 0.004) with a $p < 0.05$ between the prevalence of Enterobacteriaceae on hands and respiratory and digestive problems in schoolchildren at Early Childhood Education Institution 055 Jaén-2024.

Key words: Respiratory illnesses; Schoolchildren; Enterobacteriaceae; Respiratory problems; Digestive problems

RESUMO

A pesquisa teve como **objetivo** determinar a relação entre a prevalência de enterobactérias nas mãos e problemas respiratórios e digestivos em escolares da Instituição de Educação Infantil 055 Jaén-2024. Foi conduzido um estudo descritivo, correlacional, transversal, não experimental e dedutivo, entrevistando 110 pais e realizando coletas de amostras de mãos em 110 crianças. As informações foram analisadas utilizando o software SPSS-27. Os **resultados** mostraram prevalência de enterobactérias nas mãos de 93,6%, Enterobacter 25,5%, Serratia 22,7%; Klebsiella 20,9%, Salmonella spp 18,2% e outros tipos em menor porcentagem, Citrobacter 2,7%, Edwardsiella, Escherichia coli, Yersinia e Proteus atingiram 0,9% cada. Em relação aos problemas respiratórios, é evidente que 54,5% dos lactentes já apresentaram episódios ocasionais de doenças respiratórias agudas, como resfriados ou gripes. No caso de problemas digestivos, 50% das crianças apresentam episódios de diarreia, às vezes acompanhados de náuseas e vômitos. Da mesma forma, fica evidente a existência de correlação (Rho de Spearman = 0,274, com p-valor = 0,004) entre as avaliações dos desfechos digestivo e respiratório encontradas na amostra. **Conclui-se** que existe uma avaliação significativa (p-valor = 0,004) onde $p < 0,05$, entre a prevalência de enterobactérias nas mãos e problemas respiratórios e digestivos em escolares da Instituição Educacional Inicial 055 Jaén-2024.

Palavras-chave: Doenças respiratórias; Escolares; Enterobacteriaceae; problemas respiratórios; problemas digestivos

INTRODUCCIÓN

Las enterobacterias son microorganismos Gram negativos, forman parte de la familia Enterobacteriaceae y se encuentran en diversos entornos (suelo, agua y el tracto digestivo de animales y seres humanos). Algunas de ellas: *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter* relacionadas con infecciones respiratorias y *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, etc, causantes de infecciones digestivas. Las manos representan una superficie de alojamiento para microorganismos, convirtiéndose en un medio de transmisión de enfermedades infecciosas. Por ello, una institución educativa inicial es señalada como uno de los principales centros de transmisión de enfermedades entre niños, pero a su vez es uno de los espacios más seguros para evitar la circulación y prevenir las mismas (1).

La Organización Mundial de la Salud (2), promovió la formación de hábitos higiénicos (lavado de manos) como medida principal para disminuir la frecuencia de casos de diarrea en niños menores de 5 años a casi 50%. Asimismo, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en el 2022 estimó que, 4.9 millones fallecen a nivel mundial niños <5 años, un promedio de una muerte por cada 6 segundos debido a enfermedades diarreicas. Las infecciones respiratorias causan

en promedio 4 millones de muertes al año a nivel mundial (3).

El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (4) expresó que, las enfermedades diarreicas agudas (EDA) son la segunda causa de mortalidad en el mundo en niños <5 años, frecuentemente en zonas de pobreza. Además, el 5,5% de los niños <5 años en el 2021 presentó síntomas de Enfermedades Respiratorias Aguda (IRA), mientras que las EDA afectaron a 9,4%. En nuestra provincia de Jaén en el 2022, se evidencio 431 episodios de problemas de IRA en <5 años y en EDA se reportó 235 (5).

Existen diversos estudios de investigación relacionados con el tema, entre los que se destacan: se analiza la presencia de microorganismos patógenos en las manos de los niños en edad escolar (6). Tipo descriptivo, cuali-cuantitativo, muestra de manos de 138 escolares. El 47% eran del género femenino y 53% del género masculino, (14%) de ellos presentaron crecimiento de 4000 UFC, el (30%) presentaron crecimiento de 5000 UFC y el (56%) presentaron crecimiento de 6000 UFC. Se concluyó que, los microorganismos patógenos que se evidenciaron en las manos de los niños en estudio fueron *Staphylococcus aureus* con 95% y *Escherichia coli* con 67%, siendo las infecciones respiratorias y urinarias las más comunes provocadas por estos agentes.

En esta misma línea de pensamiento Cándido y Carrera (7), estimó la prevalencia de bacterias aisladas en las manos de los niños en edad escolar en una unidad de internación. Diseño no experimental, de corte transversal y prospectivo. Se realizó cultivo de las manos de 90 niños en edad escolar. Obtuvo que, el 98% de las muestras hubo crecimiento; el 64% *Staphylococcus coagulasa negativa*, 5% *Staphylococcus aureus* y 1% *Pseudomonas aeruginosa*. Concluyendo que, la mayoría de las muestras contienen bacterias, se recomendó reforzar acciones en instituciones educativas dirigidas a niños en relación con los hábitos de higiene.

Por otro lado, Mamani y Salvatierra (8), evaluó la relación entre la carga bacteriana en manos de escolares y sus métodos de práctica del lavado de manos. Tipo observacional y muestras de ambas manos de 200 niños en edad escolar. Obtuvo que, el 90% de los niños se encontró aerobios formadores de esporas, el 95,5% *Estafilococos coagulasa negativo*, 36,5% *Acinetobacter*, 4% *Pseudomonas*, 2% *Enterococcus*, 3,5% especies de *Klebsiella*, 1,7% *Flavobacterium*, 2% *Escherichia coli* y 0,75% *Enterobacter species*. Se concluyó que, las manos de los escolares albergan variedad de organismos patógenos causando infecciones respiratorias y digestivas.

Así mismo Mamani y Salvatierra (8), estimó la incidencia de bacterias en manos de niños

que asisten al área de crecimiento y desarrollo del centro de salud Pucará. Fue básica y nivel descriptivo, diseño no experimental y prospectivo transversal, de una muestra de 50 niños. Los resultados demostraron que, en el 86% hubo presencia de bacterias y el microorganismo con más frecuencia tanto en el sexo y la edad fue *Escherichia coli* con 26%, *Shigella* con 18% y *Staphylococcus spp* con 16%. Concluyendo que, solo en el 86% hubo crecimiento bacteriano y el 14 % no hubo crecimiento.

Es por ello que la presente investigación se propuso analizar la relación entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas respiratorios y digestivos en escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024, de la misma manera se estipuló como objetivos específicos: Evaluar la prevalencia de enterobacterias en manos de escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024; Evaluar la prevalencia de enterobacterias en manos con relación a problemas respiratorios en escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024; Evaluar la prevalencia de enterobacterias en manos con relación a problemas digestivos en escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación por su finalidad es básica porque está dirigida a buscar nuevos conocimientos y por su profundidad descriptiva pues se enfoca en recopilar y analizar datos no numéricos, correlacionales y transversales, por su enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de método deductivo. La población estuvo conformada por todos los escolares de la Institución Educativa Inicial 055 Jaén - 2024. La muestra estuvo representada por 110 escolares de la Institución Educativa Inicial 055 Jaén - 2024.

Para llevar a cabo este proyecto de investigación, se inició solicitando la autorización de la directora de la Institución Educativa Inicial 055, Jaén. Posteriormente, se llevó a cabo una reunión con los padres de familia con el fin de solicitar su consentimiento informado, para efectuar la toma de muestra en las manos de los niños, así mismo, como técnica se desarrolló una encuesta a través de un instrumento (cuestionario), estuvo conformado por 10 preguntas cerradas, dicho instrumento se aplicó a los padres de los niños, previamente el instrumento fue sometido a prueba piloto y validado a juicio por 3 expertos.

Además, se solicitó la autorización del jefe del Departamento de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén (UNJ) para poder utilizar las instalaciones, equipos y materiales del Laboratorio de Microbiología, donde se llevó a cabo el procedimiento laboratorial a través de cultivos de las muestras previamente obtenidas con hisopos estériles humedecidos con caldo nutritivo.

Para la recolección de muestras se realizó siguiendo los pasos establecidos por el manual de Microbiología Médica del Instituto Nacional de Salud (INS). Las muestras recolectadas de ambas manos fueron transportadas en una caja térmica al Laboratorio de Microbiología de la UNJ, donde se continuó con el cultivo en agares según el manual del INS para poder obtener la prevalencia y el crecimiento bacteriano. Se utilizarán medios de cultivo con placas de agar MacConkey y Salmonella Shiguella. Una vez crecidas las colonias se procedió a realizar la identificación bioquímica en Agar Triple Sugar Iron (TSI), Agar Lisina- Hierro (LIA), Agar Citrato de Simmons (CS), Agar Sulfito Indol Motilidad (SIM).

Una vez obtenidos los datos se usó Microsoft Excel para su organización y análisis, posteriormente fueron sometidos al software estadístico Statistical Package for Social Sciences

(SPSS) versión 24 con la intención de obtener tablas estadísticas y de frecuencia. Para la correlación se utilizó la prueba de Rho Spearman para evaluar la relación entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas respiratorios y digestivos en escolares de la Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los instrumentos aplicados, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 1. Prevalencia de enterobacterias en manos de escolares.

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Positivo	103	93.6	93.6
Negativo	7	6.4	100.0
Total	110	100.0	

En la Tabla 1, indica que la prevalencia de enterobacterias en manos de escolares de la Institución Educativa Inicial 055, Jaén-2024, es

del 93,6%. Por lo tanto, podemos concluir que el alto índice de prevalencia se debería a una mala práctica de lavado de manos por parte de los niños.

Tabla 2. Tipo de bacterias encontradas en la muestra.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No hubo crecimiento	7	6.4	6.4
Enterobacter	28	25.5	31.9
Serratia	25	22.7	54.6
Klebsiella	23	20.9	75.5
Salmonella spp	20	18.2	93.7
Citrobacter	3	2.7	96.4
Edwardsiella	1	0.9	97.3
Escherichia coli	1	0.9	98.2
Yersinia	1	0.9	99.1
Proteus	1	0.9	100
Total	110	100	

En la Tabla 2, se puede constatar que la bacteria con mayor prevalencia es Enterobacter con 25,5%, seguida por Serratia con el 22,7%; luego Klebsiella con 20,9%, así mismo Salmonella spp con 18,2% y otros tipos en menor porcentaje,

Citrobacter 2,7%, Edwardsiella, Escherichia coli, Yersinia y Proteus alcanzaron cada una con el 0,9%. Finalmente, se evidencia que, del total de las muestras, el 6,4% no hubo crecimiento bacteriano.

Tabla 3. Prevalencia de enterobacterias en manos con relación a problemas respiratorios.

Frecuencia presentada en hijo/niño:	Casi nunca		A veces		Frecuentemente		Muy frecuente		Siempre	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Problemas respiratorios										
¿Con qué frecuencia ha enfermado su hijo(a) respecto a problemas respiratorios en los últimos tres meses?	8	7,3	54	49,1	48	43,6	0	0,0	0	0,0
¿Con qué frecuencia su niño experimenta dolor de cabeza, dificultad para respirar, decaimiento o fiebre?	29	26,4	65	59,1	15	13,6	1	0,9	0	0,0
¿Con qué frecuencia ha tenido su niño episodios de enfermedades respiratorias agudas, como resfriados o gripe?	0	0,0	60	54,5	48	43,6	2	1,8	0	0,0
¿Con qué frecuencia los problemas respiratorios afectan la calidad de vida de su niño?	0	0,0	4	3,6	30	27,3	38	34,5	38	34,5
¿Con qué frecuencia cree que las enterobacterias son responsables de causar enfermedades respiratorias?	0	0,0	3	2,7	42	38,2	51	46,4	14	12,7

De acuerdo a la encuesta que se realizó a los padres de familia de los menores que participaron en esta investigación en la tabla 3 se puede observar que, en un 46,4% creen que las enterobacterias son responsables de causar enfermedades respiratorias muy frecuentemente con el 46,4%; y el 34,5%. También se evidencia que, el 59,1% de los

niños a veces han experimentado dolor de cabeza, dificultad para respirar, decaimiento o fiebre; el 54,5% de los infantes a veces han tenido episodios de enfermedades respiratorias agudas, como resfriados o gripe. Finalmente, el 49,1% de los niños a veces han tenido problemas respiratorios en los últimos tres meses.

Tabla 4. Relación entre enterobacterias en manos y problemas respiratorios.

			Enterobacterias	Problemas respiratorios
Rho de Spearman	Enterobacterias	Coefficiente de correlación	1.000	,352**
		Sig. (bilateral)		0.0003
		N	103	103
	Problemas respiratorios	Coefficiente de correlación	,352**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.0003	
		N	103	110

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la Tabla 4, se evidencia la existencia correlacionada (Rho de Spearman = 0.352, estadísticamente significativa con p-valor < 0.05) entre las puntuaciones enterobacterias y problemas respiratorios. En ese contexto, se determina la existencia de la relación positiva

media entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas respiratorios en escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024. Al respecto, se deduce que las enterobacterias son causantes de los problemas respiratorios.

Tabla 5. Relación entre enterobacterias en manos y problemas respiratorios.

Frecuencia presentada en hijo/niño:	Casi nunca		A veces		Frecuentemente		Muy frecuente		Siempre	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Problemas respiratorios										
¿Con qué frecuencia su niño experimenta malestar o dolor abdominal?	28	25,5	52	47,3	29	26,4	1	0,9	0	0,0
¿Con qué frecuencia su niño experimenta episodios de diarrea?	2	1,8	44	40,0	55	50,0	7	6,4	2	1,8
¿Con qué frecuencia su niño presenta náuseas y vómitos?	12	10,9	62	56,4	33	30,0	3	2,7	0	0,0
¿Con qué frecuencia los problemas digestivos afectan la calidad de vida de su niño?	0	0,0	8	7,3	46	41,8	39	35,5	17	15,5
¿Con qué frecuencia cree que las enterobacterias son responsables de causar enfermedades respiratorias?	0	0,0	4	3,6	34	30,9	40	36,4	32	29,1

En la Tabla 5, se observa que los padres de familia que participaron en la encuesta creen que las enterobacterias son responsables de causar problemas digestivos a sus hijos muy frecuentemente con el 36,4%; mientras que el 35,5% de los encuestados indicaron que sus niños presentan problemas digestivos, afectando su

calidad de vida. También se observa que el 50% de los niños, frecuentemente experimentan episodios de diarreas, presentando a veces náuseas y vómitos 56,4%. Finalmente, el 47,3% de los padres manifestaron que sus niños experimentan malestar o dolor abdominal, a causa de las enterobacterias.

Tabla 6. Correlación entre enterobacterias en manos y problemas digestivos.

			Enterobacterias	Problemas digestivos
Rho de Spearman	Enterobacterias	Coefficiente de correlación	1.000	,382**
		Sig. (bilateral)		0.0001
		N	103	103
	Problemas digestivos	Coefficiente de correlación	,382**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.0001	
		N	103	110

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Respecto a la correlación entre enterobacterias en manos y problemas digestivos, la tabla 6 se muestra la existencia correlacionada entre ambas variables (Rho de Spearman = 0.382, estadísticamente significativa con p-valor < 0.05). En ese sentido, se comprueba la existencia de la relación positiva media entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas digestivos en escolares de Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024. Al respecto, se colige que las enterobacterias son causantes de problemas digestivos.

Con estos resultados se prueba la hipótesis H1: Sí, existiría una relación significativa (p-valor = 0.05) entre la prevalencia de enterobacterias en manos y problemas respiratorios y digestivos en escolares de la Institución Educativa Inicial 055 Jaén-2024.

La presente investigación se orientó en determinar la prevalencia de enterobacterias en manos de escolares de la Institución Educativa Inicial 055, Jaén-2024. Los hallazgos mostraron que la prevalencia es de 93,6% (tabla 1).

Discusión

Al comparar los resultados con el estudio realizado por Cándido y Carrera (7), se observa una similitud, ya que, en ambos casos, el 98% de las muestras mostraron crecimiento, mientras que el 2% presentó resultados negativos. Del mismo modo, los resultados guardan relación con la investigación realizada por Mamani y Salvatierra (8) en la cual refiere que, el 86% de las muestras analizadas presentó crecimiento bacteriano y el 14 % no evidenció crecimiento bacteriano. Sin embargo, estos resultados difieren con el estudio ejecutado por Lambert y Enciso (9), donde el 42,5% de las muestras presentaron contaminación bacteriana en la palma de las manos, mientras que el 57,5% no presentó contaminación. En ese contexto, se puede concluir que el alto índice de prevalencia se debería a una mala praxis en el lavado de manos por parte de los niños. Por lo tanto, una buena práctica de higiene de las manos previene las infecciones relacionadas con la salud, evitando la propagación de enfermedades infecciosas, tales como diarreas, gripes, neumonías y otras.

Respecto la bacteria con mayor prevalencia es *Enterobacter* con 25,5%, seguida por *Serratia* con 22,7%; luego *Klebsiella* con 20,9%, así mismo *Salmonella* spp con 18,2% y otros tipos en menor porcentaje, *Citrobacter* 2,7%, *Edwardsiella*, *Escherichia coli*, *Yersinia* y *Proteus* alcanzaron cada una con el 0,9% Tabla 2. Comparando los resultados de las investigaciones realizadas

por Barrantes (10) y Huamán et al. (11), se comprueban coincidencias en las bacterias con mayor prevalencia, encontrando que *Enterobacter* alcanzó 23,3% y 58,3%; mientras que el 66,7% evidenció presencia de *Klebsiella*.

Sin embargo, los resultados difieren con los estudios desarrollados por George et al. (12) y Huilca y Montero (13), encontrándose que las bacterias con mayor presencia son *Escherichia coli* alcanzando el 73%, 50%, y 36,7%, respectivamente; mientras que *Citrobacter* obtuvo el 23,3%. La presencia de bacterias en las manos se debe a problemas relacionados con el agua, el saneamiento y la higiene deficiente, ocasionando infecciones gastrointestinales y respiratorias en niños en edad escolar.

En relación con la prevalencia en manos y los problemas respiratorios, el 59,1% de los niños han experimentado ocasionalmente dolor de cabeza, dificultad para respirar, decaimiento o fiebre. Además, el 54,5% ha tenido episodios de enfermedades respiratorias agudas, como resfriados o gripe, y el 49,1% ha tenido problemas respiratorios en los últimos tres meses. De acuerdo con los datos de la encuesta el 46,4% de los padres considera que las enterobacterias son una causa frecuente de enfermedades respiratorias, afectando frecuentemente la calidad de vida de los niños Tabla 3.

Los resultados demuestran que las manos de los escolares alojan una variedad de organismos

patógenos que producen infecciones respiratorias; tal es así, que, en el año 2021, a nivel nacional, el 5,5% de los niños menores de cinco años presentaron síntomas de enfermedades respiratorias; mientras que, en Ecuador, fallecieron 570 000 infantes de cinco años de edad, a causa de las infecciones respiratorias (14).

Según los datos de la encuesta Tabla 5, el 50% de los padres indica que sus hijos sufren frecuentemente de diarrea, acompañada en ocasiones de náuseas y vómitos (56,4%). Además, el 36,4% de los padres consideran que las enterobacterias son responsables de causar enfermedades digestivas recurrentes, lo que afecta la calidad de vida de los niños.

Por último, el 47,3% de los padres refirieron que sus niños experimentan dolor o malestar abdominal debido a las enterobacterias. Al comparar los hallazgos con el estudio de Mamani y Salvatierra (8) y Lambert y Enciso (12), se concluye que las enterobacterias son agentes causantes de infecciones digestivas; afectando el 9,4% de niños menores de cinco años, a nivel nacional; mientras que, en la ciudad de Jaén, en los años 2022 y 2023 se reportaron 235 casos y 329 casos (15). Ante ese contexto; en las instituciones educativas es necesario fortalecer acciones de hábitos de higiene dirigidas a niños y a sus acompañantes, y de esta manera se puedan prevenir enfermedades, mejorar el bienestar de los niños y optimizar la gestión de recursos y protocolos de salud.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la Institución Educativa Inicial 055 de Jaén durante el año 2024 muestran una alarmante prevalencia de enterobacterias en las manos de los escolares, alcanzando un preocupante 93,6%; entre las bacterias encontradas, destacan *Enterobacter* con un 25,5%, *Serratia* con 22,7%, *Klebsiella* con 20,9% y *Salmonella* spp con 18,2% como las más comunes; lo que, subraya una situación crítica en términos de higiene y el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la población escolar.

De igual modo, se observó una relación significativa entre la presencia de enterobacterias en las manos y la aparición de problemas respiratorios y digestivos en los niños. Un 59,1% de los escolares reportaron síntomas como dolor de cabeza, dificultad para respirar, cansancio o fiebre, mientras que el 50% de los padres mencionaron episodios frecuentes de diarrea y un 56,4% reportaron náuseas y vómitos; los análisis estadísticos respaldan que las enterobacterias son responsables tanto de los problemas respiratorios como digestivos (p -valor = 0,0003), y hay una correlación significativa entre la prevalencia de enterobacterias y ambos tipos de afecciones (p -valor = 0,004).

De acuerdo a los hallazgos, se recomienda la implementación de estrategias de educación y promoción de la salud que busquen mejorar los

hábitos de higiene de manos en la comunidad escolar; en este sentido, se sugiere, en primer lugar, llevar a cabo campañas periódicas sobre el lavado adecuado de manos que involucren activamente a toda la comunidad educativa en la supervisión de la higiene; en segundo lugar, establecer controles sanitarios más rigurosos dentro de la institución educativa y en tercer lugar, se recomienda realizar monitoreos continuos para evaluar la efectividad de las intervenciones; asimismo, se sugiere el desarrollo de investigaciones en esta misma línea que permitan identificar los factores ambientales y conductuales que contribuyen a la alta prevalencia de enterobacterias en manos de los escolares y evaluar la efectividad de las intervenciones educativas y sanitarias propuesta para la reducción de enterobacterias y enfermedades relacionadas en escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Melgarejo N. Resistencia a Colistina en Enterobacteriales. *Revista de salud publica del Paraguay*. 2022; 12(2): 48-61. <https://revistas.ins.gov.py/index.php/rspp/article/view/202>
2. Organización Mundial de la Salud. La higiene de manos salva vidas. 2021. <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>
3. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. La mortalidad infantil alcanzó. 2024. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/mortalidad-infantil-alcanzo-minimo-mundial-historico-2022#:~:text=Comunicado%20de%20prensa,La%20mortalidad%20infantil%20alcanz%C3%B3%20un%20m%C3%ADnimo%20mundial%20hist%C3%B3rico%20en%202022,una%20muerte%20cada%206%20segundos>
4. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Número de episodios de diarreas agudas, Perú 2018 a 2023. 2023. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE37/edas.pdf>
5. Ministerio de Salud. Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental: Boletín Epidemiológico N° 02–2022. 2022. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5994040/5312850-boletin-epidemiologico-mayo-2022.pdf?v=1709747224>
6. Añazco R. Microorganismos patógenos en los niños de edad escolar (6-11 años), resultantes de la manipulación diaria, año 2019 [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de]. 2019. https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14675/1/E8218_A%C3%91AZCO%20VELEZ%20ROCIO%20DEL%20PILAR.pdf
7. Cándido M, Corrales I. Bacterias en manos de niños en edad escolar en una Unidad de Hospitalización Pediátrica. *Investigación y Educación en Enfermería*. 2012; 30(2): 241-244. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S012053072012000200009&lng=en&nrm=iso&tlng=es
8. Mamani A, Salvatierra L. Incidencia de bacterias en manos de niños que asisten al Área de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud Pucará – Huancayo 2019 [Tesis de Pregrado, Universidad Continental]. 2019. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13160/2/IV_FCS_508_TE_Mamani_Salvatierra_2019.pdf
9. Lambert Y, Enciso D. Nivel de contaminación bacteriana en la palma de las manos en el personal de boticas de la provincia de Huancayo, 2022 [Tesis de Pregrado, Universidad Privada de Huancayo]. 2022. <http://repositorio.uoosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/1237>
10. Barrantes Y. Relación de la presencia de enterobacterias en manos de niños mediante medios de cultivo con la contaminación de utensilios del Centro Educativo n0 70573 Esquen, Juliaca – 2018. 2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12990/4231>

- 11.** Huamán Y, Martínez V, Ureta J. Persistencia de bacterias patógenas Grampositivas y negativas tras la higiene de manos del personal del Centro de Salud Cavinillo - Huánuco, 2021 [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7561>.
- 12.** George C, Cirhuza L, Birindwa A, Williams C, Beck S, Julian T, Kuhl J, Coglianese N, Thomas E, Bauler S, François R, Saxton R, Presence A, Rusanga J, Perin J, Mirindi P. Child hand contamination is associated with subsequent pediatric diarrhea in rural Democratic Republic of the Congo (REDUCE Program). *Tropical medicine and international health : TM & IH*. 2021; 26(1); 102–110. <https://doi.org/10.1111/tmi.13510>.
- 13.** Huillca G, Montero A. Parasitosis intestinal, estado nutricional y diagnóstico bacteriológico en manos de niños de un jardín de la zona rural de Huancayo [Tesis de Pregrado, Universidad Continental]. 2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/8796>; 2018.
- 14.** Sejas A, Condori R. Prevalencia de infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas agudas en niños de Villa Carmen - Quillacollo, 2017. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2018; 21(1), 50-54. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181774332018000100006&lng=es&tlng=es
- 15.** Ministerio de Salud. Carga de enfermedad. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. 2023. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/inteligencia-sanitaria/investigacion-monitoreo-y-evaluacion/carga-de-enfermedad/>