

Factores asociados a la falta de vacunación en escolares rurales, La Paz - Bolivia 2024

Factors associated with the lack of vaccination in rural schoolchildren, La Paz - Bolivia 2024

William Jesus Contreras-Quisbert ¹

RESUMEN

Introducción. El tétanos y la difteria son enfermedades inmunoprevenibles cuya prevención depende de coberturas vacunales superiores al 90 %. En Bolivia persisten brechas en zonas rurales, particularmente en adolescentes y escolares. El objetivo fue identificar factores asociados a la falta de vacunación antitetánica y antidiftérica en estudiantes de unidades educativas del sector rural de Cuipa, La Paz.

Material y método. Estudio observacional, transversal analítico, realizado en el cuarto trimestre de 2024. Se aplicó una encuesta estructurada a 100 estudiantes de 7 a 18 años, seleccionados por conveniencia. El instrumento incluyó datos sociodemográficos, estado vacunal autorreportado, conocimientos, percepciones y barreras de acceso. El análisis se efectuó en Microsoft Excel mediante estadística descriptiva y prueba de chi cuadrado.

Resultados. Solo el 1 % de los encuestados declaró esquema vacunal completo, mientras que el 60 % desconocía su estado vacunal. Las principales barreras reportadas fueron miedo o desconfianza hacia las vacunas (54 %), desconocimiento de la necesidad de dosis múltiples (50 %), dificultades de acceso geográfico (26 %) y logístico (29 %) y desinterés (37 %). Se halló asociación significativa entre el nivel educativo parental y el estado vacunal ($p < 0.05$), sin diferencias por sexo o religión.

Conclusiones. La cobertura vacunal en la población estudiantil de Cuipa es baja y está condicionada por desinformación, desconfianza y barreras de acceso. Se recomienda implementar campañas educativas escolares, jornadas de vacunación integradas y estrategias que reduzcan obstáculos logísticos.

Palabras clave: Vacunación, tétanos, difteria, adolescentes, factores de riesgo.

¹Médico Cirujano. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz Bolivia
<https://orcid.org/0009-0003-0132-7603>

Correspondencia a: williamjcontrerasq.52@gmail.com

Recibido: 29 de octubre de 2025 Aceptado: 15 de junio de 2026



ABSTRACT

Introduction. Tetanus and diphtheria are vaccine-preventable diseases whose control requires coverage rates above 90%. In Bolivia, vaccination gaps persist in rural areas, especially among adolescents and schoolchildren. The objective was to identify factors associated with the lack of tetanus and diphtheria vaccination in students of educational units in the rural sector of Cuipa, La Paz.

Material and methods. Observational, cross-sectional analytical study, conducted in the fourth quarter of 2024. A structured questionnaire was applied to 100 students aged 7–18 years, selected by convenience. The survey included sociodemographic data, self-reported vaccination status, knowledge, perceptions, and access barriers. Data analysis was performed in Microsoft Excel using descriptive statistics and chi-square tests.

Results. Only 1% of respondents reported a complete vaccination schedule, while 60% did not know their vaccination status. Main barriers identified were fear or mistrust of vaccines (54%), lack of knowledge about multiple doses (50%), geographic (26%) and logistic access difficulties (29%), and lack of interest (37%). A significant association was found between parental education level and student vaccination status ($p < 0.05$), with no differences by sex or religion.

Conclusions. Vaccination coverage among Cuipa students is low and influenced by misinformation, distrust, and access barriers. Educational campaigns in schools, integrated vaccination sessions, and strategies to reduce logistical obstacles are recommended.

Key words: Vaccination, tetanus, diphtheria, adolescents, risk factors.

INTRODUCCIÓN

El tétanos y la difteria son enfermedades inmunoprevenibles de alta letalidad cuya incidencia se ha reducido considerablemente gracias a la introducción de programas de vacunación. No obstante, en varios países en desarrollo, las coberturas siguen siendo insuficientes y se mantienen brotes esporádicos que representan un riesgo para la salud pública (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la vacunación previene entre 2 y 3 millones de muertes cada año a nivel mundial (1).

En Bolivia, el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) ha logrado importantes avances en la cobertura vacunal, sin embargo, aún persisten brechas significativas en la población adolescente (2).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha señalado que las desigualdades en la cobertura se concentran en grupos con barreras de acceso y bajos niveles de conocimiento sobre la importancia de la vacunación (3).

Estudios recientes en adolescentes latinoamericanos han mostrado que factores como el nivel educativo de los padres y la percepción de riesgo influyen de manera decisiva en el cumplimiento del esquema vacunal (4,5). Los adolescentes y estudiantes representan un grupo etario relevante desde la perspectiva de la salud pública escolar: no solo son sujetos receptores de vacunas de refuerzo durante la vida, sino que su estado vacunal incide en la protección comunitaria.

Asimismo, se ha documentado que las barreras más comunes incluyen la falta de información adecuada, problemas logísticos de acceso y la percepción errónea de que ciertas vacunas no son necesarias (6-9). Estas brechas se enmarcan en un contexto de desigualdad estructural en los países andinos, donde las coberturas son dispares entre áreas urbanas y rurales (10).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo identificar los factores asociados a la falta de vacunación antitetánica y antidiftérica en estudiantes de unidades educativas del sector rural de Cuipa (provincia Ingavi, La Paz), Bolivia, en 2024.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, transversal analítico, durante el cuarto trimestre de la gestión 2024 en las comunidades de Cuipa (Cuipa España, Cuipa Alta y Khon Kho Liqui Liqui), municipio de Jesús de Machaca, provincia Ingavi, departamento de La Paz.

La población objetivo fueron estudiantes de entre 7 y 18 años matriculados en las unidades educativas del sector. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) la población de estudiantes era de 158. El cálculo de tamaño muestral, con un nivel de confianza del 95 % y margen de error del 5 %, indicó un tamaño estimado de 113 participantes; sin embargo, por limitaciones logísticas se encuestaron 100 estudiantes que cumplieron criterios de inclusión.

Se incluyeron estudiantes matriculados en el periodo de estudio que otorgaron su asentimiento y cuya participación fue autorizada mediante consentimiento informado firmado por padres o tutores. Se excluyeron encuestas incompletas o aplicadas sin la previa autorización.

Se aplicó una encuesta estructurada diseñada por el equipo investigador, incluyendo secciones de datos sociodemográficos, estado de vacunación autorreportado para tétanos y difteria, conocimientos sobre esquemas, actitudes y barreras de acceso. La versión final del instrumento fue revisada por expertos locales y pilotada en un pequeño subgrupo para asegurar comprensión y pertinencia cultural.

La aplicación de la encuesta se realizó en las instalaciones de las unidades educativas, con apoyo de directivos y docentes. Se respetó la confidencialidad de las respuestas y se registraron los datos en formularios estandarizados para su posterior digitalización.

Los datos fueron tabulados y analizados en Microsoft Excel®. Se realizó estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) para variables categóricas y distribución de frecuencias por grupos de edad y sexo.

Para evaluar asociaciones entre variables categóricas se aplicó la prueba de chi cuadrado (χ^2); se consideró un valor de $p < 0,05$ como nivel de significación.

Se obtuvo asentimiento de los estudiantes y consentimiento informado de padres o tutores. El estudio se condujo conforme a los principios de la Declaración de Helsinki. No obstante, el proyecto no disponía de aprobación formal por un comité de ética institucional al momento de la recolección, limitación reconocida por los autores.

RESULTADOS

Se encuestaron 100 estudiantes. La categoría de edad más frecuente fue entre 13 y 15 años. Participaron más mujeres. En relación con la religión, el 76% se autoidentificó como católico (Tabla 1).

Tabla 1. Edad, sexo y religión de escolares encuestados de comunidades rurales de Cuipa La Paz Bolivia

Variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Categoría de edad		
7-9 años	21	21%
10-12 años	16	16%
13-15 años	40	40%
16-18 años	23	23%
Total	100	100%
Sexo		
Masculino	44	44%
Femenino	56	56%
Total	100	100%
Religión		
Católico	76	76%
Cristiano	21	21%
Adventista	3	3%
Total	100	100%

Fuente: elaboración propia

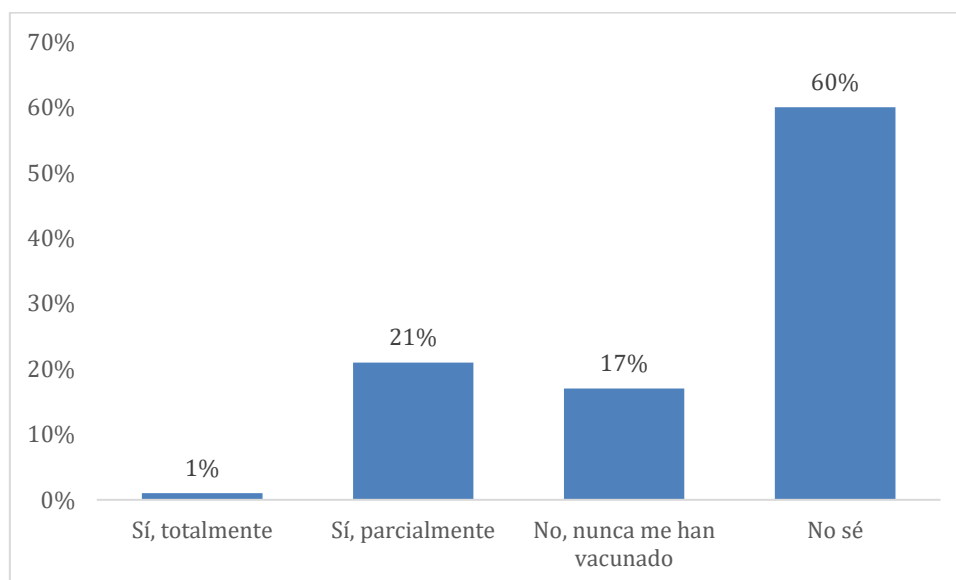


Figura 1. Distribución porcentual de respuestas a la pregunta ¿estás vacunado para tétanos y difteria? de escolares de comunidades rurales de Cuipa La Paz Bolivia 2022

Estado de vacunación: Respecto al autorreporte vacunal, únicamente el 1% (n=1) declaró estar totalmente vacunado contra el tétanos y difteria (Figura 1).

Sobre las percepciones y barreras, el 54 % de los encuestados señaló el miedo o la desconfianza hacia las vacunas como una razón para no vacunarse (Tabla 2).

El 47 % desconocía que las vacunas previenen enfermedades graves. El desconocimiento sobre

que las vacunas requieren dosis múltiples fue reportado por un 50 %. El 37 % manifestó desinterés frente al tema (Tabla 2).

En cuanto a dificultades de acceso al servicio, el 26 % refirió problemas relacionados con la lejanía del centro de salud, costo de transporte o incompatibilidad con horarios laborales o escolares; el 29 % señaló falta de tiempo como barrera concreta y que el acceso era muy difícil. Sólo el 21% consideró que el acceso era muy fácil (Tabla 3).

Tabla 2. Percepciones y barreras sobre las vacunas de tétanos y difteria, de escolares de comunidades rurales de Cuipa La Paz Bolivia 2022

Pregunta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si no estás vacunado/a contra el tétanos y/o la difteria, ¿por qué no te has vacunado?		
No sabía que era importante	30	30%
Mis padres no me han llevado al centro de salud	10	10%
No tengo dinero para ir al centro de salud	3	3%
Tengo miedo de las vacunas	54	54%
Otro	3	3%
Total	100	100%
¿Sabías que las vacunas contra el tétanos y la difteria son importantes?		
Sí, sé que previenen enfermedades graves	6	6%
Sí, pero no sé por qué son tan importantes	10	10%
No, no sabía	47	47%
No, y no me interesa mucho	37	37%
Total	100	100%
¿Por qué crees que es importante vacunarse contra el tétanos y la difteria?		
Porque me protegen de enfermedades graves	51	51%
Porque mis padres me dijeron que es importante	10	10%
No sé por qué, pero me vacunan igual	21	21%
No creo que sea tan importante	17	17%
Total	100	100%
¿Sabías que las vacunas contra el tétanos y la difteria se deben aplicar varias veces durante la vida?		
Sí, me han explicado que se aplican en varias dosis	10	10%
No, no sabía que era necesario recibir varias dosis	50	50%
No sé cuántas dosis se necesitan	29	29%
No, pensaba que solo se vacunaba una vez	11	11%
Total	100	100%

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Actitudes y propuestas sobre las vacunas de tétanos y difteria, de escolares de comunidades rurales de Cuipa La Paz Bolivia 2022

Pregunta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
¿Cuáles de las siguientes razones podrían impedirte vacunarte en el centro de salud?		
No tengo dinero para el transporte	23	23%
El centro de salud está muy lejos	26	26%
No tengo tiempo para ir al centro de salud	29	29%
Mi familia no me lleva al centro de salud	23	23%
No me gusta ir al centro de salud	17	17%
Total	100	100%
¿Qué tan fácil o difícil te parece acceder a un centro de salud para vacunarte?		
Muy fácil	21	21%
Algo fácil	33	33%
Algo difícil	17	17%
Muy difícil	29	29%
Total	100	100%
Si no pudieras ir al centro de salud, ¿qué crees que podría mejorar para que fuera más fácil vacunarte?		
Que el centro de salud estuviera más cerca de mi casa	27	27%
Que hubiera transporte gratuito	36	36%
Que los horarios del centro de salud fueran más flexibles	13	13%
Que la vacuna fuera más fácil de conseguir en otros lugares	19	19%
Otro (especificar): Que no sea dolorosa	6	6%
Total	100	100%
¿Alguna vez has escuchado alguna historia o mito sobre las vacunas contra el tétanos o la difteria?		
Sí, he escuchado varios	4	4%
Sí, pero no me acuerdo de qué	21	21%
No, nunca he escuchado nada	44	44%
No sé, pero me gustaría saber más	30	30%
Total	100	100%
¿Quién te ha contado sobre las vacunas contra el tétanos y la difteria?		
Mis padres	4	4%
Profesores o educadores	6	6%
Médicos o enfermeras	14	14%
Amigos o familiares	7	7%
Yo mismo/a en la escuela o internet	3	3%
Ninguno de estos	83	83%
Total	100	100%
¿Qué tan seguro/a te sientes con respecto a la vacunación contra el tétanos y la difteria?		
Muy seguro/a, confío completamente en las vacunas	11	11%
Algo seguro/a, pero tengo algunas dudas	16	16%
No me siento seguro/a, tengo miedo de las vacunas	34	34%
No me importa mucho, no pienso en ello	39	39%
Total	100	100%

¿Qué crees que se podría hacer para mejorar la vacunación en tu comunidad?

Organizar campañas informativas sobre la importancia de la vacunación	70	70%
Ofrecer transporte gratuito al centro de salud	13	13%
Ampliar los horarios del centro de salud	3	3%
Hacer que la vacunación sea más accesible y fácil de obtener	14	14%
Total	100	100%

Fuente: elaboración propia

Sobre las actitudes y propuestas, sólo el 11 % declaró confiar completamente en las vacunas, mientras que el 39 % mostró indiferencia.

Respecto a propuestas comunitarias para mejorar la cobertura, el 70 % sugirió campañas informativas en escuelas y comunidades, el 36 % propuso transporte gratuito al centro de salud, el 14 % solicitó mayor facilidad para obtener la vacuna en lugares alternativos y el 13 % planteó ampliación de horarios de atención (Tabla 3).

En lo que respecta la circulación de desinformación contra las vacunas en la comunidad, el 4 % de los escolares encuestados se afirma haber escuchado de manera explícita historias o mitos negativos sobre las vacunas contra el tétanos y la difteria, mientras que un 21% refirió recordar vagamente haber escuchado comentarios parecidos en su entorno (Tabla 3).

Al indagar sobre los canales de comunicación mediante los cuales la población estudiantil recibe orientación formal sobre inmunización, destaca de forma alarmante que el 83 % de los participantes manifestó no haber sido informado sobre el tema por ninguna de las fuentes institucionales o del entorno cercano consultadas (padres, profesores o personal de salud). Por el contrario, la intervención del personal médico o de enfermería como emisor de información directa solo fue identificada por el 14 % de los escolares (Tabla 3).

Está marcada ausencia de comunicación en salud pública escolar se correlaciona con el hecho de que el 34 % de los estudiantes manifieste sentir miedo

manifiesto hacia la vacunación y un 39 % exprese una actitud de marcada indiferencia o desinterés temático. Estos hallazgos sugieren que, más allá de un supuesto movimiento antivacunas en el sector rural de Cuipa, el principal factor catalizador de la reticencia o "hesitación vacunal" radica en un vacío de información institucional, lo cual propicia que percepciones informales basadas en el temor o el dolor (como el 6 % que solicita vacunas menos dolorosas) ganen terreno frente a la evidencia científica, en lo que respecta la protección comunitaria.

Sobre el análisis de asociación, el nivel educativo de los padres mostró asociación estadísticamente significativa con el estado de vacunación de los estudiantes (χ^2 , $p < 0.05$), observándose que mayor escolaridad parental se correlacionó con mayor probabilidad de reportar esquema vacunal completo o parcial.

No se hallaron asociaciones significativas entre estado vacunal y sexo o religión en los análisis bivariados realizados.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran una situación preocupante en cuanto al estado vacunal reportado por estudiantes del sector de Cuipa: la mayoría no pudo afirmar poseer un esquema completo y sólo un 1 % se declaró totalmente vacunado.

Si bien el autorreporte tiene limitaciones metodológicas intrínsecas, la alta proporción de desconocimiento y de respuestas que señalan

barreras sugiere fallas en la comunicación, registro y accesibilidad de los servicios de inmunización.

Las barreras identificadas —miedo o desconfianza (54 %), desconocimiento (50 %), dificultades de acceso por lejanía (26 %) y desinterés (37 %)— son consistentes con la evidencia de la región que relaciona la baja cobertura con factores socioculturales y estructurales. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por la OPS y revisiones regionales, en las que se observa que la escolaridad parental y la percepción comunitaria influyen directamente en el estado de vacunación de los adolescentes (3,4,5,11). Además, estudios en Bolivia y países vecinos han mostrado que la distancia al centro de salud, la falta de transporte y los costos indirectos (tiempo y desplazamiento) se asocian con esquemas incompletos, hallazgos que concuerdan con el 26 % de reportes de dificultad de acceso en nuestra muestra (5).

La elevada proporción de estudiantes que no conocen la necesidad de dosis múltiples (50 %) y la limitada confianza en las vacunas (11 % confía totalmente) subrayan la urgencia de acciones educativas adaptadas al contexto escolar.

Intervenciones que integren actividades en el aula, materiales visuales, talleres con padres y la participación de líderes comunitarios han mostrado resultados positivos en aumentar la aceptación y completar esquemas vacunales en contextos rurales y periurbanos.

La relación observada entre escolaridad parental y estado vacunal refuerza la evidencia internacional: la educación de los cuidadores es un predictor de prácticas preventivas y de acceso a información sanitaria. Además, estudios sobre programas escolares en Latinoamérica destacan la efectividad de la inmunización en el entorno educativo, lo cual respalda la necesidad de fortalecer estrategias en las unidades educativas de Bolivia (11).

Sobre las limitaciones del estudio, además de la naturaleza localizada y el tamaño muestral de 100 participantes, el uso de autorreporte sin verificación documental incrementa la posibilidad de sesgo. El empleo de análisis bivariado simple en Microsoft Excel® limita la identificación de factores independientes. Finalmente, la ausencia de aprobación formal del comité de ética es una limitación que debe subsanarse en investigaciones futuras.

Se recomienda implementar jornadas vacunales escolares integradas con campañas educativas, reforzar los registros de vacunación y evaluar la factibilidad de brigadas móviles y transporte subsidiado para reducir barreras logísticas.

Adicionalmente, es clave desarrollar materiales educativos en lenguaje local y con apoyo de actores comunitarios para abordar miedos y mitos.

Investigaciones futuras deberían ampliar el tamaño muestral, verificar el estado vacunal mediante carnets o registros oficiales, y aplicar análisis multivariado para determinar factores independientes asociados a la falta de vacunación.

Los informes del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) de Bolivia y reportes de la OPS indican variaciones de cobertura entre municipios y departamentos, con un patrón consistente de menor cobertura en zonas rurales.

Si se compara la presente muestra de Cuipa con datos agregados a nivel nacional, se observa que la proporción de estudiantes que no son capaces de afirmar su estado vacunal es inusualmente alta, lo que puede obedecer a problemas locales de documentación, comunicación familiar o gestión del servicio de salud.

La literatura regional muestra que reducciones en la cobertura tras la pandemia de COVID-19 han sido recuperadas parcialmente en algunos países,

pero en determinados contextos rurales persisten brechas que requieren intervenciones focalizadas.

La asociación entre escolaridad parental y vacunación podría explicarse por varios mecanismos: mayores niveles educativos facilitan el acceso a información de calidad, mejor comprensión de la importancia de completar esquemas y mayor capacidad para planificar y costear desplazamientos al centro de salud (8,10).

Asimismo, la escolaridad puede asociarse con condiciones socioeconómicas que reducen las barreras logísticas.

Por tanto, abordar solo la oferta sin considerar la demanda y los determinantes sociales probablemente será insuficiente.

Para diseñar de forma operativa intervenciones se sugiere: 1) una campaña educativa en escuelas con materiales impresos y audiovisuales adaptados; 2) jornadas de vacunación escolar coordinadas con el servicio local de salud, programadas en horas dentro del horario escolar para facilitar la asistencia; 3) un sistema de registro simple (hoja de control por aula y respaldo en la posta) para documentar dosis aplicadas; y 4) evaluación pre y post intervención con medidas de cobertura y conocimiento.

La implementación de brigadas móviles o subsidio de transporte tiene un costo operativo que debe ser evaluado frente a los beneficios en salud pública.

Estudios de costo-efectividad en contextos similares (9) sugieren que intervenciones focalizadas en poblaciones con baja cobertura pueden ser altamente coste-efectivas si se consideran los costos evitados por enfermedad y las externalidades en la salud comunitaria.

Más allá de replicar el estudio en otras comunidades rurales, es importante diseñar estudios que combinen métodos cuantitativos y cualitativos para comprender en profundidad las

razones del miedo y la desinformación, e identificar los actores y canales de información más influyentes.

En síntesis, los resultados locales obtenidos en Cuipa apuntan a la necesidad de una respuesta multisectorial, basada en evidencia, que combine mejora de la oferta, educación comunitaria y fortalecimiento de registros, orientada a cerrar la brecha de cobertura y proteger a la población escolar frente a enfermedades prevenibles.

Sobre las barreras del sistema de salud y coordinación intersectorial, si bien gran parte de las soluciones propuestas operan a nivel comunitario y escolar, existen obstáculos sistémicos que requieren atención. Se sugiere fortalecer la coordinación entre la unidad educativa y la posta local mediante protocolos sencillos que establezcan responsabilidades y cronogramas anuales para actividades de vacunación y seguimiento.

Sobre las estrategias de comunicación y mensajes clave, las campañas deben priorizar mensajes claros sobre seguridad, eficacia y necesidad de múltiples dosis, además de abordar directamente mitos locales identificados. El uso de herramientas participativas como foros escolares, pequeñas dramatizaciones o materiales audiovisuales protagonizados por figuras locales puede aumentar la receptividad.

Sobre la sostenibilidad y escalado, para que las intervenciones tengan impacto sostenido deben integrarse en los planes de trabajo anual del SEDES y la dirección de educación local, con asignación presupuestaria y mecanismos de seguimiento. Pilotos exitosos deben documentarse y, de ser coste-efectivos, replicarse en distritos con características similares. La capacitación de docentes y promotores de salud local permite crear capacidad local para continuidad.

Como consideraciones finales, en términos de

salud pública, la protección de la población escolar protege también a segmentos más vulnerables (niños pequeños, personas inmunocomprometidas) y contribuye a la resiliencia del sistema sanitario frente a reemergencias. Por ende, invertir en estrategias que aumenten la cobertura vacunal en estudiantes rurales debe considerarse una prioridad programática, con acciones articuladas entre salud, educación y actores comunitarios. Finalmente, la persistencia de dudas y reticencia hacia las vacunas, fenómeno descrito como “hesitación vacunal”, constituye un reto adicional que debe abordarse con intervenciones culturales y educativas contextualizadas (12).

En conclusión, la cobertura vacunal antitetánica y antidiftérica en estudiantes del sector Cuipa es baja y está vinculada a desinformación, desconfianza y barreras de acceso. El nivel educativo parental se asoció con el estado vacunal reportado. Se recomienda priorizar campañas educativas, jornadas de vacunación escolar y medidas que reduzcan barreras logísticas.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés por el apoyo institucional, a los estudiantes y padres de familia del sector de Cuipa por su participación.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. World vaccination report 2023. Geneva: WHO; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086517>
2. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia. Programa Ampliado de Inmunización (PAI). Informe de cobertura nacional 2023. La Paz: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: https://pai2.minsalud.gob.bo/ver_inicio
3. Organización Panamericana de la Salud. Inmunización en las Américas: situación y perspectivas. Washington, D.C.: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/inmunizacion>
4. Colomé-Hidalgo M, García M, Rodríguez L, Pérez J. Determinants of vaccination uptake among adolescents: a cross-sectional study in Latin America. Vaccine/Dominican Republic. 2023;41(7):1020-8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v49/1020-4989-rpsp-1680-5348-e69.pdf>
5. De Oliveira LH, Danovaro-Holliday MC, Matus CR, Andrus JK. Progress and challenges in immunization in Latin America and the Caribbean. Rev Panam Salud Pública. 2015;38(1):1-8. Disponible en: <https://iris.paho.org/server/api/core/bitstreams/f05e4d76-1ff5-4ef9-8607-d43ba87d20f1/content>
6. Esposito S, Principi N, Cornaglia G. Barriers to the vaccination of children and adolescents and possible solutions. Clin Microbiol Infect. mayo de 2014;20 Suppl 5:25-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12447>
7. Instituto Nacional de Estadística (Bolivia). Censo de Población y Vivienda 2024: resultados preliminares. La Paz: INE; 2024. Disponible en: <https://cpv2024.ine.gob.bo/>
8. Restrepo-Méndez MC, Barros AJ, Wong KL, Johnson HL, Pariyo G, França GV, et al. Inequalities in full immunization coverage: trends in low- and middle-income countries. Bull World Health Organ. 2016;94(11):794-805. Disponible en: <https://doi.org/10.2471/BLT.15.162172>
9. Oyo-Ita A, Wiysonge CS, Oringanje C, Nwachukwu CE, Oduwole O, Meremikwu

- MM. Interventions for improving coverage of childhood immunisation in low- and middle-income countries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;9:CD008145. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008145.pub4>
10. Huicho L, Segura ER, Huayanay-Espinoza CA, de Guzman JN, Restrepo-Mendez MC, Tam Y, et al. Determinants of health service use and immunisation coverage in Andean countries. *Lancet Glob Health.* 2016;4(10):e782-e90. Disponible en: https://www.countdown2030.org/wp-content/uploads/2023/01/CD_vaccine_articles.pdf
11. Chan IL, Mowson R, Alonso JP, Roberti J, Contreras M, Velandia-González M. Promoting immunization equity in Latin America and the Caribbean: Case studies, lessons learned, and their implication for COVID-19 vaccine equity. *Vaccine.* 2022 Feb 14;40(13):1977-1986. Disponible en: [doi: 10.1016/j.vaccine.2022.02.051](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.02.051).
12. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope, and determinants. *Vaccine.* 2015;33(34):4161-4. Disponible en: [DOI: 10.1016/j.vaccine.2015.04.036](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036)