

Factores que influyen en el incumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 5 años que acuden al Instituto de Medicina Tropical

Factors that influence non-compliance with the vaccination schedule in children under 5 years of age who attend the Institute of Tropical Medicine

Paula Ibarrola^{1,2} , Jazmín Benítez^{1,2} , Bianca Guggiari^{1,2} , Milagros Monges^{1,2} , Amir Saud^{1,2} , Rocio Peralta^{1,2} , Armando Zayas^{1,2} , Dolores Lovera^{1,2} , Celia Martínez de Cuellar^{2,3} 

¹Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto de Medicina Tropical. Asunción, Paraguay

²Universidad Católica de Asunción. Asunción, Paraguay

³Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Pediatría. San Lorenzo, Paraguay

RESUMEN

Introducción: El incumplimiento del esquema de vacunación en menores de cinco años constituye un importante problema de salud pública, influido por determinantes socioculturales, económicos y factores del sistema sanitario, que afectan la cobertura y aumentan el riesgo de enfermedades inmunoprevenibles.

Objetivo: Determinar los factores que influyen en el incumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de cinco años que acuden al Servicio de Pediatría del Instituto de Medicina Tropical en el año 2025.

Metodología: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, con componente analítico. Se evaluaron variables sociodemográficas, características maternas, motivos de consulta y factores relacionados al acceso y cumplimiento vacunal.

Resultados: Se incluyeron 352 pacientes; 55,97% fueron de sexo femenino y 55,68% menores de 1 año. Entre las madres, el 50,28% tenía entre 20–29 años, 49,15% estaba en unión libre y 55,40% poseía nivel secundario; el promedio de hijos fue de $2\pm 0,9$ y el 90,91% refirió apoyo económico paterno. El principal motivo de consulta fueron los síntomas respiratorios (73,58%). El 77,27% presentó esquema vacunal completo y el 86,96% recibía información sobre vacunación. No se encontró asociación entre estado vacunal y estado civil ($p=0,258$), empleo ($p=0,522$) o práctica religiosa ($p=0,659$). La provisión oportuna de vacunas mostró una asociación significativa con el esquema completo ($p=0,001$).

Conclusión: La disponibilidad oportuna de vacunas en los centros de salud fue el principal factor asociado al adecuado cumplimiento del esquema, siendo las características maternas y la información recibida factores sin influencia significativa.

Palabras clave: Esquema de vacunación; factores de riesgo; salud infantil.

*Autor correspondiente: Celia Martínez de Cuellar

Correo: zhelia.martinez@yahoo.com

Fecha de recibido: 01/06/2026

Fecha de aceptado: 15/06/2026

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiación: El estudio contó con financiación propia.

Contribución de los autores: Paula Ibarrola: idea original, aplicación de la encuesta, análisis de la información, contribución en la elaboración del artículo. Jazmín Benítez, Bianca Guggiari, Milagros Monges, Amir Saud, Rocio Peralta, Armando Zayas: aplicación de la encuesta. Dolores Lovera: revisión del manuscrito. Celia Martínez de Cuellar: análisis de la información, redacción del artículo.

Editor: Dra. Desirée Almirón. Instituto de Previsión Social. Fernando de la Mora, Paraguay. <https://orcid.org/0000-0001-7173-3461>

Revisor: Dr. Fernando Galeano. Sociedad Paraguaya de Infectología. Universidad Nacional de Asunción. <https://orcid.org/0000-0002-3906-6571>



ABSTRACT

Introduction: Incomplete vaccination in children under five years represents a public health concern, influenced by social, economic, and health-system factors that reduce coverage and increase vulnerability to preventable diseases.

Objective: To determine the factors influencing incomplete vaccination schedules in children under five years attending the Pediatrics Service of the Instituto de Medicina Tropical in 2025.

Methods: Observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study with an analytical component. Variables included age, sex, reason for consultation, maternal characteristics, vaccination status, and determinants of non-compliance.

Results: A total of 352 patients were included; 55.97% were female, with a predominance of infants younger than one year (55.68%). Most mothers were aged 20–29 years (50.28%), in a consensual union (49.15%), and had secondary education (55.40%). Respiratory symptoms were the main reason for consultation (73.58%). Vaccination was complete in 77.27% of children. Timely availability of vaccines at health centers was significantly associated with complete vaccination ($p=0.001$), whereas maternal characteristics and updated vaccination information showed no association ($p>0.05$).

Conclusion: Timely provision of vaccines emerged as the primary factor influencing adherence to the vaccination schedule, highlighting the essential role of service availability over sociodemographic characteristics or informational exposure.

Keywords: Immunization schedule; risk factors; child health.

INTRODUCCIÓN

La inmunización constituye una historia de éxito para la salud pública y el desarrollo a nivel mundial, ya que salva millones de vidas cada año. Entre 2010 y 2018, solo la vacuna contra el sarampión evitó aproximadamente 23 millones de muertes^(1,2). Las vacunas son fundamentales para la prevención y el control de numerosas enfermedades transmisibles y, por lo tanto, constituyen un pilar de la seguridad sanitaria mundial⁽¹⁾. La inmunización ha reducido de manera drástica el número de muertes por enfermedades infecciosas. Las vacunas también previenen discapacidades que pueden afectar el crecimiento y el desarrollo cognitivo de los niños, permitiéndoles no solo sobrevivir, sino también desarrollarse plenamente. Entre 2010 y 2017, la tasa de mortalidad en menores de cinco años disminuyó un 24%, debido en gran medida a la inmunización^(1,2,3).

No obstante, persisten desafíos importantes. Los beneficios de la inmunización no se distribuyen de manera equitativa: las coberturas de vacunación varían ampliamente entre los países y dentro de ellos. Algunas poblaciones —con frecuencia las más pobres, marginadas y vulnerables, especialmente aquellas que viven en contextos frágiles o afectados por conflictos— tienen un acceso limitado a los servicios de inmunización⁽¹⁾.

Cada año, alrededor de 20 millones de lactantes no completan siquiera el esquema básico de vacunación, y muchos más quedan excluidos de vacunas más recientes. De ellos, más de 13 millones no reciben ninguna vacuna a través de los programas de inmunización, constituyendo el grupo conocido como niños de "dosis cero" (*zero-dose children*)⁽¹⁾.

Para lograr un acceso universal, las vacunas deben llegar a áreas geográficamente, culturalmente, socialmente o de cualquier otra forma aisladas, así como a poblaciones marginadas, tales como personas desplazadas, migrantes y aquellas afectadas por conflictos, inestabilidad política o desastres naturales⁽¹⁾.

Varios estudios han revisado los factores que contribuyen al incumplimiento de los esquemas de vacunación, como ser la falta de conocimiento sobre la necesidad de la vacunación, las ocupaciones o la falta de tiempo, el temor a los efectos adversos o reacciones, junto con la insuficiente información acerca del proceso de prestación de los

servicios del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), que contribuyeron a disminuir la demanda de inmunización rutinaria y constituyen una barrera de acceso a la vacunación^(4,5,6,7).

Las causas de la baja utilización de las vacunas deben ser comprendidas y abordadas para incrementar la demanda de los servicios de inmunización por parte de la población. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar los factores que influyen en el incumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 5 años que acuden al Servicio de Pediatría del Instituto de Medicina Tropical durante el año 2025.

METODOLOGÍA

Diseño metodológico, ámbito y población de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, con un componente analítico destinado a identificar factores asociados al estado vacunal en niños menores de cinco años. La investigación se desarrolló en el Servicio de Pediatría del Instituto de Medicina Tropical (IMT), centro de referencia nacional dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), ubicado en la ciudad de Asunción, Paraguay. La recolección de datos se realizó entre enero y octubre de 2025.

La población objetivo estuvo constituida por pacientes pediátricos de ambos sexos, menores de cinco años de edad, atendidos en establecimientos de salud de tercer nivel de complejidad. La población accesible estuvo conformada por los niños menores de cinco años que acudieron al Servicio de Pediatría del Instituto de Medicina Tropical durante el período de estudio y que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

Se incluyeron pacientes pediátricos de ambos sexos, menores de cinco años de edad, cuyos padres o tutores legales aceptaron participar en el estudio y completaron íntegramente el cuestionario diseñado para la investigación. Fueron excluidos aquellos participantes cuyas fichas clínicas o formularios de recolección de datos presentaban información incompleta o ilegible, así como los pacientes que requirieron derivación inmediata a otro centro asistencial antes de la finalización de la encuesta.

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, incorporándose de forma secuencial todos los pacientes que reunieron los criterios de inclusión durante el período de estudio hasta alcanzar el tamaño muestral establecido.

Procedimientos e instrumentos de recolección de datos

La investigación se desarrolló bajo la supervisión permanente del tutor responsable, garantizando el cumplimiento de los criterios de rigor científico y calidad metodológica. Previamente al inicio del estudio, el protocolo fue evaluado y aprobado por las instancias académicas y éticas correspondientes.

La recolección de datos se efectuó mediante la aplicación de un cuestionario estructurado dirigido a las madres o tutores de los pacientes, complementado con la revisión de registros clínicos cuando fue pertinente. La información obtenida a través de entrevistas cara a cara y fue consignada en una planilla diseñada específicamente para el estudio, permitiendo una recopilación sistemática, uniforme y confiable de los datos.

Las variables analizadas incluyeron características sociodemográficas del niño y de su entorno familiar, tales como edad, sexo, procedencia y motivo de consulta. Asimismo, se evaluaron variables maternas y familiares, entre ellas edad materna, estado civil, ocupación, nivel educativo, ingreso económico familiar y horario laboral. En relación con la vacunación, se registraron el estado vacunal del niño, las vacunas pendientes según el esquema nacional de inmunización y los factores potencialmente asociados al incumplimiento vacunal, incluyendo barreras de acceso a los servicios de salud,

desinformación sobre las vacunas, creencias culturales y limitaciones logísticas para la asistencia a los centros de vacunación.

Análisis estadístico

El tamaño muestral estimado para el estudio fue de 288 participantes, calculado para una población infinita, con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una proporción esperada del 25% de niños menores de cinco años con esquema de vacunación incompleto.

Los datos fueron procesados y analizados utilizando el programa estadístico Epi Info™ versión 7.2. Se realizó inicialmente un análisis descriptivo univariado de las variables de estudio. Las variables cuantitativas se resumieron mediante medidas de tendencia central y dispersión, incluyendo media, desviación estándar, rango y valores mínimo y máximo, según correspondiera. Las variables cualitativas fueron expresadas mediante frecuencias absolutas y relativas.

Posteriormente, se efectuó un análisis univariado para evaluar la asociación entre el estado vacunal y las variables sociodemográficas, económicas y culturales estudiadas. Para ello se empleó la prueba de chi cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher cuando fue necesario. Se consideró evidencia de asociación estadísticamente significativa cuando el valor de p fue inferior a 0,05.

Consideraciones éticas

El estudio fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité Científico y el Comité de Ética en Investigación de la institución. Su ejecución se ajustó a los principios éticos internacionales para la investigación en seres humanos, en concordancia con las disposiciones de la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales vigentes.

La participación fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de las madres o tutores legales antes de la aplicación de las encuestas. Se garantizó en todo momento la confidencialidad de la información recolectada mediante la anonimización de los datos y el acceso restringido a las bases de datos generadas. La investigación no implicó intervenciones diagnósticas ni terapéuticas sobre los niños participantes, por lo que se consideró de riesgo mínimo. Asimismo, los investigadores declaran no presentar conflictos de interés relacionados con el desarrollo del estudio.

RESULTADOS

Se incluyó en el estudio a 352 pacientes pediátricos que acudieron al Instituto de Medicina Tropical (IMT) durante el periodo de estudio. Respecto a los motivos de consulta, los síntomas respiratorios constituyeron la principal causa de atención médica (73,58%; n=259). En menor proporción, se registraron otros motivos de consulta (15,9%), seguidos de fiebre en 16 pacientes (4,55%), lesiones cutáneas en 11 (3,13%) y síntomas gastrointestinales en 10 (2,84%). La distribución detallada de los motivos de consulta se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Motivos de consulta de pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Variable	N=352	%
Motivo de consulta		
Fiebre	16	4,54%
Síntomas respiratorios	259	73,57%
Síntomas gastrointestinales	10	2,84%
Lesiones cutáneas	11	3,13%
Otros	56	15,90%

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

En la Tabla 2 se encuentran las características sociodemográficas de los pacientes, con predominio del sexo femenino (55,97%; n=197). El rango etario predominante fue de pacientes menores de 1 año (55,68%; n=196); la mayoría provenía de Asunción y del Departamento Central.

Tabla 2. Características sociodemográficas de pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Variable	N=352	%
Rango etario		
Menor a 1 año	196	55,68%
Entre 1 a 2 años	12	3,41%
Entre 2 a 3 años	117	33,24%
Entre 3 a 4 años	15	4,26%
Entre 4 a 5 años	12	3,41%
Sexo		
Femenino	197	55,97%
Masculino	155	44,03%
Ciudad de procedencia (principales)		
Asunción	84	23,86%
Ñemby	28	7,94%
San Lorenzo	26	7,38%
Fernando de la Mora	22	6,25%
Lambaré	22	6,25%
Luque	22	6,25%
Capiatá	22	6,25%
Limpio	20	5,68%
Ypané	16	4,54%
Justo Augusto Saldivar	16	4,54%
Villa Elisa	14	3,97%
Mariano Roque Alonso	14	3,97%
Areguá	11	3,12%
San Antonio	9	2,55%
Arroyos y Esteros	8	2,27%
Ciudad del Este	7	1,98%
Cordillera	6	1,70%
Itá	6	1,70%

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

El análisis de las características maternas mostró un predominio del grupo etario de 20 a 29 años (50,28%; n=177). Con relación al estado civil, la unión libre constituyó la situación más frecuente (49,15%; n=173). En cuanto al nivel educativo, más de la mitad de las madres había completado la educación secundaria (55,40%; n=195). La distribución completa de las variables sociodemográficas maternas se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Características sociodemográficas de las madres de los pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Variables	N=352	%
Rango etario (en años)		
20 – 29	177	50,28
30 – 39	115	32,67
>40	40	11,36
19 – 29	20	5,68
Estado civil		
Unión libre	173	49,15
Soltera	97	27,56
Casada	82	23,30
Nivel educativo		
Secundaria	195	55,40
Primaria	100	28,41
Terciaria	57	16,19
Ocupación		
Ama de casa	155	44,03
Comerciante	65	18,47
Médica	26	7,38
Empleada doméstica	22	6,25
Modista	21	5,96
Enfermera	15	4,26
Funcionaria pública	13	3,69
Rubro gastronómico	11	3,13
Administradora	8	2,27
Abogada	8	2,27
Estilista	8	2,27
Ingreso económico familiar		
Mensual	149	42,33
Jornal	125	35,51
Quincenal	78	22,15

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

El promedio de número de hijos de las madres fue de $2\pm 0,9$ (rango: 1 – 6) y el promedio de horas de trabajo de las madres con empleo fue de 8 ± 2 (rango: 6 – 12) hora por día. El 90,91% (320/352) refirieron contar con apoyo económico del padre.

Tabla 4. Características sociodemográficas de las madres de los pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Variables	N=352	Rango
Media de número de Hijos $\pm$ DE	$2\pm 0,9$	1 - 6
Media de horas de trabajo $\pm$ DE	8 ± 2	6 – 12
Apoyo económico del padre	320	

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

En relación con el estado vacunal, la mayoría de los niños presentó un esquema de vacunación completo (77,27%, n=272). En consecuencia, menos de una cuarta parte de la población estudiada registró esquemas incompletos para la edad correspondiente. La distribución del estado vacunal se presenta en el Gráfico 1.

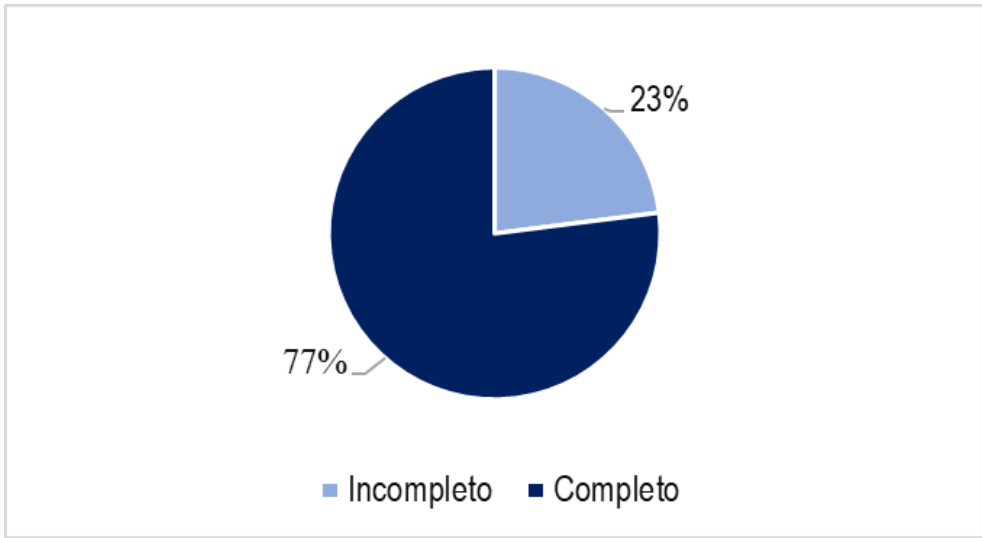


Gráfico 1. Estado vacunal de los pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Asimismo, se analizaron diversos factores relacionados con el acceso, la adherencia y la provisión de los servicios de vacunación. La mayoría de los participantes refirió recibir información acerca de la importancia de la vacunación de manera habitual (86,93%; n=306), siendo el personal médico la principal fuente de información reportada (73,68%; n=259).

En cuanto al cumplimiento del calendario de inmunización, poco más de la mitad de los niños recibió las vacunas en las fechas programadas (52,27%; n=184). Entre las causas de inasistencia a las citas de vacunación, la presencia de una enfermedad al momento de la consulta constituyó el motivo más frecuentemente referido (46,02%; n=162). De manera concordante, más de la mitad de los encuestados manifestó que la administración de vacunas fue postergada o denegada debido a la presencia de síntomas respiratorios o gastrointestinales en el niño (53,69%; n=189).

Respecto al acceso a los servicios de inmunización, el 22,73% (n=80) de los participantes señaló acudir a la Unidad de Salud de la Familia de su comunidad para la aplicación de las vacunas, mientras que el 76,14% (n=268) informó haber encontrado disponibles todas las vacunas requeridas en el establecimiento de salud al que acudió. La distribución detallada de estos factores se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Factores que afectan el incumplimiento y provisión del esquema de vacunación de los pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Variable	N=352	%
Recibe información sobre la importancia de la vacunación		
Siempre	306	86,93%
Casi siempre	39	11,08%
Nunca	7	1,99%
Se aplica en el tiempo calendarizado las vacunas		
No	168	47,73%
Sí	184	52,27%
Motivo por el que no asiste para la vacunación calendarizada		
Se encontraba enfermo	162	46,02%
Vive lejos	3	0,85%

No tiene tiempo	3	0,85%
Agente que le informa sobre la vacunación		
Médico	259	73,58%
Enfermero	52	14,78%
Familiar	41	11,64%
Recibió vacunas al momento de la consulta por cuadro respiratorio o gastrointestinal		
No	189	53,69%
Sí	163	46,31%
Cuando lleva a control de niño sano, encuentra disponibles las vacunas en el centro de salud		
Siempre	268	76,14%
Casi siempre	84	23,86%

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

En relación con el lugar de aplicación de las vacunas, los hospitales especializados constituyeron el sitio más frecuentemente utilizado por los participantes (33,23%; n=117). Le siguieron las Unidades de Salud de la Familia (USF) de la comunidad (23,86%; n=84), los hospitales generales (18,18%; n=64) y los hospitales distritales (17,04%; n=60). En menor proporción, las vacunas fueron administradas en el domicilio del paciente y en sanatorios privados (Tabla 5).

Tabla 5. Servicio de salud al que acude para vacunación.

Centro asistencial en el cual acude para la vacunación	N=352	%
Hospital Especializado	117	33,23
USF de su comunidad	84	23,86
Hospital General	64	18,18
Hospital Distrital	60	17,04
A domicilio	22	6,25
Sanatorio Privado	5	1,42

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

No se observaron diferencias significativas en el incumplimiento del esquema vacunal según el estado civil materno ni el nivel educativo. Sin embargo, la frecuencia de vacunación completa fue significativamente mayor entre las mujeres que trabajaban fuera del hogar en comparación con las amas de casa ($p < 0,0001$; OR = 0,2; IC95%: 0,1–0,4). Esta asociación coincidió con una mayor disponibilidad de apoyo familiar para el cuidado de los hijos entre las mujeres económicamente activas, presente en el 100% de los casos, frente al 40,0% (62/155) observado en las amas de casa. Además, la vacunación completa se asoció significativamente con la disponibilidad de vacunas en los servicios de salud ($p < 0,0001$; OR = 0,1; IC95%: 0,1–0,3) y con jornadas laborales inferiores a seis horas diarias ($p < 0,01$; OR = 2,2; IC95%: 1,1–4,1).

Tabla 6. Características sociodemográficas de la madre, estado vacunal del paciente y factores asociados al acceso y provisión del esquema vacunal en pacientes pediátricos menores de 5 años. Instituto de Medicina Tropical, año 2025 (N=352).

Variables	N=352	Estado vacunal		p	OR	IC 95%
		Incompleto N=80 (%)	Completo N=272 (%)			
Soltera	97	26 (26,8)	71 (73,2)	0,26	0,7	0,4 – 1,3
Empleada	197	42 (4,9)	155 (95,1)	<0,0001	0,2	0,1- 0,4
Disponibilidad de vacunas	265	76 (28,7)	189 (71,3)	<0,0001	0,1	0,1- 0,3
<6 horas laborales	221	25 (11,31)	196 (88,6)	<0,01	2,2	1,1 – 4,1
Universitario	195	37 (18,9)	158 (81,0)	0,06	0,6	0,5 – 1,0

Fuente: Datos de recolección propia. Instituto de Medicina Tropical, año 2025.

DISCUSIÓN

En el presente estudio, aproximadamente uno de cada cuatro niños presentó un esquema de vacunación incompleto, lo que evidencia la persistencia de brechas en la cobertura vacunal infantil pese a la amplia disponibilidad de vacunas a través del Programa Ampliado de Inmunizaciones. Datos similares fueron reportados en estudios nacionales^(8, 9, 10, 11) y estudios internacionales

Respecto a las características maternas, la mayoría de las madres tenía entre 20 y 29 años, vivían en unión libre y contaba con educación secundaria. No se observó diferencias significativas entre el estado vacunal, el nivel educativo ni estado civil. Este hallazgo difiere de lo reportado por en Brasil⁽¹²⁾, hallazgo que coincide parcialmente con estudios regionales que sugieren que las características sociodemográficas maternas, por sí solas, poseen una capacidad limitada para explicar las brechas de cobertura vacunal cuando existe una adecuada disponibilidad de servicios de salud⁽¹²⁾.

No obstante, se identificaron diferencias significativas según la situación laboral materna. La frecuencia de vacunación completa fue mayor entre las mujeres que trabajaban fuera del hogar en comparación con las amas de casa. Este resultado, que podría parecer contradictorio, probablemente esté relacionado con la disponibilidad de redes de apoyo familiar para el cuidado de los hijos, presente en la totalidad de las madres económicamente activas y en menos de la mitad de las amas de casa. Estos hallazgos sugieren que el apoyo social y familiar podría desempeñar un papel más relevante que la condición laboral en sí misma, facilitando la asistencia a los servicios de salud y el cumplimiento oportuno del calendario de vacunación. Asimismo, las madres con jornadas laborales inferiores a seis horas presentaron una mayor probabilidad de completar el esquema vacunal, lo que refuerza la importancia de la disponibilidad de tiempo como determinante de acceso a los servicios preventivos.

Entre los factores relacionados con el sistema de salud, la disponibilidad de vacunas en los establecimientos asistenciales mostró una asociación significativa con la vacunación completa. Este resultado coincide con lo reportado por Khowaja, A. R. et al y Gentile A y col., quienes identificaron el desabastecimiento como una de las barreras para la vacunación oportuna^(13,14). Nuestros hallazgos refuerzan la evidencia de que la continuidad en el suministro de biológicos constituye un componente crítico para alcanzar coberturas óptimas y reducir las oportunidades perdidas de vacunación.

Por otra parte, más de la mitad de los participantes refirió que alguna vacuna no fue administrada en el momento correspondiente debido a cuadros respiratorios o gastrointestinales. Este hallazgo es consistente con el estudio de Gentile A y col que documentó la persistencia de falsas contraindicaciones para la vacunación en médicos pediatras, pese a que las infecciones leves no constituyen una razón válida para posponer la mayoría de las vacunas recomendadas⁽¹⁴⁾. La magnitud observada en esta población pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la capacitación del personal sanitario y las estrategias de educación dirigidas a cuidadores, con el fin de reducir retrasos evitables en la inmunización.

Aunque la mayoría de las familias manifestó recibir información sobre la importancia de las vacunas y señaló al personal de salud como principal fuente de información, esta variable no se asoció significativamente con el cumplimiento del esquema vacunal. Este resultado coincide con lo descrito por otros autores^(4,13) y sugiere que la disponibilidad de información, si bien necesaria, podría no ser suficiente para modificar conductas cuando

persisten barreras estructurales relacionadas con el acceso, la organización familiar o la oferta de servicios. En este contexto, factores como la disponibilidad de vacunas, la accesibilidad a los establecimientos y el soporte familiar parecen tener un mayor peso en la adherencia al calendario vacunal.

Finalmente, considerando que las estrategias de inmunización buscan acercar los servicios de salud a la población y favorecer el acceso oportuno a las vacunas, resulta llamativo que la mayor proporción de aplicaciones se haya realizado en hospitales especializados. Idealmente, la administración de vacunas debería concentrarse en los establecimientos de atención primaria, particularmente en las Unidades de Salud de la Familia y los hospitales distritales, por su mayor proximidad geográfica y accesibilidad para la comunidad, reservando los hospitales especializados para situaciones específicas que requieran una atención diferenciada.

La persistencia de niños con esquemas incompletos pone de manifiesto que el desafío actual no radica únicamente en la disponibilidad de vacunas, sino en garantizar que cada niño reciba cada dosis recomendada en el momento oportuno, principio fundamental de la Agenda de Inmunización 2030 para no dejar a ninguna población atrás⁽¹⁾.

Entre las fortalezas del estudio destacan un tamaño muestral superior al calculado inicialmente y la evaluación simultánea de factores individuales, familiares y relacionados con el sistema de salud. No obstante, deben considerarse algunas limitaciones. El diseño transversal impide establecer relaciones causales entre las variables estudiadas y el estado vacunal, y la información obtenida mediante encuesta podría estar sujeta a sesgo de recuerdo. A pesar de ello, los hallazgos aportan evidencia relevante sobre los determinantes de la vacunación infantil en el contexto local y permiten identificar áreas prioritarias para futuras intervenciones orientadas a mejorar la cobertura y la oportunidad de la inmunización.

CONCLUSIONES

La vacunación incompleta afectó a aproximadamente uno de cada cuatro niños de la población estudiada, lo que evidencia la persistencia de brechas en la cobertura vacunal infantil a pesar de la disponibilidad de vacunas en el sistema de salud. No se observaron diferencias según el estado civil ni el nivel educativo materno; sin embargo, la vacunación completa se asoció significativamente con el trabajo materno fuera del hogar, jornadas laborales menores a seis horas y la disponibilidad de vacunas en los servicios de salud. Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer el acceso y la oferta de los programas de inmunización para mejorar las coberturas vacunales infantiles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Immunization Agenda 2030: A Global Strategy to Leave No One Behind. Geneva: WHO; 2020.
2. Patel MK, Dumolard L, Nedelec Y, Sodha S, Steulet C, Kretsinger K, et al. Progress toward regional measles elimination – worldwide, 2000–2018. *Wkly Epidemiol Rec.* 2019; 49: 581–600.
3. Vaccines and diseases. Geneva: World Health Organization; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/immunization/diseases/en>
4. Riaz A, Husain S, Tahir Yousafzai M, Nisar I, Shaheen F, Mahesar W, et al. Reasons for non-vaccination and incomplete vaccinations among children in Pakistan. *Vaccine.* 2018;36(35):5288-5293.
5. Ahmad N, Akhtar T, Roghani MT, Ilyas H, Ahmad M. Immunization coverage in three districts of North West Frontier Province (NWFP). *J Pakistan Med Assoc.* 1999;49(12):301–4.
6. Manjunath U, Pareek R. Maternal knowledge and perceptions about the routine immunization programme – a study in a semiurban area in Rajasthan. *Indian J Med Sci.* 2003;57(4):158–63.
7. Ray S, Dasgupta S, Dobe M, Biswas R, Mehta P, Baishya A. An evaluation of routine immunization coverage in some districts of West Bengal and Assam. *Indian J Public Health.* 2004;48(2):82–7.

8. Uddin MJ, Koehlmoos TP, Saha NC, Khan IA. Child immunization coverage in rural hard-to-reach areas of Bangladesh. *Vaccine*. 2010;28(5):1221–5.
9. Nuñez Vera L, Duarte de Chaparro M, Caballero M, Coronel N. Causas de incumplimiento de vacunación en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital General de Luque (HGL). Junio - Septiembre de 2024. *Rev Inst Med Tropic*. 2025;20(1):1-7.
10. Hidalgo Céspedes D. Estado del esquema vacunal de los niños internados en el Hospital General Pediátrico, Niños de Acosta Ñu en octubre y noviembre 2021. *Rev Cient UMAX*. 2022;2(1):2-8.
11. Portillo Villalba F, Silva Estigarribia A, Romero Vallejos A, Rodríguez Riveros M. Conocimiento y cumplimiento de madres de menores de 5 años sobre esquema de vacunación: Asentamiento San Expedito, Paraguay 2024. *Med Clin Social*. 2025;9(1).
12. Araújo D, Correia L, Lima P, Vasconcelos S, Farías-Antúnez S, Nogueira D, et al. Coverage and determinants of childhood vaccination during the COVID-19 pandemic in Fortaleza, Northeastern Brazil: a longitudinal analysis. *Cad Saúde Pública*. 2024;40(1): e00074723.
13. Khowaja AR, Zaman U, Feroze A, Rizvi A, Zaidi AK. Routine EPI coverage: subdistrict inequalities and reasons for immunization failure in a rural setting in Pakistan. *Asia Pac J Public Health*. 2015;27(2):NP1050-9.
14. Gentile A, Castellano V, Juárez M, Menéndez S, Degiuseppe J, Lución M, Moreno R. Encuesta nacional para pediatras de Argentina: vacunación en la práctica diaria, percepción de conocimientos y barreras. *Arch Argent Pediatr*. 2024;122(3).