

# Cobertura, oportunidades perdidas y motivos de no vacunación en menores de 5 años en Paraguay

## Coverage, missed opportunities and reasons for not vaccinating children under 5 years of age in Paraguay

Ivonne Montiel<sup>1</sup>, Andrea Ferloni<sup>1</sup>, Silvia Gómez<sup>1</sup>, Mónica Arellano<sup>1</sup>, Miryam Soliz<sup>1</sup>, Rossanna Prado<sup>1</sup>, Claudia Barrios<sup>1</sup>, Lorena Romero<sup>1</sup>, Adriana Benítez Sotelo<sup>1</sup>, Lina Molina<sup>1</sup>, Margarita Samudio<sup>1</sup>, Águeda Cabello<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud, Asunción, Paraguay.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Salud de Colombia, Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup> Universidad del Pacífico, Dirección de Investigación, Asunción, Paraguay.



Recibido: 07/02/2025

Aceptado: 03/09/2025

Publicado: 31/01/2026

### Autor correspondiente

Ivonne Montiel  
Ministerio de Salud Pública y  
Bienestar Social  
Asunción, Paraguay  
[yonenfuna@gmail.com](mailto:yonenfuna@gmail.com)

### Editor Responsable

Iván Barrios, PhD<sup>1</sup>  
Universidad Nacional de Asunción  
San Lorenzo, Paraguay

### Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

### Fuente de financiación

El estudio se realizó dentro del marco de cooperación del BID y el MSPBS.

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#).



## RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades inmunoprevenibles siguen siendo una de las principales causas de mortalidad infantil, pese a los avances en inmunización. A nivel global y en la Región de las Américas, la cobertura vacunal ha disminuido, situándose por debajo del 95% recomendado. En Paraguay, las bajas tasas de vacunación, reflejan barreras que comprometen la salud pública. **Objetivo:** Determinar la cobertura, oportunidades perdidas y motivos de no vacunación en niños menores de 5 años en Fernando de la Mora, Paraguay, en 2023. **Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal realizado en 318 niños seleccionados mediante muestreo probabilístico bietápico. Se analizaron coberturas de vacunación para BCG, pentavalente y SPR. Los datos fueron recolectados mediante cuestionarios diseñados en Epi.Info 7.2, registrando variables sociodemográficas, estado de vacunación, cobertura, oportunidad, fuente de información sobre vacunas, motivos de no vacunación, conocimiento, actitudes, prácticas y fuentes de información, analizados con estadística descriptiva como frecuencia y porcentajes. **Resultados:** El 53% de los niños presentó esquemas completos de vacunación. Las coberturas de vacunación fueron altas para BCG (98,43%) y bajas para SPR-2 (37,02%). La oportunidad de vacunación fue completa para BCG, pero disminuyó en SPR-1 (42,01%). Los principales motivos de no vacunación fueron el desconocimiento sobre el esquema (38,9%), creencias erróneas (21,48%) y la falta de tiempo de los padres (21,48%). El 77% de los responsables recibió información sobre vacunación, siendo los medios de comunicación televisivo, radial y prensa escrita las fuentes más frecuentes (42,5%). **Conclusión:** Aunque las coberturas de BCG y las primeras dosis de pentavalente son altas, persiste un descenso marcado en la continuidad de los esquemas y la oportunidad de vacunación. El desconocimiento y las creencias erróneas son las principales barreras identificadas, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias educativas y de sensibilización para mejorar la cobertura.

**Palabras clave:** vacunación, cobertura de vacunación, retraso en la vacunación, niños, padres, Paraguay.

## ABSTRACT

**Introduction:** Vaccine-preventable diseases remain one of the main causes of infant mortality, despite advances in immunization. Globally and in the Region of the Americas, vaccination coverage has decreased, falling below the recommended 95%. In Paraguay, low vaccination rates reflect barriers that compromise public health. **Objective:** To determine the coverage, vaccination opportunity, and the main reasons for non-vaccination in children under 5 years of age in Fernando de la Mora, Paraguay, in 2023. **Methodology:** Descriptive cross-sectional study carried out in 318 children selected by two-stage probability sampling. Vaccination coverage for BCG, pentavalent, and MMR were analyzed. Data were collected using questionnaires designed in Epi.Info 7.2, recording sociodemographic variables, vaccination status, coverage, opportunity, source of information on vaccines, reasons for non-vaccination, knowledge, attitudes, practices, and sources of information, analyzed with descriptive statistics such as frequency and percentages. **Results:** 53% of children had complete vaccination schedules. Vaccination coverage was high for BCG (98.43%) and low for MMR-2 (37.02%). Vaccination opportunity was complete for BCG, but decreased for MMR-1 (42.01%). The main reasons for not vaccinating were lack of knowledge about the schedule (38.9%), erroneous beliefs (21.48%) and lack of time on the part of parents (21.48%). 77% of that responsible received information about vaccination, with television, radio and print media being the most frequent sources (42.5%). **Conclusion:** Although the initial BCG and pentavalent coverage are high, there is still a marked decline in the continuity of the schedules and the opportunity to vaccinate. Lack of knowledge and erroneous beliefs are the main barriers identified, which highlights the need to strengthen educational and awareness-raising strategies to improve coverage.

**Keywords:** vaccination, vaccination coverage, delay in vaccination, children, parents, Paraguay.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades inmunoprevenibles siguen siendo la principal causa de mortalidad infantil. Según el informe del 2014 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo Internacional de Emergencia para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF), alrededor del 29 % de las muertes en niños de 1 a 59 meses se atribuyen a estas enfermedades (1). La OMS estima que la inmunización previene entre 2 y 3 millones de fallecimientos anuales (1–3).

La vacunación masiva contra diversas enfermedades es reconocida como una de las estrategias de salud pública más efectivas para reducir la incidencia de enfermedades y la tasa de mortalidad en la población infantil. De manera a garantizar el acceso generalizado a todas las vacunas esenciales, la OMS lanzó el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) en 1974 (3). En Paraguay, el PAI comenzó en 1980 y actualmente cuenta con uno de los esquemas de vacunación más completos de la región de las Américas, que incluye 22 vacunas, entre ellas las tres vacunas trazadoras consideradas a efectos de este estudio; a saber la BCG que previene la formas graves de la tuberculosis se administra a los recién nacidos, la vacuna pentavalente (PENTA) que protege contra la difteria, tos convulsa, tétanos, hepatitis B y meningitis se aplica a los dos, cuatro y seis meses de vida y la vacuna contra el sarampión, papera y rubeola (SPR) que se aplica a los 12 y 18 meses de vida (4).

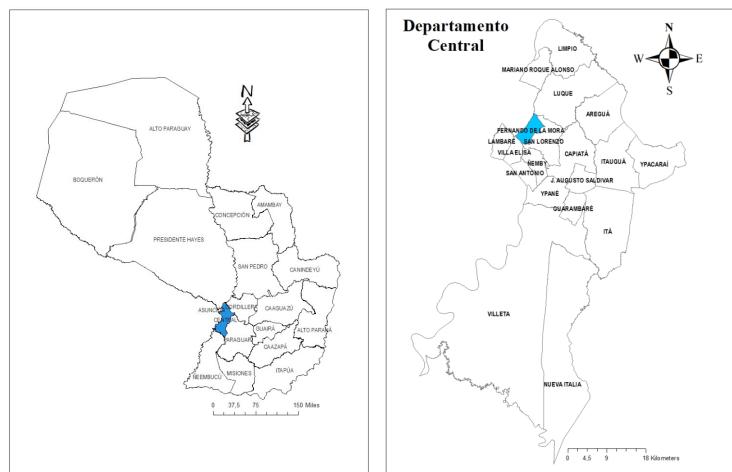
## METODOLOGÍA

Este estudio descriptivo de corte transversal se realizó en Paraguay, un país de América del Sur con una población de 7 554 796 habitantes (10). El país se divide en dos regiones (oriental y occidental), con 14 y tres departamentos, respectivamente. El área de estudio fue el distrito de Fernando de la Mora del undécimo

A pesar de los beneficios de la vacunación, existe diferencia en la cobertura de vacunación entre los diferentes países. Varios estudios han mostrado que factores sociales, culturales, educativos y circunstancias familiares (2) son barreras para alcanzar la cobertura óptima, la cual debería superar el 95 %, nivel considerado esencial para la salud pública (5,6).

En la Región de las Américas (7), se está observando una tendencia a la disminución de la cobertura vacunal, con tasas que permanecen por debajo del 95 %. Esto se debe a factores como la falta de financiamiento, la desinformación sobre las vacunas, la inestabilidad política y otros problemas. En 2022, la mayor cobertura reportada fue para la PENTA-1, con un 91 %, mientras que la menor fue para la SPR-2, con un 70 % (8). Una situación similar ocurrió en Paraguay, donde en el mismo año la mayor cobertura registrada fue para la PENTA-1, con un 70 % y la menor para la SPR-2, alcanzó apenas 41 % (4). Estas bajas coberturas de vacunación aumentan el riesgo de reaparición de enfermedades prevenibles por vacunas y comprometen la salud pública (9). Por ello, este estudio tiene como objetivo determinar la cobertura y oportunidad de vacunación y los principales factores a la no vacunación en niños menores de 5 años en Fernando de la Mora, un distrito de Paraguay en el 2023.

departamento Central. El distrito cuenta con 15 barrios distribuidos en dos zonas (sur y norte); limita con los distritos de Luque y San Lorenzo al norte, Villa Elisa al sur, al este con las ciudades de San Lorenzo y Ñemby, y al oeste con la capital del país.



**Población de estudio:** La población estimada para el año 2023 del distrito de Fernando de la Mora según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) es de 189 671 (10). Según el censo poblacional del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) fueron registrados 17 024 niños menores de 5 años, de acuerdo a la proyección estimada por la Dirección General de Información estratégica en salud utilizando las proyecciones por departamento del INE (11)

**Criterios de inclusión:** Niños menores de 5 años que vivan en el hogar del conglomerado seleccionado en forma aleatoria, que cuenten con carnet de vacunación con registro de las vacunas trazadoras; BCG, pentavalente, SPR y padre, madre o tutor acepten participar del estudio.

**Criterios de exclusión:** Niños que vivan en el hogar del conglomerado seleccionado en forma aleatoria cuyo carnet de vacunación se encuentre ilegible, que residen en guarderías y orfanatos o instituciones públicas y privadas como escuelas, centros recreativos, etc.

**Estimación del tamaño de la muestra:** el tamaño de la muestra se estimó con el paquete informático EpiInfo 7.2 (CDC, Atlanta) teniendo en cuenta los siguientes parámetros: población total de menores de 5 años censados por el PAI: 17 024 y la cobertura de vacunación esperada se definió en 30% teniendo en cuenta la cobertura alcanzada por el distrito de Fernando de la Mora para el biológico PENTA en el año 2022 (12), con un error del 5 %; efecto de diseño: 1. Para un nivel de confianza del 95 %, el número mínimo de niños menores de 5 años a reclutar fue de 318.

**Muestreo:** probabilístico bietápico, en primer lugar, se seleccionaron 57 conglomerados con arranque aleatorio y con probabilidad proporcional al tamaño de la población (PPT), bajo la premisa de identificar de

siete a 10 niños en cada uno. Los conglomerados son “segmentos”, conformados a partir del Censo Nacional de Población y Viviendas 2012 que no incluye a la población indígena. En el ámbito urbano los segmentos utilizados son denominados Unidades Primarias de Muestreo (UPM), son áreas de empadronamiento del Censo 2012 y un promedio de 60 viviendas por cada UPM. Cada conglomerado contaba con uno o más manzanas. En la segunda etapa se procedió a seleccionar la vivienda ubicada en una de las esquinas de cualquier manzana, las siguientes viviendas fueron visitadas sentido de las manecillas del reloj. Si la vivienda era fallida se pasaba a la siguiente, si la vivienda era efectiva, se omitía la vivienda contigua. En el caso de que, en la vivienda seleccionada residía más de un niño con el criterio de inclusión el encuestador realizaba la selección aleatoria de un niño a través de un sorteo.

**Instrumento de recolección de datos y definición de variables:** El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario diseñado con la herramienta Epi.info 7.2 (CDC, Atlanta). Este cuestionario incluyó las siguientes secciones y variables:

**Datos de identificación de la vivienda:** barrio, coordenadas de ubicación de la vivienda del niño participante.

**Responsable de la vacunación del niño:** Relación del entrevistado con el niño seleccionado (padre/madre, abuelo/a, tío/a, hermano/a, encargado/tutor, otro familiar), nivel educativo (sin estudios, primaria, secundaria, técnico superior, universitaria).

**Datos del niño seleccionado:** fecha de nacimiento, sexo, vacunas trazadoras recibidas (definidas en el estudio como aquellas que se consideran clave para evaluar la cobertura de vacunación en la población

infantil ya que su cobertura es crítica para la salud pública y su seguimiento permite evaluar el desempeño de los programas de vacunación (13). En el contexto de este estudio se incluyeron las siguientes vacunas: BCG, PENTA-1, PENTA-2, PENTA-3, SPR-1 y SPR-2 definidas como vacunas trazadoras)

**Estado del esquema de vacunación:** esquema completo, incompleto o no vacunación.

**Cobertura de vacunación:** La cobertura se evaluó considerando el porcentaje de población objetivo que ha recibido las dosis recomendadas de vacunas estimada en el 2 % por semana epidemiológica según el esquema nacional vigente para los biológicos según la edad de aplicación: BCG: Se consideró administrada si se aplicó una única dosis desde el nacimiento. Pentavalente: Tres dosis administradas a los 2, 4 y 6 meses de edad, con un intervalo mínimo de cuatro semanas entre dosis, y aplicable hasta antes de cumplir los cinco años. SPR (Sarampión, Paperas y Rubéola): Primera dosis aplicada a los 12 meses de edad y segunda dosis a los 18 meses de edad, conforme al cambio de esquema del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) implementado en febrero de 2023.

**Oportunidad de Vacunación:** La oportunidad de vacunación se definió considerando los rangos de edad establecidos para la administración de cada biológico: BCG: Entre 0 y 30 días de edad. Pentavalente: primera dosis: Entre 42 y 90 días, segunda dosis: Entre 70 y 150 días, tercera dosis: Entre 98 y 210 días. SPR: primera dosis: Entre 270 y 395 días de edad; segunda dosis: No se pudo calcular la oportunidad de vacunación debido al cambio en el esquema de inmunización establecido por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), con la aprobación del Comité Nacional Asesor de Inmunizaciones (CONATEI). Este cambio, vigente desde febrero de 2023, adelantó la segunda dosis de

SPR a los 18 meses de edad para los nacidos a partir de agosto de 2021.

**Fuente de información sobre vacunación:** Identificación de los medios o canales utilizados o de donde recibió información sobre vacunación (televisivo, radial, prensa escrita, redes sociales/internet, consulta médica)

**Importancia de la vacunación:** Percepción del entrevistado sobre la relevancia de vacunar.

**Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre vacunación:** conocimiento sobre las enfermedades prevenibles por vacuna, edad de aplicación, consecuencia de la no vacunación; actitud al cumplir la edad de vacunación (acude al vacunatorio, espera al vacunador en la casa, espera indicación del pediatra); prácticas de vacunación (periodicidad de revisión del carnet de vacunación)

**Recolección de datos:** Para la recolección de los datos se conformaron nueve brigadas compuestas por un encuestador y un vacunador del PAI del distrito de Fernando de la Mora. Se utilizaron tabletas de la marca Galax Tab 4 10.1" SM-T53NYKATPA, Samsung Latinoamérica® que tenían incluidos los cuestionarios y se completaban al momento de la visita al hogar seleccionado y efectivo.

**Ánalisis de datos:** se llevó a cabo con el software Epi Info 7.2 (CDC, Atlanta). Se realizó un análisis descriptivo expresando los resultados como frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central.

Se garantizó la participación voluntaria e informada, asegurando equidad en el reclutamiento sin discriminación. Además, se protegió la confidencialidad de los datos, permitiendo el acceso solo al equipo de investigación, en cumplimiento de los principios de beneficencia y justicia.

mínimo.

Se incluyeron 318 niños entre seis días y 59 meses (28 meses  $\pm 16,7$  meses), 56,8 % (n=180) del sexo masculino. El 83,0 % (n=264) de los entrevistados eran padres o madres de los niños, el nivel educativo de los encuestados fue en un 44,6 % (n=142) secundario (Tabla 1)

## RESULTADOS

Se visitaron 3.834 viviendas en 13 barrios del distrito de Fernando de la Mora, de las cuales 2.146 (55,9 %) se encontraban abiertas, en 384 (17,9 %) de estas viviendas residían niños menores de 5 años y 318 (82,8 %) padres/tutores accedieron a participar de la encuesta. En estas viviendas efectivas vivían entre 2-13 personas por vivienda y entre 1-5 niños, en cuanto al ingreso familiar el 56,0 % declaró más de un salario

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL NIÑO Y SU RESPONSABLE. FERNANDO DE LA MORA-PARAGUAY, 2023. N= 318**

Características	n	%
<b>Sexo masculino del niño</b>	180	56,8
<b>Edad del niño</b> Promedio ± desvío estándar, rango (meses)	28±16,7	0 a 59
<b>Relación de parentesco del encuestado con el niño</b>		
Padre/Madre	264	83
Otros familiares	54	16,9
<b>Nivel educativo del responsable de la vacunación</b>		
Secundario	142	44,6
Universitario	124	38,9
Primario	45	14,1
Técnico Superior	7	2,2

El 53 % (169/318) de los niños contaba con el esquema completo de las vacunas trazadoras. La cobertura de BCG fue de 98,43 % (313/318), 97,75 % (304/311) de Penta-1, 95,65 % (286/299) de Penta-2, 90,69 % (263/290) de Penta-3, 87,6 % (219/250) de SPR-1 y 37,02 % (77/208) de SPR 2. La oportunidad de

vacunación fue 100 % (313/313) para BCG, 79,61 % (242/311) para Penta-1, (202/299) para Penta-2, 57,79 % (152/290) para Penta-3 y 42,01 % (92/250) para SPR-1. No fue posible el cálculo de la oportunidad para SPR 2 por el cambio del esquema de vacunación en marzo del 2023. ([Tabla 2](#))

**TABLA 2. COBERTURA Y OPORTUNIDAD DE VACUNACIÓN DE LAS VACUNAS TRAZADORAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL DISTRITO DE FERNANDO DE LA MORA, PARAGUAY. PERÍODO 2023. N=318**

Vacuna	Edad	Población objetivo	Cobertura			Oportunidad		
			n	%	IC95%	n	%	IC95%
BCG	< 5 años	318	313	98,43	96,37 – 99,33	313	100	100 - 100
Penta 1	≥2 meses	311	304	97,75	95,43 – 98,91	242	79,61	74,72 - 83,75
Penta 2	≥4 meses	299	286	95,65	92,68 - 97,66	202	70,63	64,98 - 75,84
Penta 3	≥6 meses	290	263	90,69	86,74 - 93,77	152	57,79	51,58 - 63,84
SPR 1	≥12 meses	250	219	87,6	82,86 - 91,42	92	42,01	35,39 - 48,85
SPR 2*	≥18 meses	208	77	37,02	30,44 - 43,97	-	-	-

Los padres responsables de los 149 niños con esquema incompleto refirieron como motivo de la falta de vacunación; desconocimiento sobre el esquema de vacunación en el 38,90 % (n=58), falta de tiempo y

contraindicaciones falsas en el 21,48 % (n=32) y en el 10 % (n=15) espera de vacunación domiciliaria. ([Tabla 3](#))

**TABLA 3. MOTIVOS DE FALTA DE VACUNACIÓN DE LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, DISTRITO DE FERNANDO DE LA MORA, 2023. N= 149**

Motivos de no vacunación	N	%	IC95%
Desconocimiento sobre el esquema	58	38,90	31,1-46,7
Creencias erróneas	32	21,48	14,9-28,1
Falta tiempo de los padres	32	21,48	14,9-28,1
Otros motivos de no vacunación <sup>1</sup>	25	16,78	10,8-22,8
Espera por vacunación domiciliaria	15	10,07	5,7-16,1
Retraso por indicación errónea del pediatra	13	8,72	4,7-14,5
Oportunidad perdida <sup>2</sup>	11	7,38	3,2-11,6
Mala experiencia en el servicio de salud	6	4,03	1,5-8,6
Falta de control de carnet de vacunación	5	3,36	1,1-7,7
Falta de acceso al servicio de salud	3	2,01	0,0-4,0
Padres antivacunas	1	0,67	0,0-2,0

Las preguntas relacionadas a conocimientos, actitudes y prácticas se aplicaron a los 261 (82,07 %) responsables de la vacunación del niño. Las dos enfermedades inmunoprevenibles reconocidas con mayor frecuencia fueron el sarampión (54 %) y la influenza (44 %). El 66 % identificó que la edad recomendada para la vacunación es al nacer, el 86,9 % (227/261) reconoció la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y el 86,6 % (226/261) que consecuencia de la no vacunación es

que el niño se enferme. El 89 % (231/261) de los responsables de vacunación mencionaron que cuando el niño cumple con la edad de vacunarse acuden al vacunatorio para vacunar a sus niños y el 44 % (114/261) refirió que revisa el carnet de vacunación del niño cada mes. El 82 % (260/318) refirió llevar al niño para la vacunación en días hábiles, el 76 % (243/318) en el horario de la mañana y en el 72 % (228/318) la madre es la persona responsable de llevar al niño para la vacunación. (Tabla 4)

**TABLA 4. CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS PADRES SOBRE LA VACUNACIÓN. FERNANDO DE LA MORA-PARAGUAY, 2023. N= 261**

Conocimiento de los padres sobre la vacunación	n	%
<b>Enfermedades prevenibles</b>		
Sarampión	140	54
Influenza	114	44
Fiebre amarilla	52	20
Rubeola	36	14
Tuberculosis	33	13
Tétanos	31	12
Hepatitis	30	11
Poliomielitis	29	11
Papera	24	9
Neumonía	22	8
Meningitis	21	8
Difteria	8	3
Tos ferina	6	2
Cáncer de cuello de útero	6	2
Diarrea	5	2
<b>Edad de aplicación</b>		
Al nacer	173	66
2 meses	162	62
4 meses	134	51
6 meses	147	56
12 meses (un año)	111	43
18 meses (un año, seis meses)	40	15
15 meses (un año, tres meses)	23	9
4 años	47	18
<b>Importancia de vacunación</b>		
Para prevenir o evitar enfermedades	227	86,9
Para que el niño/a crezca sano	22	8,4
Evitar cuadros graves o fatales	21	8,0
No sabe describir	17	6,5
Para que el niño se pueda curar	2	0,8
<b>Consecuencia no vacunación</b>		
Se puede enfermar	226	86,6
No sabe	26	10,0
<b>Demandas activas al cumplir la edad de vacunación</b>		
Acude al vacunatorio	231	89
Espera al vacunador en la casa	17	7
Espera indicación del pediatra	11	4
<b>Revisión del carnet de vacunación</b>		
Cada mes	114	44
Cada tres meses	50	19
Cada seis meses	33	13
Revisa solamente el pediatra del niño	32	12
No revisa el carnet de vacunación	15	6
Cada año	10	4
Cada vez que se enferma	7	3

El 77,0 % (201/261) afirmó recibir y 63,8 % buscar información sobre vacunación. El 42,5 % y 29,9 % refirió que recibe y busca información a través de la televisión, radio y prensa escrita; por otro lado, el 38,7

y 25,7 recibe y busca información a través de la promoción del servicio y consulta médica, respectivamente. (Tabla 5)

**TABLA 5. ACCESO A INFORMACIÓN DE LOS PADRES SOBRE LA VACUNACIÓN. FERNANDO DE LA MORA-PARAGUAY, 2023. N=261**

Acceso a información	Recibe información		Busca información	
	n	%	n	%
<b>Tiene acceso a la información</b>	201	77,0	164	63,8
<b>Fuentes de información</b>				
Televisivo/Radial/Prensa Escrita	111	42,5	78	29,9
Promoción en el servicio/Consulta médica	101	38,7	67	25,7
Redes sociales/internet	95	36,4	75	28,7

## DISCUSIÓN

Este estudio evaluó la cobertura, oportunidades perdidas y razones de no vacunación de BCG, pentavalente (Penta) y SPR en niños menores de cinco años en Paraguay, considerando estos biológicos como trazadores del calendario regular de vacunación del país. Los resultados indican que solo la mitad de los niños alcanzaron una cobertura completa para las vacunas analizadas. La cobertura más baja se observó con la SPR, similar a lo documentado por Araya et al. (2020-2021), quienes reportaron una disminución significativa en la vacunación debido a la pandemia de COVID-19 (13). Sin embargo, una revisión sistemática de 2022 señala que la cobertura ya estaba en declive antes de la pandemia, lo que sugiere factores multifactoriales adicionales, como la reducción en las tasas de natalidad, la inaccesibilidad a los servicios de salud y el temor a la infección por COVID-19, contribuyendo a la pérdida de citas y la reducción de la cobertura en Latinoamérica. En este sentido, vacunas como la del rotavirus, sarampión, neumococo y BCG experimentaron una disminución entre 2.5 % y 18.5 % en la cobertura entre 2017 y 2020 (14).

Llau et al. sostienen que la cobertura de vacunación en América Latina ha ido disminuyendo en los últimos años, con menos países alcanzando el 90 % de cobertura entre 2013 y 2017, influenciado por factores socioeconómicos. No obstante, este estudio no contempló el desabastecimiento de vacunas como una posible causa del descenso (15). En México, el análisis de encuestas nacionales de 2000 a 2018 reveló que la cobertura en niños menores de cinco años nunca superó el 95 %, salvo para la BCG, y se identificó la falta de seguro médico como un factor clave, destacando el impacto de la situación socioeconómica en la vacunación (16). En contraste, Sarker et al. (2019) informaron una cobertura del 86 % en Bangladesh, señalando la educación de los padres como un

determinante significativo: los niños de progenitores con mayor nivel educativo tenían más probabilidades de estar completamente inmunizados (17).

La vacuna BCG mostró la mayor cobertura, similar a lo descrito en estudios previos (18,19), ya que forma parte del esquema prioritario y está ampliamente disponible en los servicios de salud. Este alto porcentaje puede atribuirse a su aplicación al nacer o en el primer mes de vida, cuando las madres aún acuden a controles postparto. Sin embargo, Phoummalaysith y Ozcirciçi et al. encontraron coberturas menores al 80 %, posiblemente porque en algunos países la política permite su administración en cualquier momento antes del año de edad y porque la cobertura fue menor en áreas rurales con menor acceso a servicios de salud (20,21). En contraste, en el distrito de Fernando de la Mora, de contexto urbano, la accesibilidad a servicios de salud es amplia.

La cobertura de la vacuna pentavalente en este estudio mostró valores superiores al 95 % en la primera y segunda dosis, pero una caída en la tercera dosis. Pérez C. et al. reportaron en distritos priorizados una disminución en la tercera dosis de Penta del 80 % al 57 % entre 2016 y 2022, atribuida a la falta de disponibilidad de vacunas, barreras geográficas, pobreza, estrategias ineficaces, desinformación y la pandemia de COVID-19 (12). En Brasil, la cobertura de la primera dosis ha estado por debajo del 95% desde 2017, alcanzando un mínimo de 72.7 % en 2019, con una tendencia decreciente en todas las dosis debido a la crisis pandémica y problemas de abastecimiento (22).

La SPR mostró una disminución significativa en Paraguay, con una reducción de la primera dosis del 91 % al 42 % entre 2016 y 2022 (20). En Brasil, se documentó un fenómeno similar, asociado al miedo a efectos adversos, desinformación y el impacto de la

pandemia en la interrupción de campañas de vacunación (23). En Paraguay, la menor cobertura de la segunda dosis de SPR podría deberse a un cambio en el esquema del Ministerio de Salud Pública en 2023, que adelantó la segunda dosis de los 4 años a los 18 meses (12).

Respecto a la oportunidad de vacunación, la BCG se aplicó oportunamente en todos los casos, probablemente por su administración antes del alta hospitalaria. Sin embargo, la oportunidad de vacunación disminuyó progresivamente para la pentavalente y la SPR, en línea con estudios en Arabia Saudita, donde la falta de conocimiento y la percepción errónea sobre la necesidad de la vacunación en ciertos momentos influyeron en los retrasos (24).

Entre los factores asociados a la vacunación incompleta se identificaron el desconocimiento del esquema vacunal por parte de los padres (2,25), creencias erróneas sobre la seguridad de las vacunas (25–27) y la falta de tiempo para asistir a las citas de inmunización (28). Una proporción considerable de los encuestados obtuvo información sobre vacunación a través de medios tradicionales (televisión, radio, prensa), mientras que redes sociales e internet jugaron un papel menor. Sin embargo, se ha demostrado que las redes sociales pueden amplificar tanto información veraz como desinformación, generando dudas en los padres. Al-Regaiey et al. encontraron que quienes accedieron a información sobre vacunas en redes sociales mostraron más escepticismo hacia la vacunación (29). En China, un estudio reveló que los padres que usaban fuentes profesionales confiaban más en la vacunación, mientras que aquellos que dependían de los medios de comunicación eran más propensos a la desconfianza (30).

La vacunación es clave para prevenir enfermedades infecciosas, reducir la mortalidad infantil y fortalecer la

inmunidad colectiva (25,31). Más de la mitad de los padres encuestados reconocieron enfermedades prevenibles por vacunas como el sarampión e influenza, posiblemente por campañas oficiales recientes. Sin embargo, Zurita et al. (2022) en Ecuador documentaron un alto desconocimiento sobre enfermedades prevenibles y esquemas vacunales (32). La mayoría de los padres prefiere acudir a centros de salud para la vacunación y alrededor del 40 % revisa el carnet de vacunación mensualmente. Boscan encontró que el 80 % de las madres llevan la tarjeta de vacunas en las consultas pediátricas, reflejando una práctica de monitoreo rutinario (26). No obstante, estas prácticas no siempre garantizan coberturas óptimas, debido a otras barreras identificadas previamente.

Este estudio presenta limitaciones, como su diseño transversal, lo que impide analizar cambios en el tiempo, y su enfoque en un solo distrito, limitando la generalización a otras regiones. Además, solo el 55.9% de las viviendas visitadas estaban habitadas en el momento del estudio, lo que dificultó la recolección de datos, especialmente en zonas de nivel socioeconómico medio-alto donde el acceso a la información sobre los niños era más restringido.

A pesar de estas limitaciones, esta investigación es una de las pocas en Paraguay que examina la cobertura, oportunidades perdidas y barreras de vacunación en menores de cinco años. Se encontró una cobertura heterogénea, con altos niveles para la BCG y bajos para la SPR-2. Aunque muchos padres reciben información sobre vacunación, los medios masivos no han sido suficientes para garantizar coberturas uniformes. Los hallazgos enfatizan la necesidad de estrategias educativas más eficaces, campañas dirigidas a desmitificar creencias erróneas y la flexibilización de horarios en los servicios de salud para mejorar la cobertura vacunal.

metodológico y los resultados presentados, son responsabilidad exclusiva de los autores. Este trabajo fue revisado y aprobado por revisores externos en el marco del proceso editorial, pero no refleja necesariamente la postura oficial de la revista, de su comité editorial ni de su editor jefe.

#### DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia. Ivonne Montiel. Correo: vonenfuna@gmail.com

#### COMENTARIOS DE REVISORES

El nombre de los revisores externos, así como su dictamen se encuentran disponibles en el siguiente enlace: [Dictamen 578.pdf](#)

#### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AC y AB participaron en la concepción de la idea de investigación; AC, AB, AF, CB, IM, MS, MA, RP, SG, LR y LM participaron en la recopilación, el análisis de datos, la interpretación de los resultados, la redacción y revisión del manuscrito. AC†, AF, IM, MS, MA, RP, SG, LR Y MS participaron en la revisión de la redacción y el contenido técnico del artículo.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Lic. Ana Jara y el Dr. Jorge Melgarejo por su contribución en la recopilación de datos para este trabajo

#### NOTA EDITORIAL

Las opiniones expresadas en este artículo, así como el enfoque

## REFERENCIAS

- Evans B, Keiser O, Kaiser L, Jombart T. Analysis of global routine immunisation coverage shows disruption and stagnation during the first two-years of the COVID-19 pandemic with tentative recovery in 2022. *Vaccine*. 2023;15. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.100383>
- Bai S, Kumar R, ur Rehman E, Hanif S, Ashfaq M, Bader-U-Nisa. Complete immunization and reason for non-compliance among children under five years of age. *Journal of the Dow University of Health Sciences*. 2021;15(2):89-96. <https://doi.org/10.36570/jduhs.2021.2.1180>
- Ketema DB, Assemie MA, Alamneh AA, Alene M, Chane KY, Alamneh YM, et al. Full vaccination coverage among children aged 12-23 months in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2020;20(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08940-x>
- Biblioteca Virtual de Salud-Paraguay. Inmunización en Paraguay. 2023. [URL](#)
- Caceda LTK, Roldán-Arbieto L, Vela-Ruiz JM, Loo-Valverde M, Ponce RG, Luna-Muñoz C, et al. No cumplimiento del esquema nacional de vacunación en niños de la selva peruana, año 2019. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2022;22(4):689-696. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v22i4.4614>
- Cooper S, Bicaba F, Tiendrebeogo CO, Bila A, Bicaba A, Druetz T. Vaccination coverage in rural Burkina Faso under the effects of COVID-19: evidence from a panel study in eight districts. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):1016. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10029-1>
- World Health Organization. 2018 Assessment report of the Global Vaccine Action Plan. Strategic Advisory Group of Experts on Immunization. Geneva: World Health Organization. [URL](#)
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Datos y estadísticas de cobertura de vacunación. 2009. [URL](#)
- Pan American Health Organization. Riesgo de brotes de enfermedades prevenibles por vacunación en las Américas alcanza su nivel más alto. 2023. [URL](#)
- Instituto Nacional de Estadística; 2023. [URL](#)
- Instituto Nacional de Estadística. Población nacional estimada y proyectada por sexo y edad, 2000-2025. [URL](#)
- Pérez Centurión VT, Cousirat L, Araya S, Benítez I, Villafaña M, León D, et al. Impacto del nuevo modelo de actuación para elevar coberturas de vacunación en Paraguay, 2023. *Rev Panam Salud Pública*. 2025;48:e96. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.96>
- Araya S, Perez T, Troche A, Nissen J, Cousirat L, Nuñez L, et al. COVID-19 y coberturas de vacunación del calendario regular del Paraguay, efecto de la pandemia. *Pediatría*. 2021;48(3):162-8. <https://doi.org/10.31698/ped.48032021003>
- Castrejon MM, Leal I, de Jesus Pereira Pinto T, Guzmán-Holst A. The impact of COVID-19 and catch-up strategies on routine childhood vaccine coverage trends in Latin America: A systematic literature review and database analysis. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2022;18(6):2102353. <https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2102353>
- Llau AF, Williams ML, Tejada CE. National vaccine coverage trends and funding in Latin America and the Caribbean. *Vaccine*. 2021;39(2):317-23. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.11.059>
- Rios-Blancas MJ, Lamadrid-Figueroa H, Betancourt-Cravioto M, Lozano R. Vaccination coverage estimation in Mexico in children under five years old: Trends and associated factors. Seale H, editor. PLoS ONE. 2021;16(4):e0250172. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250172>
- Sarker AR, Akram R, Ali N, Sultana M. Coverage and factors associated with full immunisation among children aged 12–59 months in Bangladesh: insights from the nationwide cross-sectional demographic and health survey. *BMJ Open*. 2019;9(7):e028020. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028020>
- Topuzoglu A, Ozaydin GA, Cali S, Cebeci D, Kalaca S, Harmanci H. Assessment of sociodemographic factors and socio-economic status affecting the coverage of compulsory and private immunization services in Istanbul, Turkey. *Public Health*. 2005;119(10):862-9. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2005.01.015>
- Díaz-Ortega JL, Cruz-Hervert LP, Ferreira-Guerrero E, Ferreyra-Reyes LD, Delgado-Sánchez G, García-García M de L. Cobertura de vacunación y proporción de esquema incompleto en niños menores de siete años en México. *Salud Pública de México*. 2018;60(3):338-46. <https://doi.org/10.21149/8812>
- Phoummalaysith B, Yamamoto E, Xeuatvongsa A, Louangpradith V, Keohavong B, Saw YM, et al. Factors associated with routine immunization coverage of children under one year old in Lao People's Democratic Republic. *Vaccine*. 2018;36(19):2666-72. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.03.051>
- Ozcirpici B, Sahin Ozgur S, Bozkurt AI, Sahin Ozgur T, Ceylan A, et al. Vaccination coverage in the South-East Anatolian Project (SEAP) region and factors influencing low coverage. *Public Health*. febrero 2006;120(2):145-54. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2005.04.008>
- Alcalá PA, Faria LB, Elias VP, de Paula BN, Donalisio MR. Tendencia temporal de la cobertura vacunal de DTPa, Pentavalente y embarazada y casos de Tos Ferina en el primer año de vida, 2013 A 2023, Campinas, SP. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 2024;28:104029. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2024.104029>
- Moura LDL, Neto M, Souza-Santos R. Temporal trend of the dropout rate and vaccination coverage of the triple viral vaccine in Brazil, 2014–2021. *Epidemiol Serv Saúde*. 2023;32(3):e2023117. [URL](#)
- Banjari MA, Alamri AA, Algarni AY, Abualjadayel MH, Alshardi YS, Alahmadi TS. How often do children receive their vaccinations late, and why? *SMJ*. 2018;39(4):347-53. <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000300004.EN>
- Véliz L, Campos C, Vega P. Conocimiento y actitudes de los padres en relación a la vacunación de sus hijos. *Revista chilena de infectología*. febrero 2016;33(1):30-7. [URL](#)
- Boscan M, Salinas B, Trestini ML, Tomat M. Actitud de las madres en el cumplimiento del calendario de vacunación de niños menores de 6 años. *Salus*. 2012;16(1):33-41. [URL](#)
- Domínguez A, Astray J, Castilla J, Godoy P, Tuells J, Barrabeig I. False beliefs about vaccines. *Aten Primaria*. 2019;51(1):40-6. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.05.004>
- Machado-Alba JE, Machado-Duque ME, Vargas-Zambrano JC. High coverage and timeliness of vaccination of children under 6 years of age in Risaralda, Colombia. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2023;19(2):2257424. <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2257424>

29. Al-Regaiey KA, Alshamry WS, Alqarni RA, Albarak MK, Alghoraiby RM, Alkadi DY, et al. Influence of social media on parents' attitudes towards vaccine administration. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2022;18(1):1872340. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1872340>
30. Du F, Chantler T, Francis MR, Sun FY, Zhang X, Han K, et al. Access to Vaccination Information and Confidence/Hesitancy towards Childhood Vaccination: A Cross-Sectional Survey in China. *Vaccines*. 2021;9(3):201. <https://doi.org/10.3390/vaccines9030201>
31. Bolaños-Herrera MC, Chandi-Yandun SL, León-Revelo EM. Importancia del esquema de vacunación a madres de niños menores 5 años. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud Salud y Vida*. 2024;8(2):600–8. <https://doi.org/10.35381/s.v8i2.4247>
32. Zurita GMC, Jiménez JAS, Caicedo MCB, Armas MTD. Nivel de conocimiento sobre inmunización en madres, padres y cuidadores que asisten al Centro de Salud Tipo C Lasso, Cotopaxi-Ecuador. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*. 2023;13(2):52–61. <https://doi.org/10.47187/cssn.Vol13.Iss2.197>