

Esquema Nacional de Vacunación del Paraguay

El Esquema Nacional de Vacunación del Paraguay representa un programa integral de inmunización diseñado para proteger a la población desde el nacimiento hasta la edad adulta. Este sistema se fundamenta en principios científicos sólidos y estrategias internacionales de salud pública, implementando vacunas que han demostrado eficacia en la prevención de enfermedades graves y potencialmente mortales.

La vacunación constituye una de las intervenciones de salud pública más exitosas y costo-efectivas, salvando millones de vidas cada año. El esquema paraguayo se alinea con las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), adaptándose continuamente a los avances científicos y las necesidades epidemiológicas del país.



Principios Fundamentales de la Inmunización

Inmunidad Activa

Conferir inmunidad mediante la administración de antígenos que despiertan la respuesta inmunológica del individuo, generando protección específica de forma duradera. Este mecanismo permite que el sistema inmune desarrolle memoria inmunológica.

Inmunidad Pasiva

Protección adquirida cuando una persona recibe anticuerpos contra una enfermedad específica, ya sea naturalmente (como a través de la placenta o lactancia materna) o mediante productos sanguíneos específicos.

Estos dos tipos de inmunidad forman la base científica de todas las estrategias de vacunación. La inmunidad activa, aunque requiere tiempo para desarrollarse, proporciona protección duradera y es el objetivo principal de la mayoría de las vacunas del esquema nacional. La inmunidad pasiva, aunque temporal, ofrece protección inmediata en situaciones críticas.

Clasificación de Vacunas del Esquema

1

Vacunas Vivas Atenuadas

Compuestas por microorganismos vivos con baja virulencia. Conservan capacidad inmunogénica pero han perdido poder patógeno mediante pases sucesivos en cultivos celulares.

- BCG (tuberculosis)
- SPR (sarampión, paperas, rubéola)
- Varicela
- Fiebre amarilla
- Rotavirus

2

Vacunas Inactivadas

Contienen microorganismos muertos o componentes purificados. Requieren múltiples dosis para mantener inmunidad adecuada y refuerzos periódicos.

- IPV (polio inactivada)
- Hepatitis B
- Hepatitis A
- Influenza
- DPT (difteria, tétanos, pertussis)

3

Vacunas Conjugadas

Combinan antígenos polisacáridos con proteínas transportadoras para mejorar la respuesta inmune, especialmente en niños pequeños menores de 2 años.

- Neumocócica conjugada (PCV13)
- Haemophilus influenzae tipo b (Hib)
- Meningocócica conjugada

Vías de Administración de Vacunas

Vía Oral

Para vacunas como OPV y Rotavirus. El amamantamiento no interfiere con la efectividad. Si hay vómito en los primeros 10 minutos después de OPV, repetir la dosis. Para Rotavirus no es necesario repetir.

Vía Subcutánea

Para vacunas como SPR y varicela. Administrar en región superior del brazo con bisel hacia arriba, formando un ángulo de 45 grados con la piel.

Vía Intramuscular

Sitio preferido: cara anterolateral del muslo en menores de 3 años, región deltoidea en mayores. Evitar región glútea en lactantes por riesgo de lesión del nervio ciático.

Vía Intradérmica

Para BCG y dosis fraccionada de IPV. Técnica específica en región deltoidea derecha con formación de pápula característica de 6-8 mm.

La correcta técnica de administración es fundamental para garantizar la eficacia de las vacunas y minimizar los efectos adversos. Cada vía tiene indicaciones específicas basadas en las características farmacológicas de la vacuna y la respuesta inmune deseada. El personal de salud debe estar capacitado en todas las técnicas y conocer las indicaciones precisas para cada vacuna del esquema.

Vacunación en Recién Nacidos

La protección inicia desde las primeras horas de vida con vacunas críticas para prevenir enfermedades graves en los más vulnerables. Este momento representa una ventana de oportunidad única para establecer inmunidad temprana contra patógenos que pueden causar enfermedad severa en los primeros meses de vida.



BCG - Al Nacer

Protección contra formas graves de tuberculosis (meningitis tuberculosa y tuberculosis miliar). Dosis única intradérmica en región deltoidea derecha. Debe administrarse antes del alta hospitalaria.



Hepatitis B - Primeras 24 Horas

Prevención de transmisión perinatal del virus de hepatitis B. Administración intramuscular en tercio medio del muslo derecho. Crítica dentro de las primeras 24 horas de vida.

Ambas vacunas deben administrarse antes del alta hospitalaria. La vacuna contra hepatitis B es especialmente crítica dentro de las primeras 24 horas para prevenir la transmisión vertical en casos de madres portadoras del virus. La BCG debe aplicarse en recién nacidos con peso igual o mayor a 2 kg, y su correcta aplicación intradérmica es fundamental para la formación de la cicatriz característica.

Esquema de Vacunación a los 2 Meses

Momento crítico donde se inicia la protección activa contra múltiples enfermedades graves mediante un esquema coordinado de vacunas. A esta edad, los anticuerpos maternos comienzan a disminuir, haciendo esencial la inmunización activa del lactante.

01

Rotavirus - Vía Oral

Primera dosis contra diarrea por rotavirus. Administrar toda la jeringuilla por boca, evitando el centro de la cavidad oral. No repetir si hay regurgitación.

02

IPV/1IPV - Intramuscular o Intradérmica

Protección contra polio. Región deltoidea derecha vía intradérmica (dosis fraccionada) o intramuscular según disponibilidad en el programa.

03

PCV13 - Intramuscular

Prevención de enfermedad neumocócica invasiva. Tercio medio cara anterolateral del muslo derecho. Protege contra 13 serotipos de neumococo.

04

Pentavalente - Intramuscular

Protección contra difteria, tétanos, tos convulsa, Haemophilus influenzae tipo b y hepatitis B. Tercio medio cara anterolateral del muslo izquierdo.

Esta visita representa el inicio del esquema primario de vacunación. Es fundamental que todas las vacunas se administren en la misma visita para no perder oportunidades de inmunización. La separación de 2.5 cm entre inyecciones en el mismo muslo previene la superposición de reacciones locales.

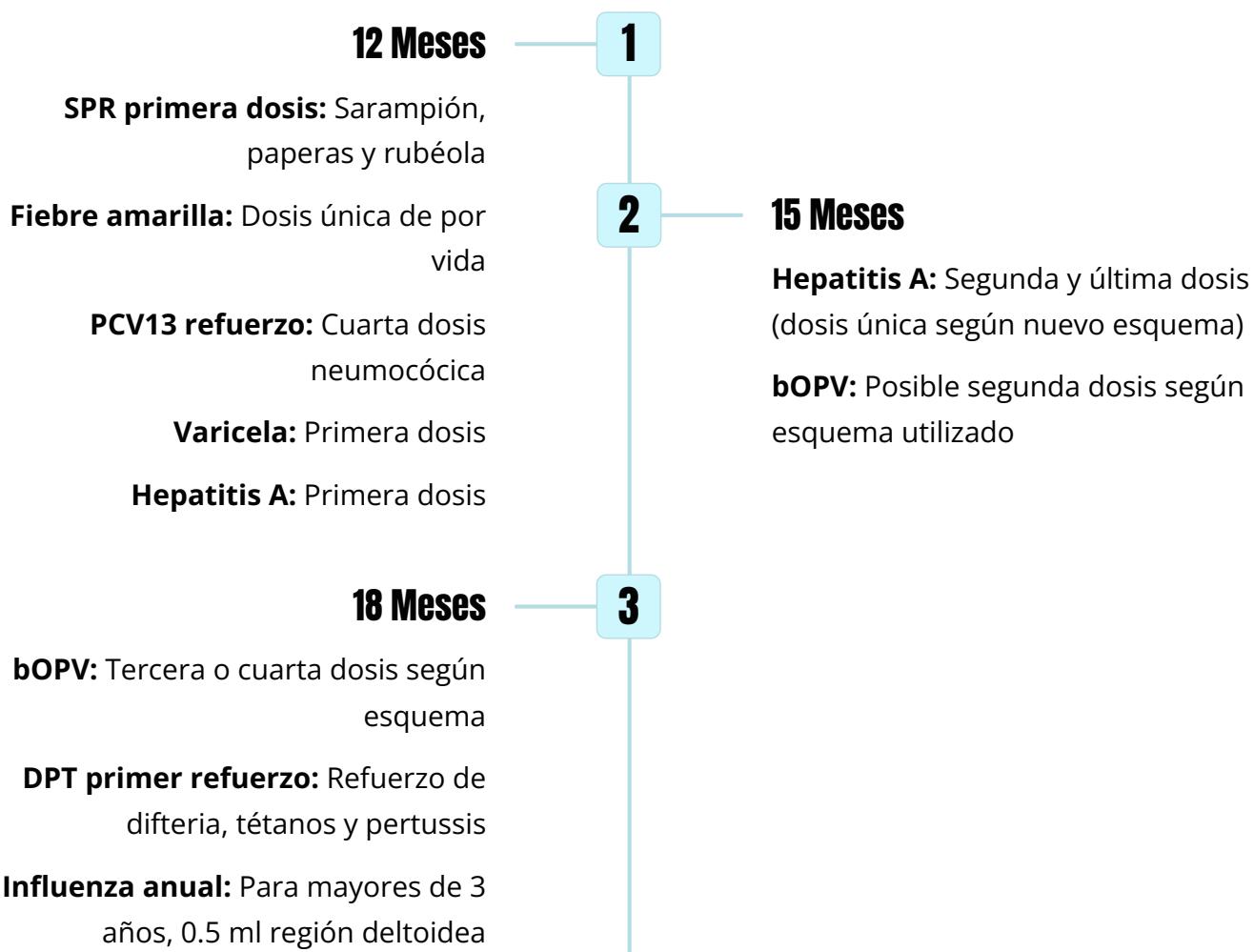
Esquema Completo: 4 y 6 Meses

| Vacuna | Enfermedad | Dosis | Administración |
|--------------|---|---------|---|
| Rotavirus | Diarrea por rotavirus | Segunda | Vía oral - 2 gotas |
| bOPV | Polio o parálisis infantil | Primera | Vía oral - 2 gotas |
| fIPV | Polio o parálisis infantil | Segunda | Intradérmica, región deltoidea derecha |
| PCV13 | Enfermedad neumocócica | Segunda | Intramuscular, tercio medio muslo derecho |
| Pentavalente | Difteria, tétanos, tos convulsa, Hib, hepatitis B | Segunda | Intramuscular, tercio medio muslo izquierdo |

A los 4 meses se completa la segunda dosis de la serie primaria, manteniendo la protección iniciada a los 2 meses y reforzando la inmunidad contra enfermedades críticas. A los 6 meses se administra la tercera dosis de Pentavalente y bOPV, completando el esquema primario básico.

Durante este período también se inicia la vacunación contra influenza estacional para niños de 6 meses a 3 años. Los primovacinados requieren 1 dosis más un refuerzo al mes (0.25 ml vía intramuscular). Los previamente vacunados requieren solo una dosis anual.

Vacunación de 12 a 18 Meses



Este período representa un momento de máxima actividad vacunal, especialmente a los 12 meses donde se administran múltiples vacunas. Los refuerzos son fundamentales para mantener niveles protectores de anticuerpos y asegurar inmunidad duradera. Es importante notar que los refuerzos de DPT se administran con vacuna triple bacteriana, no con pentavalente, ya que esta última está indicada solo hasta los 5 años de edad.

Refuerzos en Edad Preescolar y Escolar

4 Años

- SPR segunda dosis o refuerzo
- DPT segundo refuerzo
- Completar esquema de polio oral

Refuerzos críticos antes del ingreso escolar para mantener protección durante período de mayor exposición.

10 Años - Todos

- Tdpa (tétanos, difteria, tos convulsa): dosis única
- Región deltoidea

Refuerzo importante antes de la adolescencia con componente acelular de pertussis.

10 Años - Niñas

- VPH primera dosis
- Segunda dosis a los 6 meses

Prevención de cáncer de cuello uterino causado por virus del papiloma humano.

La vacunación en escolares y adolescentes continúa la protección iniciada en la infancia. Para mujeres en edad fértil mayores de 10 años sin antecedente vacunal, se administra Td (tétanos-difteria) en esquema de 5 dosis con intervalos específicos entre dosis. Los refuerzos en esta etapa son fundamentales para mantener la inmunidad durante períodos de mayor interacción social y riesgo de exposición.

Consideraciones Técnicas Críticas

Intervalos Entre Dosis

No existen intervalos máximos entre dosis. Si hay atraso, continuar esquema sin reiniciar. Lo importante es el número total de dosis administradas, no el intervalo exacto entre ellas.

Niños Prematuros

Los niños prematuros deben vacunarse según edad cronológica, no corregida. La respuesta inmune puede ser variable pero se deben aplicar todas las vacunas correspondientes a su edad.

Dosis Correctas

Las dosis recomendadas derivan de estudios experimentales rigurosos. Dosis menores pueden generar respuesta inadecuada; dosis mayores no mejoran respuesta y pueden ser peligrosas.

Estos aspectos técnicos son fundamentales para garantizar la efectividad y seguridad del programa de vacunación. El personal de salud debe estar capacitado en estos principios basados en evidencia científica internacional. La flexibilidad en los intervalos permite recuperar esquemas atrasados sin necesidad de reiniciar, facilitando el logro de coberturas óptimas. Sin embargo, las dosis deben respetarse estrictamente según las especificaciones del fabricante y las guías nacionales.

Administración de Múltiples Inyecciones

La administración de múltiples inyecciones en una misma visita es segura, necesaria y recomendada para mantener el esquema de vacunación, especialmente en menores de un año. Esta práctica está respaldada por evidencia científica sólida y es fundamental para no perder oportunidades de inmunización.



Técnica en Menores de 1 Año

La masa muscular braquial no está desarrollada, por lo que se utiliza la región del muslo. Pueden administrarse hasta 3 inyecciones en la misma visita de forma segura.

Separación Adecuada

Dos vacunas pueden aplicarse en el mismo muslo usando jeringas diferentes, separadas 2.5 cm en la cara anterolateral para evitar superposición de reacciones locales.

Norma OPS

IPV y neumocócica conjugada en mismo muslo separadas 2.5 cm, pentavalente en muslo opuesto. Seguir siempre protocolos establecidos.

Esta práctica maximiza las oportunidades de vacunación y mejora las tasas de cobertura. Los estudios demuestran que la administración simultánea de vacunas no aumenta significativamente las reacciones adversas ni disminuye la respuesta inmune. Es fundamental utilizar sitios anatómicos diferentes y jeringas separadas para cada vacuna, documentando claramente el sitio de administración de cada una.

Intervalos Entre Vacunas Vivas

Administración Simultánea

1

Vacunas vivas atenuadas (SPR, varicela, fiebre amarilla, OPV, BCG) pueden administrarse simultáneamente el mismo día sin interferencia en la respuesta inmune.

Intervalo Necesario

2

Si no se administran simultáneamente, esperar mínimo 4 semanas entre vacunas vivas atenuadas para evitar interferencia en la replicación viral y respuesta inmunológica.

3

Vacunas Inactivadas

Las vacunas inactivadas pueden administrarse en cualquier momento antes o después de vacunas vivas sin interferencia, sin necesidad de intervalos específicos.

Excepción importante: Rotavirus y OPV requieren intervalo de 30 días si no se administran simultáneamente, aunque ambas son vacunas orales de virus vivos atenuados.

El conocimiento de estos intervalos es fundamental para planificar adecuadamente los esquemas de vacunación y evitar interferencias inmunológicas. La regla general es simple: vacunas vivas juntas o separadas por 4 semanas, vacunas inactivadas sin restricciones. Esta flexibilidad permite adaptar los esquemas a las necesidades individuales sin comprometer la efectividad.

Eventos Adversos y Falsas Contraindicaciones

ESAVI - Clasificación

Leves: Dolor local, fiebre leve, irritabilidad. Se resuelven en 24-48 horas.

Moderados: Fiebre alta, reacciones locales extensas, malestar general prolongado. Requieren seguimiento.

Graves: Anafilaxia, convulsiones, hospitalización. Requieren investigación inmediata y reporte urgente.

Todos los ESAVI deben reportarse para investigar si son resultado de la vacuna, errores programáticos o reacciones inapropiadas del receptor.

Falsas Contraindicaciones

- Infecciones respiratorias con fiebre leve
- Diarreas leves o moderadas
- Alergias, asma, desnutrición
- Enfermedades neurológicas no evolutivas
- Nacimiento prematuro
- Lactancia materna
- Historia familiar de convulsiones
- Tratamiento con antibióticos
- Eczemas, infecciones localizadas de piel

El desconocimiento sobre verdaderas contraindicaciones lleva a oportunidades perdidas de vacunación. Es fundamental distinguir entre contraindicaciones reales y falsas. Las condiciones listadas como falsas contraindicaciones NO impiden la vacunación y no deben ser motivo para postergar la inmunización. El objetivo es aprovechar cada contacto con el sistema de salud para actualizar esquemas de vacunación.

Vacunación en Poblaciones Especiales



Inmunodeficiencias

Primarias o secundarias requieren esquemas modificados. Vacunas inactivadas son seguras; vacunas vivas generalmente contraindicadas. Evaluar cada caso según nivel de inmunosupresión y tipo de deficiencia.



Trasplantados

Requieren vacunación antes del trasplante cuando sea posible. Posttrasplante: solo vacunas inactivadas con intervalos específicos según tipo de trasplante y nivel de inmunosupresión.



Enfermedades Crónicas

Diabetes, cardiopatías, neumopatías crónicas tienen indicaciones específicas adicionales como influenza anual y neumocócica. Mayor riesgo de complicaciones por enfermedades prevenibles.



Personal de Salud

Grupos de riesgo ocupacional requieren vacunas adicionales: hepatitis B, influenza anual, varicela según exposición. Protección personal y prevención de transmisión nosocomial.

| Vacuna | Consideraciones Especiales |
|----------------|---|
| BCG | Contraindicada en VIH, inmunodeficiencias, linfomas, leucemias. Riesgo de diseminación del bacilo vacunal. |
| Hepatitis B | Grupos de riesgo: personal de salud, hemodializados, politransfundidos, hepatopatías crónicas. Esquemas especiales con dosis mayores. |
| IPV vs OPV | IPV indicada en inmunocomprometidos y contactos. OPV y Rotavirus contraindicadas en inmunodeficiencias por riesgo de enfermedad. |
| SPR y Varicela | Contraindicadas en inmunosupresión severa. En VIH: evaluar según CD4. Contactos pueden vacunarse con precauciones de higiene. |

Los pacientes inmunocomprometidos, con enfermedades crónicas y otros grupos especiales requieren consideraciones particulares para vacunación segura y efectiva. La evaluación individualizada es fundamental, considerando el tipo y grado de inmunosupresión, el riesgo de exposición y el beneficio potencial de cada vacuna.

Vacunas Destacadas del Esquema Nacional

24h

Hepatitis B Neonatal

Ventana crítica para prevenir transmisión perinatal. Eficacia del 90-95% cuando se administra según esquema completo.

96%

Rotavirus

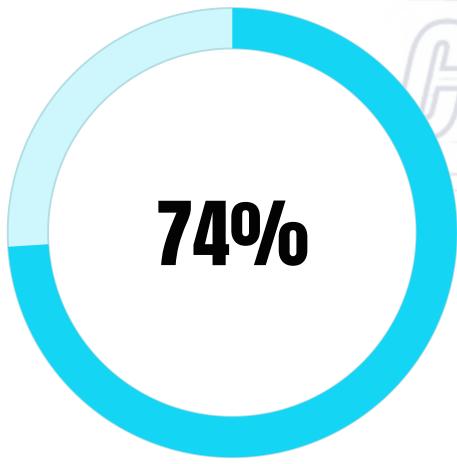
Reduce en 96% las hospitalizaciones por diarrea grave. Protección del 90-100% contra formas severas.

5en1

Pentavalente

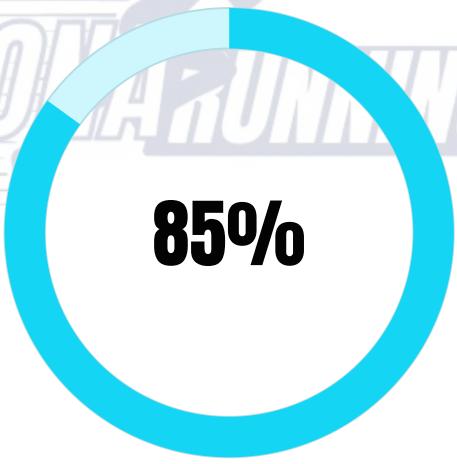
Combina protección contra difteria, tétanos, pertussis, Hib y hepatitis B en una sola inyección.

Paraguay lidera la implementación de la Estrategia Mundial de Erradicación del Poliovirus, habiendo completado exitosamente el switch de tOPV a bOPV en abril 2016. La inclusión de vacuna polio inactivada mantiene inmunidad contra tipo 2 durante la transición hacia la certificación final de erradicación. El país fue felicitado por OPS/OMS por el alto gerenciamiento técnico y compromiso, siendo puesto como ejemplo para otros países de la región.



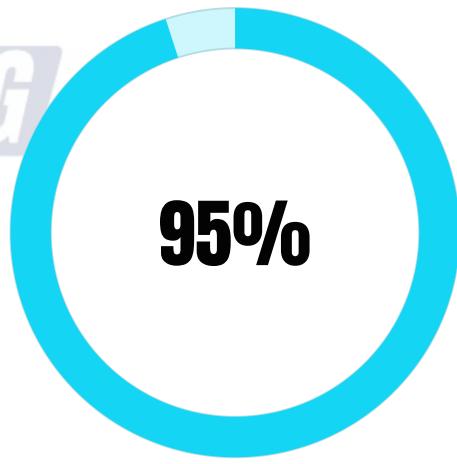
74%

Protección contra diarreas de cualquier severidad por rotavirus



85%

Efectividad de BCG contra formas graves de tuberculosis



95%

Eficacia de SPR contra sarampión, paperas y rubéola

"La vacunación representa una de las intervenciones de salud pública más exitosas y costo-efectivas, salvando millones de vidas cada año. El compromiso de Paraguay con la inmunización universal demuestra su dedicación a la salud de su población."