

Evaluación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones Ecuador 2017



Contenido

Agradecimientos	8
Acrónimos	9
Resumen ejecutivo	11
I. Presentación	15
II. Antecedentes	15
III. Contexto mundial actual de la vacunación	15
IV. Objetivos de la evaluación	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
V. Metodología	19
Metodología de la Evaluación Internacional de Inmunización	19
a) Técnicas e instrumentos de recolección de la información	20
b) Ámbito de aplicación	21
c) Pasos y criterios de selección de áreas a visitar	21
d) Metodología para la búsqueda activa institucional	24
Metodología de evaluación de calidad de los datos	24
a) Calidad del sistema de información de coberturas de vacunación	25
b) Exactitud de datos	25
c) Completitud y oportunidad	26
VI. Hallazgos	27
1. Organización territorial y sistema de salud	27
a) Organización territorial	27
b) Sistema de salud	28
c) Indicadores básicos de población y salud	37
2. Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador	42
a) Evolución histórica.	42
b) Sustento legal de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador	44
c) Estructura organizacional actual de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador	44
d) Cómites asesores de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones - ENI	47
e) Financiamiento de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador	48
f) Compra y distribución de biológicos e insumos de vacunación	49
g) Cadena de frío	49
h) Esquema nacional de vacunación	50
i) Sistema de información de coberturas de vacunación	51

3. Indicadores de vacunación	57
a) Coberturas de vacunación	57
b) Indicadores de acceso y deserción	60
c) Vacunación contra la influenza en el Ecuador	62
4. Vigilancia epidemiológica de Enfermedades Prevenibles por Vacunación	63
a) Antecedentes	63
b) Situación de Enfermedades Prevenibles por Vacunación	65
c) Vigilancia centinela de infecciones respiratorias agudas graves / influenza	74
5. Laboratorio en la vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunación	78
a) Instituto Nacional de Salud Pública e Investigaciones - INSPI	78
b) Red Nacional de Laboratorios de Análisis Clínico para Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Pública del MSP, REDNALAC-MSP.	83
c) Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA	84
VII. Resultados de la Evaluación Internacional	86
a) Modelo de salud e integración de inmunizaciones	86
b) Recursos financieros	87
c) Coberturas de vacunación	87
Resultados por componente	89
Prioridad política y bases legales	89
Planificación y coordinación	90
Biológicos, insumos y logística	90
Cadena de frío	91
Recursos humanos y capacitación	91
Ejecución y gastos operativos	92
Vigilancia epidemiológica	92
Laboratorio INSPI – EPV	93
Vacunación segura	94
Vigilancia de ESAVI	94
Sistemas de información	95
Supervisión y monitoreo	96
Evaluación	96
Comunicación y movilización social	97
Investigación	97
Otros aspectos técnicos específicos:	98
a) Evaluación de calidad de datos	98
b) Evaluación de hepatitis B en el recién nacido en Ecuador en una muestra de 35 establecimientos de salud de Ecuador	103
c) Estacionalidad de la influenza en Ecuador y vacunación	106
VIII. Referencias bibliográficas	110
IX. Anexos	112
Anexo 1: Resultado de la encuesta nivel operativo	112
Anexo 2: Resultado de la encuesta de usuarios	117

Índice de tablas

Tabla 1: Criterios y categorías para la clasificación de los municipios o distritos	22
Tabla 2: Clasificación de los municipios o distritos según puntaje obtenido por cada criterio	23
Tabla 3: Distribución de los servicios nacionales de salud 2015	35
Tabla 4: Indicadores básicos de salud en Ecuador 2015	38
Tabla 5: Principales causas de muerte en % de defunciones 2015	39
Tabla 6: Principales causas de morbilidad en % de egresos hospitalarios 2015	39
Tabla 7: Secuencia histórica de hechos trascendentes del Programa Ampliado de Inmunizaciones en Ecuador	42
Tabla 8: Esquema de vacunación, dosis y edades. Ecuador 2016	51
Tabla 9: Duración de las campañas y coberturas de vacunación por grupo blanco. Ecuador, 2014-2016	62
Tabla 10: Enfermedades Prevenibles por Vacunación – EPV que están bajo vigilancia epidemiológica y periodicidad de la notificación	66
Tabla 11: Indicadores de la vigilancia de EFENV en Ecuador (2002 - 2016)	67
Tabla 12: Indicadores de vigilancia	68
Tabla 13: Indicadores de la vigilancia de PFA	70
Tabla 14: Capacidad analítica actual para enfermedades prevenibles por vacunación en el INSPI	80

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Objetivos generales del decenio de las vacunas (2011 - 2020)	16
Ilustración 2: Seis objetivos estratégicos del GVAP	16
Ilustración 3: Visión, valores, objetivos y áreas estratégicas del RIAP	17
Ilustración 4: Evaluaciones internacionales de inmunizaciones de OPS / OMS	19
Ilustración 5: Distribución de los cantones seleccionados para la evaluación	23
Ilustración 6: Zonas administrativas de planificación en Ecuador	28
Ilustración 7: Estructura del Sistema de Salud del Ecuador	30
Ilustración 8: Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS	31
Ilustración 9: Estructura y funcionamiento de la gestión del Sistema Nacional de Salud de Ecuador	33
Ilustración 10: Pirámide poblacional 1990, 2001, 2010	37
Ilustración 11: Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil en Ecuador (2000 - 2015)	40
Ilustración 12: Evolución de la Razón de Mortalidad Materna en Ecuador (2000 - 2015)	40
Ilustración 13: Evolución de la Tasa de Mortalidad General en Ecuador (1990 - 2014)	41
Ilustración 14: Evolución de la Tasa de Natalidad en Ecuador (2000 - 2015)	41
Ilustración 15: Estructura actual del MSP – reforma 2013	46
Ilustración 16: Presupuesto en millones de dólares por años Ecuador PAI (2002-2016)	48
Ilustración 17: Funcionamiento de la red de frío, de acuerdo a la nueva organización territorial del MSP	50

Ilustración 18: Cobertura de BCG con denominadores según censos 2001 y 2010	52
Ilustración 19: Formularios de registro de vacunación	54
Ilustración 20: Flujo de información de vacunación de Ecuador	56
Ilustración 21: Cobertura de vacunación de BCG (2000 – 2016)	58
Ilustración 22: Cobertura de vacunación de polio 3 (2001 – 2016) Ecuador	58
Ilustración 23: Cobertura de vacunación de penta 3 (2001 – 2016) Ecuador	59
Ilustración 24: Coberturas de vacunación de SRP 1 (2001 – 2016) Ecuador.	59
Ilustración 25: Coberturas de vacunación de rota 2 (2001 – 2016) Ecuador	60
Ilustración 26: Deserción penta y polio	61
Ilustración 27: Sistema integrado de vigilancia	64
Ilustración 28: Enfermedades Prevenibles por Vacunación – EPV objeto de vigilancia en Ecuador	65
Ilustración 29: Evolución de coberturas con SRP e incidencia de sarampión. Ecuador (1980-2016)	67
Ilustración 30: Número de casos y tasa de incidencia de sarampión en Ecuador (2000 -2016)	68
Ilustración 31: Número de casos y tasa de incidencia de rubéola en Ecuador (2000 – 2016)	69
Ilustración 32: Número de casos y tasa de notificación de parálisis flácida aguda en Ecuador (2000 - 2016)	70
Ilustración 33: Evolución de coberturas e incidencia de poliomielitis (1980 - 2016)	71
Ilustración 34: Número de casos y tasas de enfermedades prevenibles por vacunas. Ecuador: (2000 - 2016)	73
Ilustración 35: Flujo para el procedimiento de la vigilancia de diarreas por rotavirus	77
Ilustración 36: Estructura orgánica de matriz central, INSPI	78
Ilustración 37: Mapa de Relacionamiento de actores de REDNALAC	83
Ilustración 38: Organigrama de la matriz central de ARCSA	84
Ilustración 39: Denominadores basados en INEC 2010	88
Ilustración 40: Coberturas de vacunación de penta3 por municipio 2016	89
Ilustración 41: Calidad del dato de planta nacional	98
Ilustración 42: Calidad del dato nivel zonal	99
Ilustración 43: Índice de calidad de nivel distrital	100
Ilustración 44: Índice de calidad de los centros de salud	101
Ilustración 45: Gráfico de exactitud de los datos, de acuerdo a las fuentes analizadas	102
Ilustración 46: Gráfico de lugar de vacunación con HB en RN atención de partos	104
Ilustración 47: Mecanismos de vacunación de recién nacidos en el domicilio	105
Ilustración 48: Registro de vacunación de recién nacidos	105
Ilustración 49: Uso y formulación de la vacuna de influenza estacional en las Américas 2015	107
Ilustración 50: Líneas basales de circulación de influenza basadas en el porcentaje de positividad para influenza, Ecuador (2011-2016) (n= 2,075)	108

Equipo evaluador internacional

Alba María Roperó Álvarez	Asesora regional de inmunización, OPS/OMS
Martha Velandia	Asesora regional de inmunización, OPS/OMS
Cristina Pedreira	Asesora regional de inmunización, OPS/OMS
Gloria Rey	Asesora regional de laboratorios OPS/OMS
Robin Biellik	Consultor inmunización OMS- Ginebra
Rodrigo Rodríguez	Consultor IM OPS/OMS Colombia
Ángel Rodríguez	Departamento de transmisibles - CHA
Mirta Magarinos	Consultora inmunizaciones OPS/OMS, Argentina
Nathalie el Omeiri	Consultora inmunizaciones, OPS/OMS, WDC
Cara Janusz	PROVAC – IM OPS/OMS
Marcela Contreras	Asesora regional de calidad de datos, OPS/OMS
Víctor Gómez Serna	Consultor cadena de frío OPS/OMS Perú
Patricia Arce	Subsecretaría de Salud Pública, Bogotá- Colombia
Samia Samad	Consultora Inmunizaciones OPS/OMS Brasil
Claudia Ortiz	Inmunización OPS/OMS, WDC
Pamela Burgos	Ministerio de Salud Chile
Jennifer Pacheco	Ministerio de Salud Chile
Kristie Clarke	Centros para el control y prevención de enfermedades - CDC, USA
Michelle Morales	Centros para el control y prevención de enfermedades - CDC, USA
Gladys Ghisays	Consultora inmunizaciones OPS/OMS Ecuador

Equipo evaluador nacional

Virginia Rodríguez, Analista de Estrategias de Prevención y Control, Zona 7-SALUD - MSP
Marcia Elizabeth Quintana, Especialista Distrital de Estrategias de Prevención y Control 1, Zona 9-SALUD - MSP
Sara Barros, Analista Distrital de Estrategias, Prevención y Control 2 - Encargada, Zona 5-SALUD - MSP
Patricia Bolaños Responsable Banco de Vacunas Distrito 17D06, Zona 9-SALUD - MSP
Aida Delgado, Analista Zonal de Estrategias de Prevención y Control de la Coordinación, ZONA 8-SALUD - MSP
Germania Cancan, Analista de Estrategias de Prevención y Control, Zona 1-SALUD MSP
Marlene Ortega, Estrategias de Prevención y Control 2, Zona 7-SALUD MSP
Teresa Reyes, Estrategias de Prevención y Control, Zona 1-SALUD MSP

María Zumba, Responsable ENI Zona 2, ZONA 2 - SALUD MSP
Diana Angamarca, Responsable ENI ORELLANA, ZONA 2 - SALUD MSP
Yene Encalada, Especialista Distrital de Estrategias Prevención y Control - PAI, ZONA 4 - SALUD MSP
Ofelia Gutiérrez, Especialista Distrital de Vigilancia Epidemiologica 1, ZONA 1 - SALUD MSP
Matilde Rizo, Responsable de Hospitalización - Hospital Martín Icaza, ZONA 5 - SALUD MSP
Carola Cortez, Responsable Provincial de Actividades de Estrategias de Inmunización, ZONA 3 - SALUD MSP
Ximena Góyes, Responsable del Proceso de Provisión de Servicios de la Salud (E), ZONA 5 - SALUD MSP
Olger Velasteguí, Reponsable Estrategias de Prevención y Control, ZONA 3 - SALUD MSP
Verónica Segovia, Responsable de la Estrategia de Prevención y Control, ZONA 3 - SALUD MSP
Nancy Criollo, Analista Zonal de Estrategias de Prevención y Control de la Coordinación, ZONA 3 - SALUD MSP
Myrian Patricia Murillo, Analista Estrategia Nacional de Inmunizaciones, MSP PLANTA CENTRAL
Johanna Mozzo, Analista Gestión Interna de Procesamiento y Análisis de la Información, MSP PLANTA CENTRAL
Andrea Herdoiza, Asistente Estrategia Nacional de Inmunizaciones, MSP PLANTA CENTRAL
Fátima Franco, CONSULTORA, OPS/OMS
Felipe Chávez, CONSULTOR, OPS/OMS
Juan José Montero, CONSULTOR, OPS/OMS
Geovanna Villacís, Asistente de Proyecto, OPS/OMS
Marco Ramos, Administrador de Tecnologías de Información y Comunicación, OPS/OMS
Nicolás Escobar, Asistente de Tecnologías de Información y Comunicación, OPS/OMS

Agradecimientos

El equipo evaluador agradece el invaluable apoyo del Ministerio de Salud Pública del Ecuador - MSP, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública - INSPI, el Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC, la Organización Panamericana de la Salud - OPS/OMS. Así como a los directores, equipos técnicos, administrativos, operativos y de apoyo logístico de las provincias, zonas y distritos visitados; los miembros del Comité Consultivo; los socios, organismos y usuarios entrevistados.

Acrónimos

APO	Vacuna antipolio oral (también se abrevia como OPV)
ARCSA	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria
ASA	Vacuna antisarampionosa
ASIS	Análisis de situación de salud
AUS	Aseguramiento Universal en Salud
BAI	Búsqueda activa institucional
BCG	Vacuna contra tuberculosis severa (Bacilo de Calmette–Guérin)
bOPV	Vacuna bivalente oral contra la poliomielitis
BPN	Bajo peso al nacer
CDC	Centros para el control y prevención de enfermedades
CIE	Comité Internacional de Expertos para la documentación de la eliminación del sarampión y la rubéola en las Américas
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades, revisión 10
COS	Código Orgánico de Salud
CNV	Certificado de nacido vivo en línea
CRN	Centros de Referencia Nacional
cVDPV	Poliovirus circulante derivado de la vacuna
DEPP	Dirección de Evaluación de Políticas Públicas
DNEAIS	Dirección Nacional de Estadística y Análisis de la Información de Salud
DNVE	Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica
DPT	Vacuna contra difteria, tétanos y pertussis o tosferina (también se abrevia como DTP)
DQA	Auditoría de Calidad de Datos (Data quality Audit, DQA por sus siglas en inglés)
DQS	Evaluación de Calidad de los Datos (Data quality Self-Assesment, DQS por sus siglas en inglés)
EDA	Enfermedad diarreica aguda
eHealth	Estrategia de salud digital
EAIS	Equipos de Atención Integral en Salud
EBAIS	Equipos Básicos de Atención Integral en Salud
ENDES	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
ENI	Estrategia Nacional de Inmunizaciones
ENT	Enfermedades No Transmisibles
EPV	Enfermedad Prevenible por Vacunación
ESAVI	Evento supuestamente atribuible a la vacunación e inmunización
FA	Fiebre amarilla
FFAA	Fuerzas Armadas
FV	Factor de verificación de la exactitud de los datos de vacunación
GTA	Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación de la OPS
GVAP	Plan de Acción Global sobre Vacunas (GVAP, por sus siglas en inglés)
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IF	Inmunofluorescencia
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INH	Instituto Nacional de Higiene
INSPI	Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación

IPV	Vacuna inactivada contra la poliomielitis
IRAG	Infecciones respiratorias agudas graves
JRF	Formulario conjunto para la notificación de datos de inmunización de OPS/OMS-UNICEF
LRN	Laboratorio de Referencia Nacional
LRR	Laboratorio de Referencia Regional
MAIS	Modelo de Salud de Atención Integral en Salud
MAIS/FCI	Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural
MEF	Mujeres en edad fértil
MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
MSP	Ministerio de Salud Pública
MRV	Monitoreos rápidos de vacunados
NIC	Centro Nacional de Influenza
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ONG	Organismo no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OPV	Vacuna oral contra la poliomielitis
PAEV	Plan Anual de Evaluaciones
PAI	Programa Ampliado de Inmunización
PENTA	Vacuna contra difteria, tétanos, pertussis, Haemophilus influenzae tipo b (Hib) y hepatitis B
PFA	Parálisis flácida aguda
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Plan Operativo Anual
PREMI	Plan de Reducción de Morbimortalidad Infantil
REVELACi	Red de evaluación de efectividad de la vacuna contra la influenza en Latinoamérica
RIAP	Plan de Acción Regional de Inmunización (RIAP, por sus siglas en inglés)
RMM	Razón de mortalidad materna
RPIS	Red Pública Interinstitucional de Salud
SAGE	Grupo de Expertos de Asesoramiento Estratégico sobre Inmunización de la OMS
SIVE	Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica
SNFV	Sistema Nacional de Farmacovigilancia
SNS	Sistema Nacional de Salud
SR	Vacuna contra el sarampión y la rubéola.
SRC	Síndrome de rubéola congénita
SRP	Vacuna triple viral contra el sarampión, rubéola y parotiditis
TAP	Técnicos de Atención Primaria
TMG	Tasa de mortalidad general
TMI	Tasa de mortalidad infantil
TN	Tasa de natalidad
TNN	Tétanos neonatal
UNICEF	Fondo de Naciones Unidas para la Infancia
UVC	Unidades de Valor Constante
VPH	Virus del papiloma humano

Resumen ejecutivo

Desde la década de los 80 se realizan Evaluaciones Internacionales del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) en la región de las Américas, coordinadas y orientadas técnicamente por la Unidad de Inmunización de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). En la década de los noventa, éstas se enfocaron principalmente en la evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del sarampión. Posteriormente, se amplió su espectro para incluir todos los componentes de los programas de inmunización.

En respuesta a la solicitud del Ministerio de Salud del Ecuador (MSP) y de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades), la OPS organizó una misión técnica para realizar la Evaluación Internacional de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI) en 2017. Esta evaluación permitió hacer un diagnóstico de campo sobre el funcionamiento de cada uno de los componentes de la estrategia de inmunizaciones y emitir recomendaciones prácticas y aplicables, que permitan fortalecer el ámbito de las inmunizaciones de manera integral en Ecuador.

El equipo evaluador estuvo conformado por 20 evaluadores internacionales procedentes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Perú, Estados Unidos y Suiza y de la sede de OPS/OMS en Washington DC, con amplia experticia en temas vinculados a inmunizaciones. El equipo contó también con el apoyo de evaluadores nacionales del MSP y Senplades.

La misión de evaluación se realizó entre el 20 de enero y el 3 de febrero de 2017 y durante este periodo visitó siete provincias del país: Azuay, Chimborazo, Guayas, Manabí, Morona Santiago, Pichincha y Zamora Chinchipe. La selección de los sitios a evaluar se realizó de acuerdo a una clasificación de alto, mediano y bajo riesgo basada en el comportamiento de indicadores programáticos, epidemiológicos, socioeconómicos y demográficos de Ecuador. En total se visitaron 15 distritos y 35 centros de salud.

Durante la evaluación se realizaron 666 entrevistas en total a personas claves dentro y fuera del sector del ámbito político, gerencial y operativo en todas las regiones y distritos seleccionados y a nivel nacional. Asimismo, se realizaron 334 entrevistas a usuarios y se revisaron 536.125 diagnósticos como parte de las búsquedas activas institucionales de EPV.

A partir del análisis de la información recolectada durante el trabajo de campo, el equipo identificó los logros, desafíos y recomendaciones para cada uno de los 12 componentes evaluados:

1. Prioridad política y bases legales
2. Planificación y coordinación

3. Biológicos e insumos
4. Cadena de frío
5. Capacitación
6. Movilización social
7. Gastos operativos
8. Supervisión y monitoreo
9. Vigilancia epidemiológica y laboratorio; vacunación segura
10. Sistema de información
11. Evaluación
12. Investigación

El Plan de Acción Quinquenal resultante de esta evaluación está organizado en función de los componentes de la evaluación. Las conclusiones y recomendaciones más importantes realizadas por parte del equipo evaluador pueden ser resumidas en:

- El Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS/FIC), basado en la promoción y prevención, ofrece una oportunidad para fortalecer la salud pública en general y las inmunizaciones en particular. El acceso y los logros de inmunización se pueden usar como un trazador de la implementación del modelo de salud, que demuestre su efectividad para llegar a todos. Sin embargo, al transicionar del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) a Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI), se realizó una desagregación de funciones y responsabilidades que fueron distribuidas a diferentes actores en el MSP, como: Vigilancia Epidemiológica, Estadística, Talento Humano, Primer Nivel de Atención, Dirección de Hospitales (maternos), Administración y Medicamentos, Promoción y Comunicación. A pesar de una buena propuesta teórica de este modelo se observa que en su implementación existe una falta de articulación entre las diferentes instancias. Por ello, se requiere fortalecer la capacidad de coordinación entre todos los actores y niveles relacionados a las actividades de inmunización.
- Para aprovechar el momento y fortalecer la rectoría, el Ministerio de Salud debería hacer mayor énfasis en:
 - Fortalecer la estructura orgánica que le dé mayor visibilidad a estrategias de salud pública como la inmunización.
 - Asignar talento humano con estabilidad en todos los niveles, para que se cumpla cabalmente con la planificación, capacitación, supervisión y evaluación de la estrategia, para asegurar el cumplimiento de las metas de salud pública en inmunizaciones y vigilancia epidemiológica.
 - Asegurar la conformación de los Equipos de Atención Integral en Salud (EAIS), así como la formación de los Técnicos de Atención Primaria en Salud (TAPS) conforme a los estándares establecidos en la normativa del MAIS, lo que permitirá realizar las actividades extramurales necesarias para llegar a toda la población, incluso a los sectores más vulnerables.
 - Finalizar la promulgación de la normativa de la carrera sanitaria que reforzará la

estabilidad y continuidad del personal y sus funciones.

- Establecer mecanismos de coordinación intra-institucional, inter-institucional e inter-sectorial.
- Mientras que en términos absolutos, la inversión en la ENI aumentó en su mayoría debido a la incorporación de nuevas vacunas, la proporción de inversión destinada a vacunación del presupuesto general de salud disminuyó. A partir del 2015, solamente la compra de vacunas tiene una línea presupuestaria, mientras se cortó el financiamiento de actividades operativas críticas tales como la capacitación, supervisión/monitoreo, vigilancia epidemiológica, entre otros. La recomendación es una línea presupuestal con gastos corrientes de la Nación para garantizar la ejecución de la vacunación intra y extramural, con énfasis en la búsqueda de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad y de difícil acceso
- Se observó un descenso progresivo de las coberturas de vacunación en los últimos 4 años. Se usaron como referencia las dosis aplicadas tanto de penta3 como de polio 3. Debido al gran acumulo de susceptibles en las cohortes de los últimos años, se requiere implementar con urgencia un Plan de Contingencia para mejorar las coberturas de vacunación a corto plazo y disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades inmunoprevenibles.
- Con respecto a los denominadores, se constata la coherencia con el censo del 2010 y las dosis de BCG aplicadas en años anteriores. Queda demostrado que el dato del INEC sobre la población menor de 1 año es adecuado tanto a nivel nacional como provincial.
- En relación a la distribución de la población por distritos y por institución que realizó el MSP, con base en variables como: cobertura de BCG, Td y atenciones de primera vez, se evidencia como esta distribución presenta inconsistencias, lo que requiere una revisión de la metodología con el apoyo de otros actores como el INEC.
- Se observó una pérdida de oportunidades para establecer alianzas estratégicas a nivel interinstitucional e intersectorial con el fin de aunar esfuerzos de quienes están dispuestos a colaborar con el MSP: sociedades científicas, universidades, y sector privado. Se recomienda reactivar el Comité de Prácticas de Inmunizaciones, el Comité de Cooperación Interagencial y mantener las comisiones que apoyan los procesos de eliminación de EPV.
- En cuanto a la cadena de suministros, actualmente a cargo del área de Administración y Medicamentos, se recomienda implementar un sistema único de distribución oportuna de todos los insumos para la vacunación. Esta acción ayudará a la disminución de desabastos en todos los niveles.
- La cadena de frío requiere repotenciación y ampliación en todos los niveles, así como asegurar un mantenimiento preventivo y correctivo. Para ello se requiere elaborar un plan integral con recursos financieros asegurados.
- Se observaron debilidades en los procesos de capacitación y supervisión de todos los

actores, en todos los niveles. Por ello, es necesario elaborar, implementar y evaluar un plan de capacitación dirigido a todos los actores responsables de los diferentes componentes de la ENI.

- Igualmente se debe fortalecer el rol del INSPI como gerente de la red nacional de laboratorios de salud pública.
- El Sistema de Vigilancia Epidemiológica está debilitado, especialmente a nivel local, debido a la ausencia de personal o personal no capacitado, disminución de recursos para realizar actividades extramurales, incluyendo búsquedas activas sistemáticas e insuficiente análisis. Por lo tanto, se recomienda fortalecer el talento humano mediante capacitaciones, así como la conformación de unidades de análisis y retroalimentación a todos los niveles para detectar, investigar y generar una respuesta rápida frente a casos o brotes de EPV.
- En cuanto al sistema de información, se requiere mejorar la eficiencia del proceso de registro y establecer procedimientos para la recolección, flujo y diseminación de la información. Esto incluye asegurar la entrega de la papelería actualizada a todos los niveles. Igualmente, se debe formalizar una mesa de trabajo con el INEC para revisar la metodología de asignación de la población a los niveles locales.
- Las actividades de comunicación sobre la importancia y beneficios de la vacunación, que promuevan una cultura de prevención en la población y la demanda hacia los servicios de vacunación, deben realizarse de manera permanente y no solamente durante las jornadas de vacunación. Debe generarse un plan de comunicación social orientado tanto al público interno como al externo y adecuarse al contexto, especialmente en niveles locales y lenguas nativas.

Actualmente Ecuador se enfrenta a un escenario político, económico y social que favorece la implementación de un conjunto de innovaciones para enfrentar los retos y compromisos institucionales, con el objeto de elevar la calidad de vida de la población. Sin duda, el informe de esta evaluación y el Plan de Acción Quinquenal serán instrumentos de gestión y negociación que apoyarán al país a mantener la eliminación y el control de enfermedades prevenibles por vacunación y a alcanzar importantes metas de salud pública en el siglo XXI.

Evaluación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones de Ecuador

I. Presentación

Este informe presenta los resultados de la Evaluación Internacional de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI) de Ecuador, que se llevó a cabo entre el 20 de enero y el 3 de febrero de 2017. Se destacan los principales logros y desafíos y se incluyen recomendaciones para mantener dichos logros y abordar los retos identificados.

II. Antecedentes

En 1974, la Organización Mundial de la Salud (OMS) crea el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI). A partir de 1977, por Resolución (CD25.R27) del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se impulsa la implementación del PAI en los países de las Américas y establece la vacunación y la vigilancia epidemiológica de las Enfermedades Prevenibles por Vacunación (EPV) como estrategias fundamentales.

Desde comienzos de la década de los ochenta, la OPS ofrece a sus Estados Miembros evaluaciones de los programas nacionales de inmunizaciones como un instrumento de cooperación técnica que permite monitorear sus avances y evaluar el grado de desarrollo y capacidad técnica para enfrentar nuevos retos. En un inicio, las evaluaciones de inmunización se enfocaban en el sistema de vigilancia epidemiológica del sarampión, pero desde 1997 se evalúan todos los componentes de un programa de inmunizaciones, que convierte al documento en evaluaciones multidisciplinarias que buscan fortalecer integralmente los temas de inmunización en un país. A partir de 2010, se agregan instrumentos específicos para evaluar la introducción de “nuevas vacunas” y la calidad de los datos de inmunización.

III. Contexto mundial actual de la vacunación

En 2012, todos los países Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), incluido Ecuador, suscribieron el Plan Mundial de Vacunas (GVAP por sus siglas en inglés, Global Vaccine Action Plan). Este plan representa un esfuerzo para extender los logros mundiales en materia de inmunización al próximo decenio; además de exhortar a los gobiernos a mantener el compromiso de proteger a sus poblaciones contra las EPV.

El GVAP refuerza las metas existentes, propone nuevos objetivos estratégicos y establece indicadores y directrices para monitorear y evaluar el avance en su implementación. El GVAP cuenta con cinco objetivos generales del plan (Ilustración 1) y seis objetivos estratégicos (Ilustración 2).

En alineación con el GVAP, la región de las Américas cuenta con un Plan Regional de Inmunizaciones (RIAP), por sus siglas en inglés, que tiene cuatro áreas estratégicas: proteger los logros, atender la agenda inconclusa, enfrentar nuevos desafíos y fortalecer la oferta de vacunación en los servicios de salud (Ilustración 3). En este contexto se realiza la Evaluación Internacional de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador.

Ilustración 1: Objetivos generales del decenio de las vacunas (2011 - 2020)



Fuente: Plan de Acción Mundial sobre Vacunas 2011-2020 (OMS)

Elaboración: Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS

Ilustración 2: Seis objetivos estratégicos del GVAP



Fuente: Plan de Acción Mundial sobre Vacunas 2011-2020 (OMS)

Elaboración: Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS

Ilustración 3: Visión, valores, objetivos y áreas estratégicas del RIAP



Fuente: Plan de Acción Mundial sobre Vacunas 2011-2020 (OMS)
Elaboración: Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS

IV. Objetivos de la evaluación

Objetivo general

Analizar la situación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones de Ecuador y su capacidad para adaptarse a las demandas del nuevo Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS), procesos de desconcentración y descentralización, así como a las que surgen para mantener los logros y afrontar los nuevos desafíos en un contexto regional y global:

- Eliminación y erradicación de enfermedades prevenibles por vacunación;
- Disminuir las brechas aún existentes en el acceso universal a la vacunación;
- Introducción de nuevas tecnologías de manera sostenible; y
- Contribuir, a través de las inmunizaciones, al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Salud.

Objetivos específicos:

- Describir el grado de desarrollo del ENI, sus logros y las actividades realizadas.
- Caracterizar la integración de Inmunizaciones en el Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS/FCI).
- Caracterizar los mecanismos de financiamiento y de sostenibilidad del ENI.
- Describir la capacidad gerencial y administrativa del ENI en el nivel nacional, zonal y distrital.
- Valorar el sistema de información y la calidad de los datos en los diferentes niveles.
- Evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacunación y su capacidad para detectar y responder oportunamente.
- Caracterizar la situación de la red de frío.
- Evaluar las actividades de vacunación segura, con énfasis en los mecanismos existentes para asegurar la calidad de las vacunas y jeringas, vigilancia de eventos supuestamente atribuidos a la vacunación e inmunización (ESAVI) y bioseguridad en el manejo y la disposición de jeringas, vacunas no administradas y frascos usados.
- Describir las actividades realizadas en el marco del componente de comunicación social y valorar el grado de satisfacción de los usuarios.
- Hacer recomendaciones específicas para abordar los desafíos identificados.
- Elaborar un Plan de Acción Quinquenal definiendo estrategias y actividades factibles y aplicables con un presupuesto e indicadores de seguimiento.

V. Metodología

Metodología de la Evaluación Internacional de Inmunización

Se utilizó la metodología de Evaluación de Inmunizaciones desarrollada por la OPS/OMS, que se orienta a la búsqueda de los elementos que permiten conocer la efectividad de las inmunizaciones bajo la perspectiva de la protección universal de la comunidad contra las EPV. Los principios que guían este modelo de evaluación son la integración, participación y trabajo en equipo multidisciplinario.

Ilustración 4: Evaluaciones Internacionales de Inmunizaciones de OPS/OMS



Fuente: Metodología de evaluación del Programa Ampliado de Inmunizaciones (OMS)

Elaboración: Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS

Para alcanzar los diferentes objetivos de la evaluación se obtuvieron y analizaron: la normatividad vigente, hitos relevantes, intervenciones realizadas y sus resultados. Además, se realizaron visitas, entrevistas a informantes claves y verificación de información en los diferentes niveles del sistema de salud y encuestas a usuarios de los servicios de vacunación. También se realizaron entrevistas a dependencias gubernamentales y representantes de organismos nacionales e internacionales y a instancias de decisión y apoyo a inmunizaciones en el ámbito político, gerencial y operativo.

Acuerdo con la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de Ecuador (Senplades) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS)

De acuerdo al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades), la Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (DEPP) debe realizar el Plan Anual de Evaluaciones (PAEV). Entre los proyectos seleccionados a evaluar en 2016 se incluyó al programa de inmunizaciones. Simultáneamente la OPS obtuvo anuencia del Ministerio de Salud para realizar la evaluación internacional de inmunizaciones, por lo que se acordó trabajar conjuntamente en una sola evaluación para aumentar su alcance y no duplicar esfuerzos.

a. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

La información se recolectó mediante las siguientes técnicas:

- Revisión de documentos técnicos y legales existentes.
- Revisión y análisis de datos claves a escala nacional como coberturas de vacunación, indicadores de vigilancia de Enfermedades Prevenibles por Vacunación (EPV), indicadores de mortalidad materno-infantil, entre otros.
- Entrevistas estructuradas usando guías y/o instrumentos dirigidos a los actores claves de la ENI (político, gerencial y operativo de la ENI; agencias de cooperación).
- Cuestionarios con preguntas cerradas para obtener información cuantitativa de la satisfacción de los usuarios de los servicios de inmunización.
- Formularios para revisar la concordancia de los datos de inmunización generados y reportados, la integridad y oportunidad del reporte de estos datos y preguntas dirigidas a evaluar el sistema de información.
- Formularios para evaluar la sensibilidad y el desempeño del sistema de vigilancia de las diferentes EPV.
- Observación directa durante las visitas a los establecimientos de salud.

Los instrumentos utilizados para recolectar la información son los siguientes:

- Prioridad política asignada al programa y bases legales
- Planificación y programación
- Organización y coordinación
- Ejecución
- Recursos humanos, de gestión y financieros
- Capacitación y supervisión
- Sistema de información
- Vigilancia epidemiológica y laboratorio
- Cadena de frío
- Evaluación e investigación
- Comunicación social, movilización social y satisfacción de usuarios
- Vacunación segura

b. **Ámbito de aplicación**

Las actividades de la evaluación se llevaron a cabo en todos los niveles de la estructura política y administrativa del país. Las instituciones en las que se realizaron entrevistas incluyeron instancias del sector salud, educación, social, agencias de cooperación, gobiernos locales (alcaldías-municipios), sociedad civil organizada y usuarios.

c. **Pasos y criterios de selección de áreas a visitar**

En este apartado se presentan los pasos seguidos para la selección de las áreas e instituciones a visitar.

Paso 1:

Al realizar la selección se consideraron los diferentes niveles de complejidad y funcionamiento de la ENI, así como el desarrollo social y económico de las provincias, zonas y cantones en las que se encuentran ubicados los establecimientos de salud.

Paso 2:

Para la selección de las provincias y/o cantones se consideró la caracterización de estos últimos (cantones) sobre la base de sus factores de riesgo y las condiciones de equidad y vulnerabilidad locales.

Otros criterios aplicados para la selección, referentes a la disponibilidad de información incluyen:

- Indicadores de desempeño de la ENI, como coberturas de vacunación con vacuna contra la difteria, tosferina y tétanos (DPT3) o con la vacuna pentavalente contra difteria, tosferina, tétanos, hepatitis B y Hib (pentavalente3) y con la vacuna contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP).
- Indicadores del sistema de vigilancia de EPV, como la tasa de notificación de enfermedades en eliminación (poliomielitis, sarampión y rubéola).
- Presencia de casos o brotes de EPV.
- Indicadores sociales tales como necesidades básicas insatisfechas, índice de desarrollo humano, etc.
- Acceso geográfico, densidad de la población, alta presencia de turistas y extranjeros, existencia de grupos indígenas, etc, que son tomados en cuenta para la selección final. Para mayor detalle ver Tabla 1.

Paso 3:

Una vez caracterizados los cantones, en función de los criterios descritos en la Tabla 1, se obtuvo un puntaje para cada cantón. Esta categorización permitió estratificar los cantones para su análisis.

Finalizada la asignación de puntajes a cada municipio o distrito, en función de la metodología definida, se establecen tres estratos finales en función del riesgo: bajo, mediano y alto (ver Tabla 2). Para facilitar la interpretación de los resultados, estos estratos se pueden presentar con diferentes colores en un esquema de semáforo.

Tabla 1: Criterios y categorías para la clasificación de los municipios o distritos

No.	Criterio	Categoría	Puntaje
1	Cobertura de vacunación inferior al 95% con la vacuna pentavalente 3 en niños menores de 1 año.	Promedio de 95% y más para los últimos 2 años.	0
		Promedio de 80 a 94% para los últimos 2 años.	10
		Promedio menor del 80% para los últimos 2 años.	15
2	Cobertura de vacunación inferior al 95% con la vacuna SRP en niños de 1 año.	Promedio de 95% y más para los últimos 2 años.	0
		Promedio de 80 a 94% para los últimos 2 años.	10
		Promedio menor del 80% para los últimos 2 años.	15
3	Porcentaje de la población menor de un año que vive en municipios con coberturas menores del 95% para la vacuna pentavalente 3 en niños menores de 1 año.	Mayor del 15% en el último año.	15
		Del 6% al 15% en el último año.	10
		Igual al 5% o menor en el último año.	0
4	Silencio epidemiológico en la vigilancia del sarampión/rubéola.	Cero casos sospechosos notificados el último año.	15
		Mínimo un caso sospechoso notificado el último año.	0
5	Presencia de casos o brotes de enfermedades prevenibles por vacunación	Presencia de casos o brotes.	15
		Ausencia de casos o brotes.	0
6	Municipios con grupos de población urbana marginal, áreas turísticas o fronterizas o altos índices de migración de población.	Si tiene municipios fronterizos o turísticos o migración interna.	5
		No tiene municipios con ninguna de estas características.	0
7	Existencia de grupos indígenas.	Sí	5
		No	0
8	Área urbana o rural, según el instituto nacional de estadística o equivalente de cada país.	Urbana	0
		Rural	5
9	Pobreza por consumo (los estratos se definen de acuerdo con lo establecido por cada país).	Si el municipio se encuentra en el estrato más pobre.	5
		Si el municipio se encuentra en el estrato menos pobre.	0

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Tabla 2: Clasificación de los municipios o distritos según puntaje obtenido por cada criterio

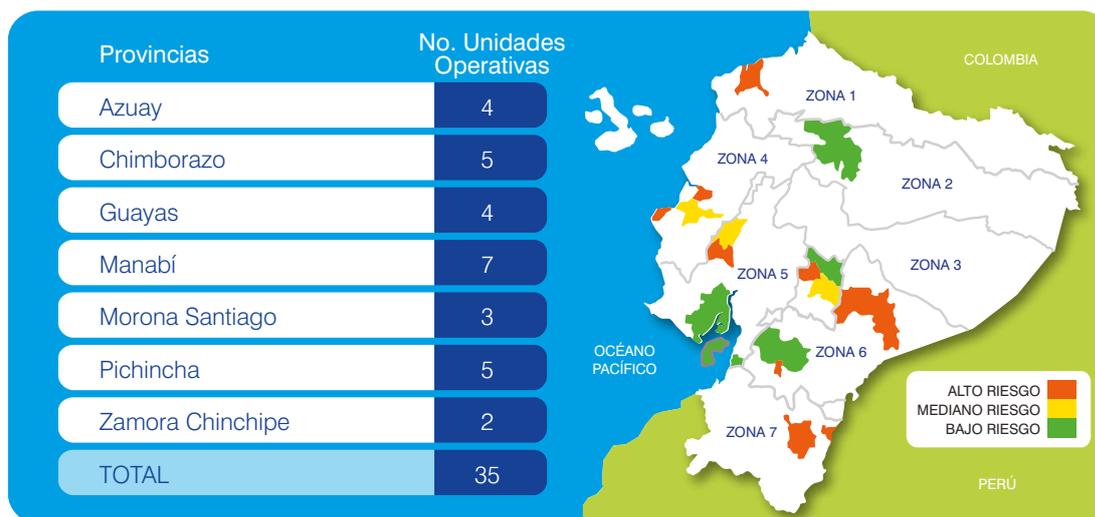
Puntaje total	Tipo de estrato para la selección	Riesgo	Asignación de colores
Más de 50 puntos	1	Alto	Rojo
Entre 30 y 50 puntos	2	Mediano	Amarillo
Menos de 30 puntos	3	Bajo	Verde

Fuente: Organización Panamericana de la Salud

Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Los cantones incluidos para la muestra final se construyeron en función de la estratificación basada en el riesgo detectado (bajo, mediano y alto). Se seleccionaron para ser visitados según aspectos logísticos importantes como: distancia, medios de transporte y recursos humanos disponibles. En la Ilustración 5 se presentan las zonas, provincias y el número de unidades operativas consideradas para la evaluación.

Ilustración 5: Distribución de los cantones seleccionados para la evaluación



Fuente y Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Para la selección de los establecimientos de salud dentro de los cantones seleccionados se consideraron: criterios de factibilidad, ubicación y accesibilidad geográfica, tiempo de desplazamiento y densidad poblacional y no representatividad estadística, con un total de 35 establecimientos de salud seleccionados.

Equipos de trabajo: Para el trabajo en territorio se conformaron siete equipos de evaluación integrados por 2 evaluadores internacionales y 3 profesionales nacionales provenientes de

la ENI, Vigilancia Epidemiológica y de la Dirección de Estadísticas a nivel central. Se destaca que no se visitaron salas de vacunación privadas ni maternidades.

d. Metodología para la búsqueda activa institucional

Para esta parte de la evaluación se usaron los códigos CIE-10 de las enfermedades prevenibles por vacunación y los diagnósticos diferenciales de aquellas en eliminación. Las búsquedas se realizaron en las instituciones visitadas y para aquellos diagnósticos que eran compatibles, se obtuvo la historia clínica y se revisó si habían sido notificados al sistema de vigilancia de EPV.

Metodología de evaluación de calidad de los datos

Por otro lado, y como parte integral de la evaluación internacional de la ENI de Ecuador, se llevó a cabo la evaluación de la calidad de los datos. Dicha metodología de Autoevaluación de Calidad de Datos de Inmunización (DQS por sus siglas en inglés)¹ fue creada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para evaluar los datos de dosis administradas en los diferentes aspectos del “sistema de monitoreo” de inmunizaciones. El monitoreo de inmunizaciones se refiere a la medición sistemática de las coberturas de vacunación y otros indicadores del programa. Esta metodología se adaptó de la metodología de la “Auditoría de Calidad de Datos (DQA)” que se lanzó en 2003 en el marco de la Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización o *GAVI Alliance*.

La metodología del DQS fue concebida para ser flexible. Ayudó a los gerentes a identificar fortalezas y problemas y propuso las recomendaciones adaptadas para su mejoría. El DQS se implementó por el personal que produjo, recopiló y usó datos de inmunización en los niveles nacionales, regionales y locales. Estas personas definieron los parámetros a evaluarse, adaptaron los cuestionarios, realizaron la evaluación en el campo, analizaron los resultados y propusieron las recomendaciones. Es importante mencionar que en esta oportunidad, la evaluación de calidad de los datos se realizó en conjunto con la Evaluación Internacional de la ENI.

Aspectos a ser evaluados: En la DQS, se distinguen los siguientes aspectos:

- **La calidad del sistema de monitoreo:** Se evalúa a través de los cuestionarios administrados a diferentes niveles del sistema de salud: establecimiento de salud, distrito, zona y nacional. Un índice de calidad para cada sitio evaluado se obtiene al dividir la puntuación obtenida por la máxima puntuación posible.
- **Exactitud de datos de cobertura:** La exactitud se enfoca en los numeradores y se basa en la concordancia entre los datos encontrados en los diferentes niveles del sistema de notificación. Se revisaron dosis de penta1, penta 3, IPV1 y bOPV3 para menores de 1

¹ OMS. The immunization data quality self-assessment (DQS) tool.WHO/IVB/05.04
Disponibile en http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/798_finalscreen.pdf

año, SRP 1 para niños de 1 año, para los meses de julio, agosto y septiembre de 2016.

- **Complejidad y oportunidad del reporte:** Se basa en la disponibilidad de informes y el registro de las fechas de recepción de datos en relación a las fechas normadas para envío de datos mensuales. La oportunidad solo puede evaluarse si las entidades que reciben o que presentan informes registran la fecha de la recepción y la presentación de informes.

a. Calidad del Sistema de información de coberturas de vacunación

Instrumentos: Para evaluar los componentes considerados en la calidad de los datos, se adaptaron cuestionarios específicos y las plantillas de recolección de datos de vacunación en una reunión de trabajo con presencia de los equipos antes mencionados. Estas herramientas fueron previamente validadas en un piloto en la provincia de Pichincha y en dos establecimientos de salud: Perucho y Puéllaro, pertenecientes a la Zona 9 del Distrito 3 (D03), que fueron administradas por los equipos de evaluación.

Las categorías de evaluación cualitativa en Ecuador incluyeron:

- a) Gestión
- b) Capacitación y supervisión
- c) Prácticas de archivos e informes
- d) Prácticas de registro
- e) Monitoreo y evaluación
- f) Otros documentos de información
- g) Información demográfica y planificación. Esta categoría no se aplicó para el nivel operativo. Sin embargo, las preguntas sobre estas áreas quedaron incluidas en otros niveles.
- h) Diseño del sistema de información que fue evaluado únicamente a nivel nacional.

Los cuestionarios fueron diseñados para respuestas dicótomas (sí/no) en las que el sí reflejaba lo esperado, sin embargo, se expusieron comentarios cualitativos. Para cada sitio visitado se obtuvo un **índice de calidad**, que es el resultado de la división de la puntuación obtenida, de acuerdo a las respuestas de los cuestionarios, para la máxima puntuación posible. Los gráficos del radar, creados con la herramienta MS Excel, mostraron los índices de calidad para los componentes evaluados. Estas representaciones gráficas de los resultados del componente cualitativo de la evaluación facilitan las comparaciones de los niveles equivalentes (entre diferentes establecimientos de salud, distritos y entre zonas). Además de responder a los cuestionarios, los equipos podían registrar cualquier observación pertinente para su posterior análisis. No se presenta un índice de calidad promedio, pues ni las regiones ni las instituciones fueron seleccionadas al azar. Por ende, no son representativas a nivel país.

b. Exactitud de datos

Para evaluar la exactitud de los datos, los datos disponibles en los establecimientos de salud se compararon con los datos encontrados en la unidad zonal, distrital y en la ENI nacional

para determinar concordancia. El **factor de verificación (FV)** (véase el siguiente cuadro para un ejemplo), expresado como porcentaje, sirvió como medida de exactitud de datos. Este factor se define como el número de dosis de vacuna comprobadas o recontadas a un nivel más local, dividido para el número de dosis de vacuna notificadas por ese nivel a niveles superiores.

Factor de verificación de los datos enviados por un servicio de salud =

$$\frac{\text{No. de biológico } x (<1 \text{ año de edad) registradas en registros diarios durante un mes dado } \times 100}{\text{No. de biológico } x (<1 \text{ año de edad) encontradas en los consolidados de esa unidad de salud en distrito durante el mismo mes dado}}$$

Si no es posible comprobar todas las dosis informadas a un nivel más alto en el nivel inferior que reporta, el FV será un <100%, que sugiere sobre notificación. Esto sería el caso si se encuentran más dosis a nivel regional para un establecimiento de salud que las recontadas en la misma instalación. De manera análoga, si se encuentran más dosis en los registros diarios de un establecimiento de salud que en la zona/distrito, el FV sería >100% que sugiere sub notificación.

En esta evaluación se midió la exactitud para los meses de: julio, agosto y septiembre de 2016, para los biológicos: penta 1, penta 3, IPV1, bOPV3 y SRP1.

c. Completitud y oportunidad

Cada equipo de evaluación debía evaluar si todos los informes, para los meses evaluados, fueron enviados a los niveles superiores y si este envío fue oportuno según las fechas establecidas por la normativa de la ENI. Se calcula el porcentaje de informes recibidos y de informes recibidos a tiempo de los establecimientos de salud al distrito, de distrito a zonas y de zonas al nivel central/nacional de estadísticas. Esto solo se puede hacer si existen fechas de registro de recepción de informes (electrónicos y/o en físico). En el caso de Ecuador, la normativa indica que los establecimientos de salud deben remitir la información consolidada al distrito los primeros 5 días hábiles del mes siguiente. Luego, el distrito consolida la información de todos los establecimientos de salud de su responsabilidad y envía la información consolidada a la zona el día 8 hábil del siguiente mes. La zona consolida la información de todos los distritos de su responsabilidad y remite la información a Estadística del MSP los primeros 10 días hábiles del mes siguiente del cierre de la información.

La ejecución de DQS en Ecuador

1. Taller de diseño. Los dos primeros días de la evaluación, el equipo evaluador se dedicó a aprender la metodología, a adaptar los cuestionarios y formularios y a hacer una prueba piloto en el campo (en la zona 9 el distrito D03 en los establecimientos Perucho y Puéllaro) para perfeccionar los instrumentos y probarlos en el terreno.

- 2. Trabajo en el terreno.** En Ecuador, la selección de zonas, distritos y establecimientos de salud se basó en criterios de factibilidad logística y en los criterios utilizados por la metodología de la Evaluación Internacional del país, mencionados anteriormente. Un total de 14 personas del equipo del DQS, divididos en siete equipos, visitaron las provincias seleccionadas: Azuay, Chimborazo, Esmeraldas, Guayas, Manabí, Pichincha y Zamora Chinchipe. Dos personas, estuvieron a cargo de la evaluación a nivel central, donde se revisaron los datos de coberturas de vacunación disponibles desde 2000 a la actualidad. Se revisaron los datos de coberturas disponibles a nivel del ENI nacional y entrevistaron a los responsables de la ENI y Estadística del MSP.
- 3. El taller de análisis.** Durante 4 días se analizaron los resultados por zona y distrito. Se calcularon los índices de calidad para los sitios evaluados, FV entre niveles y se resumieron los hallazgos como logros y oportunidades de mejora. El equipo propuso recomendaciones que se discutieron en plenaria para llegar a un consenso. Un resumen preliminar de los resultados y recomendaciones principales propuestas se presentó en una reunión final el 3 de febrero de 2016, en conjunto con los resultados de la Evaluación internacional de la ENI, a las autoridades nacionales del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

VI. Hallazgos

1. Organización territorial y sistema de salud

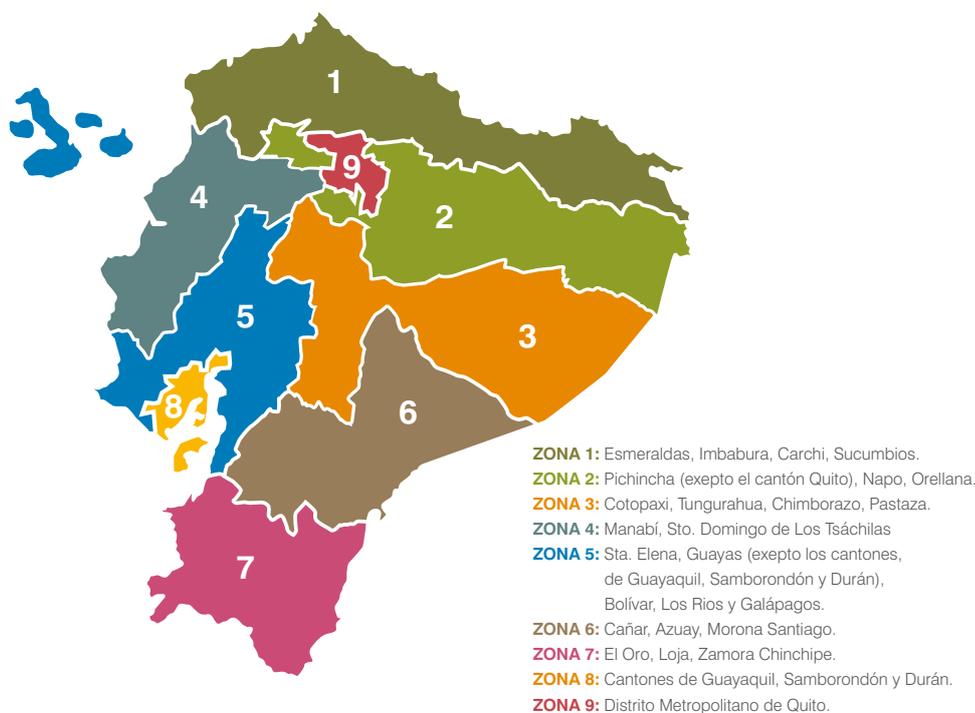
En esta sección se exponen los aspectos relacionados a la situación de salud en el Ecuador. Se muestra la organización territorial (política y de planificación), el sustento legal y los indicadores básicos de salud, así como una descripción general del sistema de salud en Ecuador.

a. Organización Territorial

Ecuador está ubicado en el noroccidente de América del Sur y limita al norte con la República de Colombia; al sur y este con la República de Perú; al oeste se encuentra rodeado por el Océano Pacífico, que separa al territorio continental del archipiélago o provincia insular de las Islas Galápagos. Su territorio tiene una extensión de 283.561 km², distribuidos en tres grandes regiones geográficas: Costa, Sierra y Amazonía. Además, el país se encuentra sobre la línea ecuatorial terrestre y su territorio se ubica entre los dos hemisferios (norte y sur). Tiene un clima con características tropicales debido a su posición latitudinal, sin embargo presenta grandes variaciones porque se encuentra climatológicamente fragmentado por la Cordillera de los Andes. Está dividido geopolíticamente en 24 provincias, 221 cantones y 1.149 parroquias, y los niveles de gobierno son el central, provincial y municipal/local (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015).

La gestión del Sistema Nacional de Salud Pública no se establece acorde a la división geopolítica del país. Esta se basa en la división administrativa de planificación, que fue instaurada por Senplades en 2010, y se conforma de 9 zonas, 140 distritos y 1.134 circuitos. Las zonas se componen por la unión de provincias, excepto por los dos distritos metropolitanos de Quito y Guayaquil. Los distritos se componen por un cantón o por la unión de cantones y los circuitos se componen por una parroquia o por la unión de parroquias, según un criterio de proximidad geográfica, cultural y económica. Para mayor detalle, ver la Ilustración 6.

Ilustración 6: Zonas administrativas de planificación en Ecuador



Fuente y Elaboración: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2014

b. Sistema de Salud

El sistema de salud en Ecuador ha tenido importantes cambios en los últimos años, con una profunda reforma en aspectos fundamentales que se orientan a partir de la concepción de la salud como un derecho y de la responsabilidad del Estado de hacer cumplir ese derecho. Esto ha sido posible por la alta prioridad que la salud ha tenido en los planes de Gobierno.

Así, el modelo de atención de salud está cambiando desde uno asistencialista a otro integral: el Modelo de Atención Integral de Salud Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI);

La estructura del sistema está pasando desde una estructura fragmentada y segmentada a una más coordinada, con una Autoridad Sanitaria fortalecida que ha ganado un espacio relevante en el escenario nacional y la creación de una nueva institucionalidad, que todavía debe consolidarse. Al mismo tiempo, han ocurrido importantes cambios en la organización territorial para la planificación, tal como se mencionó anteriormente, pasando desde una configuración de 24 provincias a 9 zonas de salud, lo que ha requerido fusión de territorios y sus equipos.

El presupuesto en salud ha aumentado de manera significativa, expresado en una mayor inversión, la más grande de la historia del país; aumento en la formación y contratación de talento humano; incorporación de nuevas tecnologías; se estableció la gratuidad para todas las acciones de salud en todo el territorio, entre otras.

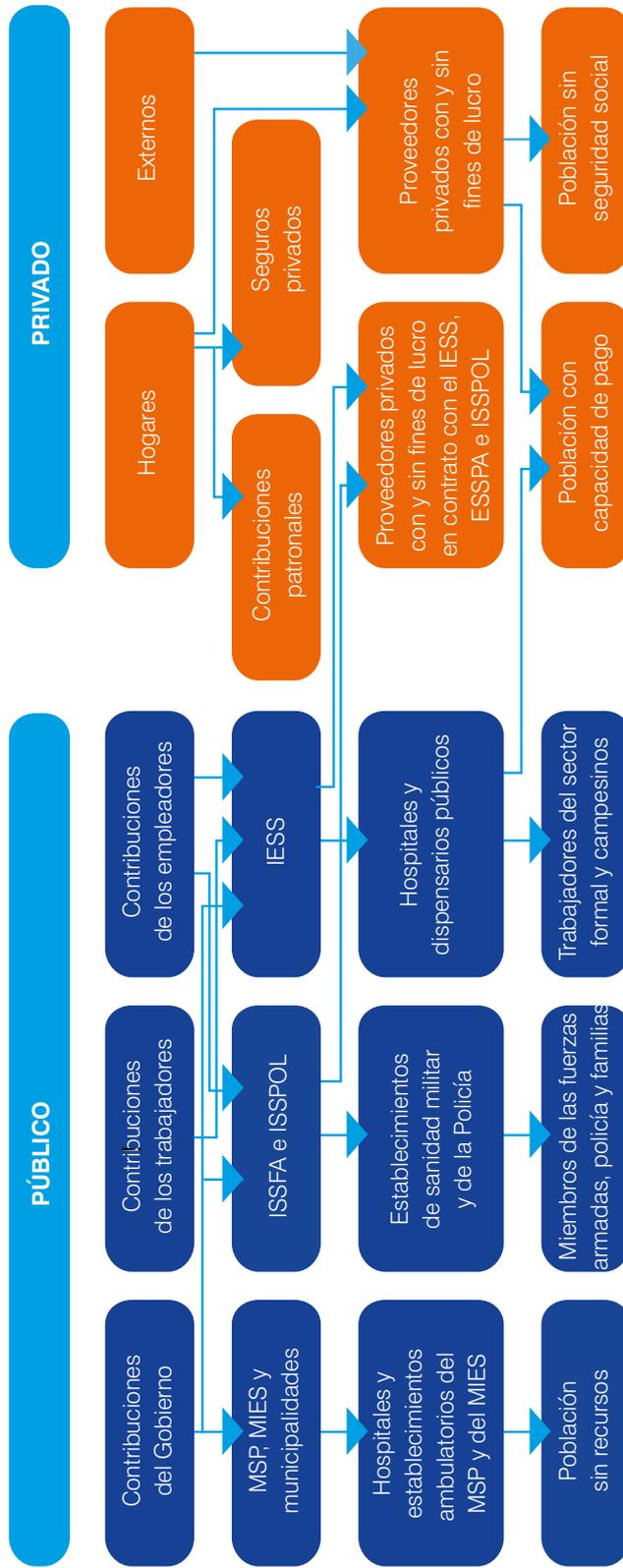
Todo lo anterior se expresa en una reforma del sector salud con indudables avances como por ejemplo, el aumento en el acceso a servicios de salud, un incremento significativo en las atenciones de urgencias, de morbilidad, de odontología; una disminución significativa de la mortalidad infantil; disminución en la mortalidad materna; grandes avances en discapacidades, aumento de la infraestructura sanitaria, en la regulación del sector, entre otros.

La velocidad de los cambios no ha ido acompañada a ese mismo ritmo con un proceso de transición para mitigar los riesgos propios de la implementación de un nuevo modelo en todos los niveles. Algunos ejemplo de esto, son: el desarrollo de sistemas de información incluyendo sistemas de control de gestión; la incorporación del talento humano requerido ni de la preparación cultural para esos cambios. Existe además una alta rotación de equipos directivos, gerenciales y técnicos, que dificultan una adecuada concreción y continuidad de los procesos. Los niveles zonales y distritales no han contado con profesionales suficientes para llevar adelante la implementación del modelo hasta el nivel local.

El modelo de gestión actualmente vigente transforma los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) a Equipos de Atención Integral en Salud (EAIS), conformados por un 65% de personal transitorio (profesionales en su periodo rural), quienes deben responder a una alta demanda de atenciones y a los requerimientos de las autoridades zonales y nacionales. Recientemente, se han incorporado Técnicos de Atención Primaria (TAP) para fortalecer el primer nivel de atención sin embargo persiste una brecha estimada de EAIS del 32%.

Por otro lado, el sistema de salud del Ecuador está compuesto por dos sectores: público y privado. El sector público comprende al Ministerio de Salud Pública (MSP), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y las instituciones de seguridad social (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas e Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional). El sector privado comprende entidades con fines de lucro (hospitales, clínicas, dispensarios, consultorios, farmacias y empresas de medicina prepagada) y organizaciones no lucrativas de la sociedad civil y de servicio social.

Ilustración 7: Estructura del Sistema de Salud de Ecuador



MSP: Ministerio de Salud Pública

MILS: Ministerio de Inclusión Económica y Social

ISSFA: Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas

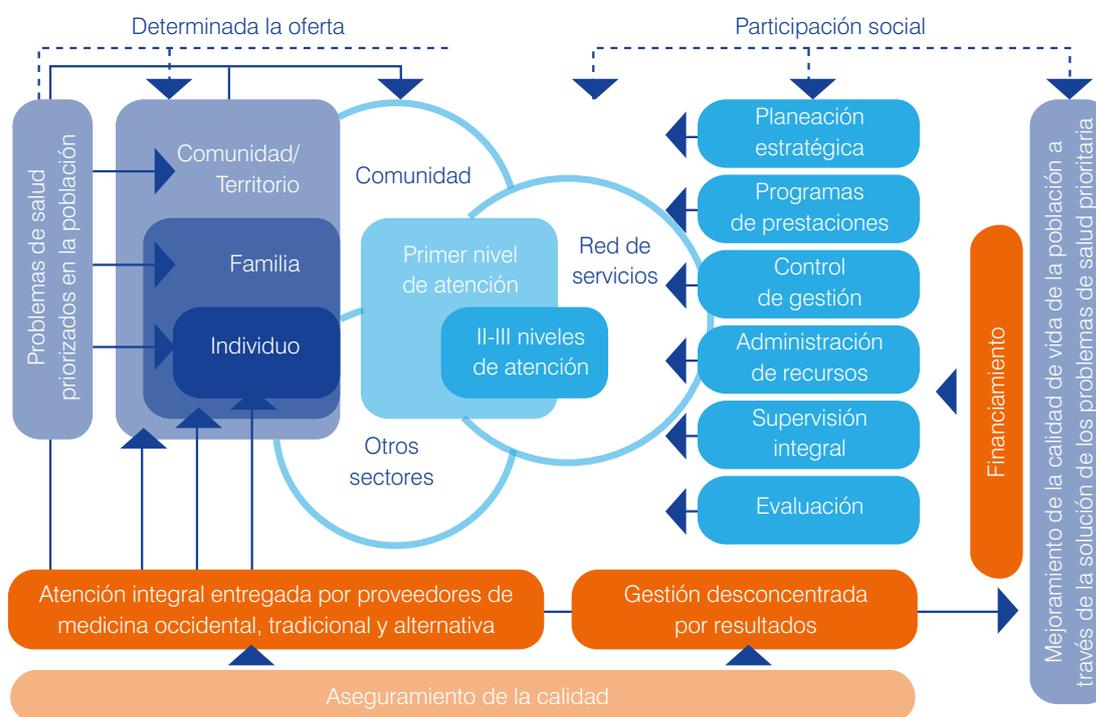
ISSPOL: Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Fuente y Elaboración: Ruth Lucio, 2011

El Modelo de Atención Integral de Salud Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI) es el conjunto de estrategias, normas, procedimientos, herramientas y recursos que al complementarse, organiza el Sistema Nacional de Salud del Ecuador para responder a las necesidades de salud de las personas, las familias y la comunidad. Esto permite la integralidad en los niveles de atención en la red de salud pública (Ministerio de Salud Pública, 2013). Por tanto, el MAIS-FCI define como van a interrelacionarse los actores de los sectores público y privado, los miembros de la red de servicios de salud y la comunidad para llevar a cabo acciones conjuntas que permitan dar soluciones integrales a las necesidades o problemas de salud de la comunidad y contribuir de esta manera a mejorar su calidad de vida (Ilustración 8).

Ilustración 8: Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS)



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), 2013

El MAIS-FCI presenta cuatro componentes que hacen viable la operación y desarrollo del mismo (Ministerio de Salud Pública, 2013):

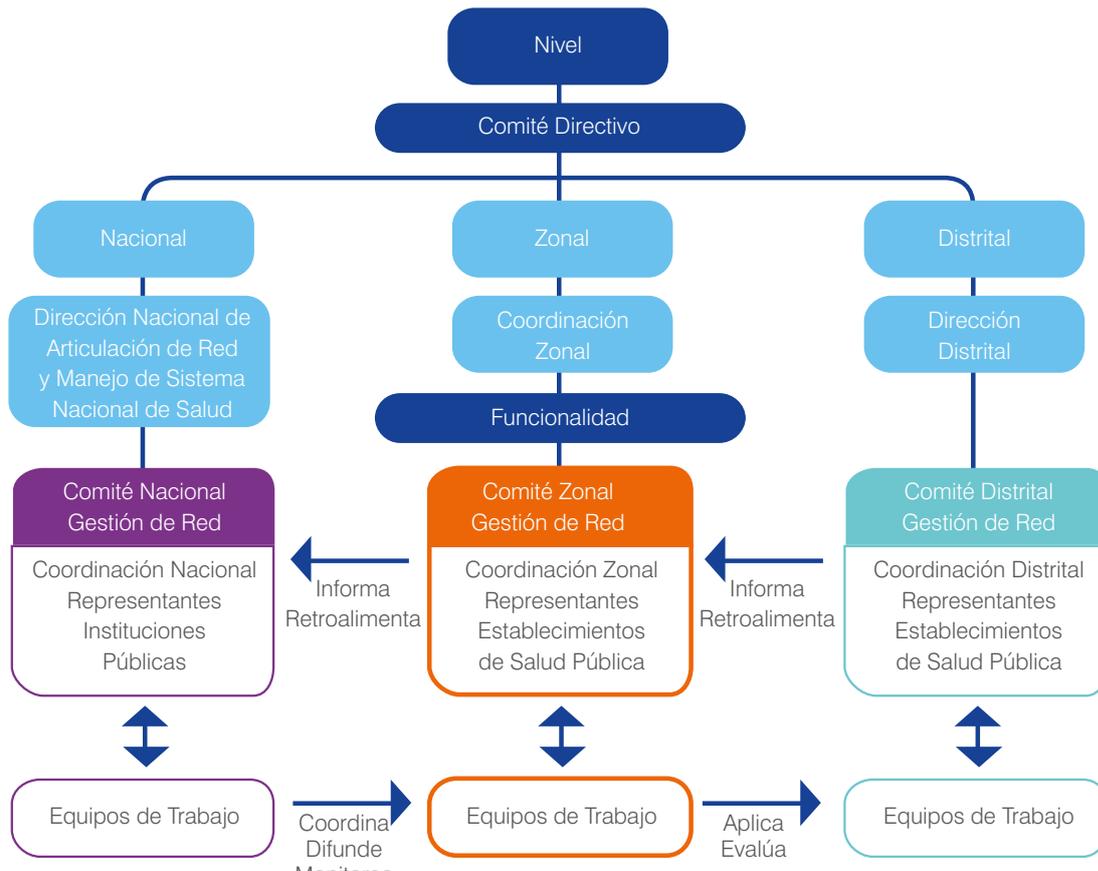
- **Provisión de servicios:** se relaciona con la oferta de servicios integrales e integrados de salud. Garantiza la continuidad en la atención y responde a las necesidades de salud de la población a nivel individual, familiar y comunitario. La estructuración de la oferta de servicios públicos y privados se fundamenta en el perfil epidemiológico del país, las necesidades de acuerdo al ciclo de vida, la priorización de condiciones y problemas de salud. Considera criterios como la prevención y equidad, así como las necesidades

- específicas que devienen del análisis de género e interculturalidad.
- **Organización:** la organización de la oferta de los servicios de salud en niveles de atención garantiza la capacidad resolutive y continuidad requerida para dar respuesta a las necesidades y problemas de salud de la población. El nivel de atención es un conjunto de establecimientos de salud que bajo un marco normativo, legal y jurídico establece niveles de complejidad necesarios para resolver con eficacia y eficiencia necesidades de salud de diferente magnitud y severidad. Se organizan de acuerdo al tipo de servicios que deben prestar, estándares de calidad en infraestructura, equipamiento, talento humano, nivel tecnológico y articulación para garantizar continuidad y el acceso escalonado de acuerdo a los requerimientos de las personas hasta la resolución de los problemas o necesidades de salud.
 - **Gestión:** comprende los procesos gerenciales que brindan un soporte a la provisión y organización de los servicios de salud para el logro de resultados sanitarios dentro del contexto del Modelo de Atención Integral. En concordancia con los cambios estructurales planteados por el MSP, la gestión del modelo se orienta a superar el enfoque centralista hacia una gestión integrada, desconcentrada, de base territorial y participativa.
 - **Financiamiento:** permite asegurar la obtención de los recursos necesarios para el cumplimiento de:
 - Planes estratégicos nacionales, zonales, distritales, provinciales y en circuitos
 - Proyectos en salud de las organizaciones que forman el Sistema Nacional de Salud (SNS)
 - Conjunto de prestaciones
 - Plan Nacional de Inversión en Infraestructura y Equipamiento del sector público

Para el financiamiento de los planes estratégicos y proyectos, sus fuentes provienen de los diferentes presupuestos de las instituciones involucradas en el SNS. El financiamiento del Régimen de Prestaciones Garantizadas y del Plan Nacional de Inversión en Equipamiento e Infraestructura proviene de las instituciones del sector salud que forman la red pública: Ministerio de Salud Pública, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Fuerzas Armadas y Policía. El sector privado lo realiza con fondos propios.

El MSP como responsable de la regulación y control del SNS establece los lineamientos estratégicos y operativos para la coordinación, articulación y direccionamiento a niveles nacional, zonal y distrital. La red de todos los niveles de gestión desconcentrada está dirigida por instancias y representantes del MSP como autoridad sanitaria nacional y rector del Sistema Nacional de Salud.

Ilustración 9: Estructura y funcionamiento de la gestión del Sistema Nacional de Salud de Ecuador



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), 2013

Por otro lado, dentro del sistema de salud ecuatoriano la provisión de los servicios nacionales de salud pública se organiza por niveles de atención. Existen el I, II, III y IV nivel y el nivel de atención pre hospitalario, dentro de una lógica de trabajo interinstitucional en redes y micro redes a nivel territorial. A continuación, se detallan las características de cada nivel de atención:

- a) **El primer nivel de atención:** tiene un contacto directo con la comunidad y cubre a toda la población. Este nivel debe resolver las necesidades básicas y/o más frecuentes de la comunidad. Los servicios dan atención integral dirigidos a la familia, al individuo y a la comunidad. Enfatiza en la promoción y prevención. Estas actividades son intra y extramurales. Este nivel está compuesto por puestos de salud, consultorios generales y centros de salud tipo A, B y C².

² El centro de salud tipo A comprende de 3.000 a 10.000 habitantes; con servicios de salud de consulta externa, sala de procedimientos, administración, centro de toma de muestras y sala de reuniones; El centro de salud tipo B comprende de 10.001

- b) El segundo nivel de atención:** comprende todas las acciones y servicios de atención ambulatoria especializada y aquellas que requieran hospitalización. También se desarrollan nuevas modalidades de atención que no se basadas exclusivamente en la cama hospitalaria, como la cirugía ambulatoria o el hospital del día. Da continuidad a la atención iniciada en el primer nivel, los casos no resueltos y que requieren atención especializada, a través de tecnología sanitaria de complejidad mayor. El ingreso al segundo nivel se lo realiza a través del primer nivel de atención, excepto en los casos de urgencias médicas. Este nivel está compuesto por consultorios de especialidades clínicas – quirúrgicas, centros de especialidad, centros clínicos – quirúrgicos ambulatorios (hospital del día), hospitales básicos y hospitales generales.
- c) El tercer nivel de atención:** corresponde a los establecimientos que prestan servicios ambulatorios y hospitalarios de especialidad y especializados, los centros hospitalarios son de referencia nacional. Este nivel resuelve los problemas de salud de alta complejidad, tiene recursos de tecnología de punta, intervención quirúrgica de alta severidad, realiza trasplantes, cuidados intensivos y cuenta con subespecialidades reconocidas por la ley. Este nivel está compuesto por centros especializados, hospitales especializados y hospitales de especialidades.
- d) El cuarto nivel de atención:** es el que concentra la experimentación clínica pre-registro o de procedimientos cuya evidencia no es suficiente para poder instaurarlos en una población, pero que han demostrado buenos resultados casuísticamente o por estudios de menor complejidad. Estos establecimientos solo serán autorizados en los subsistemas públicos de la Red Pública Interinstitucional de Salud (RPIS). Este nivel está compuesto por centros de experimentación por registro clínico y centros de alta subespecialidad.
- e) El nivel de atención pre hospitalaria:** es el nivel de atención autónomo e independiente de los servicios de salud. Oferta atención desde que se comunica un evento que amenaza la salud, en cualquier lugar donde éste ocurra, hasta que el o los pacientes sean admitidos en la unidad de emergencia u otro establecimiento de salud cuya capacidad resolutive sea la adecuada. Este nivel está compuesto por unidades de atención pre hospitalaria de transporte y soporte vital básico, avanzado y especializado.

En la Tabla 3 se muestra la distribución de los servicios nacionales de salud de Ecuador en 2015 (Instituto Nacional de Estadística y Censos 2015), de acuerdo al nivel de atención y la modalidad a la que pertenecen. También se desagrega la información de acuerdo a si los servicios de salud provienen del sector público, privado u otro tipo de entidades como establecimientos fiscomisionales u organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro. De acuerdo a esta fuente, Ecuador cuenta con 4.081 establecimientos de salud a nivel nacional, de los cuales, 3.399 son públicos, 647 son privados y 35 son fiscomisionales o pertenecen a organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro. Asimismo, 2.239 establecimientos

a 25.000 habitantes; con servicios de salud de consulta externa, sala de procedimientos, administración, centro de toma de muestras y laboratorio, servicios de imagenología (rayos X y ecografía) y sala de reuniones; El centro de salud tipo C comprende de 25.001 a 50.000 habitantes; con servicios de salud de consulta externa, sala de procedimientos, administración, centro de toma de muestras y laboratorio clínico, rehabilitación, atención de partos y sala de reuniones.

pertenecen al primer nivel de atención, 677 al segundo nivel de atención, 38 al tercer nivel de atención, 16 al cuarto nivel de atención y 189 al quinto nivel de atención.

Tabla 3: Distribución de los servicios nacionales de salud 2015

Nivel de atención	Modalidad	Público	Privado	Otros	Total
Primer nivel de atención	Puestos de salud	458	0	0	458
	Subcentros de salud	8	0	0	8
	Consultorios generales	11	8	2	21
	Centro de salud tipo A	1.394	1	1	1.396
	Centro de salud tipo B	261	20	4	285
	Centro de salud tipo C	69	1	1	71
Segundo nivel de atención	Consultorios de especialidades clínico-quirúrgicas	0	15	0	15
	Centros clínicos	0	440	0	440
	Centros clínicos - quirúrgicos ambulatorios	26	1	0	27
	Hospitales básicos	100	34	0	134
	Hospitales generales	47	11	3	61
Tercer nivel de atención	Centros especializados	13	1	0	14
	Hospitales especializados	14	3	2	19
	Hospitales de especialidades	3	2	0	5
Cuarto nivel de atención	Centros de experimentación por registro clínico	1	6	3	10
	Centros de alta subespecialidad	0	0	6	6
Quinto nivel de atención	Unidades de atención prehospitalaria de transporte y soporte vital básico, avanzado y especializado	165	23	1	189
Otros	Dispensario médico	829	81	12	922
Total		3.399	647	35	4.081

Fuente: Encuesta de recursos y actividades de salud 2015 (INEC)

Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Aspectos legales del Sistema de Salud en Ecuador

En el ámbito legal, el derecho a la salud pública en Ecuador está amparado en la Constitución del Ecuador elaborada en el año 2008. Es así como en el Título II sobre Derechos, Capítulo Segundo sobre Derechos del “Buen Vivir”, sección salud, el Artículo 32 señala lo siguiente:

“La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.”

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”

De esta manera, los resultados de impacto social del modelo de salud pública deberán estar alineados al objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017³ y también deberán estar claramente asumidos e interiorizados por los equipos de salud, ya que esto dará la lógica de su trabajo. A continuación se muestran las metas establecidas en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 y su relación con los problemas de salud que deben enfrentarse por los equipos de salud y los actores sociales:

- Reducir la razón de mortalidad materna en 43,2%;
- Reducir la tasa de mortalidad infantil en 41,0%;
- Erradicar la desnutrición crónica en niños/as menores de 2 años;
- Revertir la tendencia de la incidencia de obesidad y sobrepeso en niños/as de 5 a 11 años y alcanzar el 26,0%;
- Reducir la mortalidad por dengue grave al 2,0%;
- Aumentar al 64,0% la prevalencia de lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida; y
- Eliminar las infecciones por VIH en recién nacidos.

Asimismo, las políticas públicas del Ecuador están alineadas y direccionadas a contribuir con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) y Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), propuestos y desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En este sentido, de acuerdo a los ODM, las metas para 2015 relacionadas con el sector de la salud, a las que aporta el sistema de salud del Ecuador, son las siguientes:

- Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años.
- Reducir un 75% la tasa de mortalidad materna entre 1990 y 2015.
- Lograr, para 2015, el acceso universal a la salud reproductiva.
- Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015.
- Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten.
- Haber detenido y comenzado a reducir, en 2015, la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves.

³ El objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 señala: “Mejorar la calidad de vida de la población”.

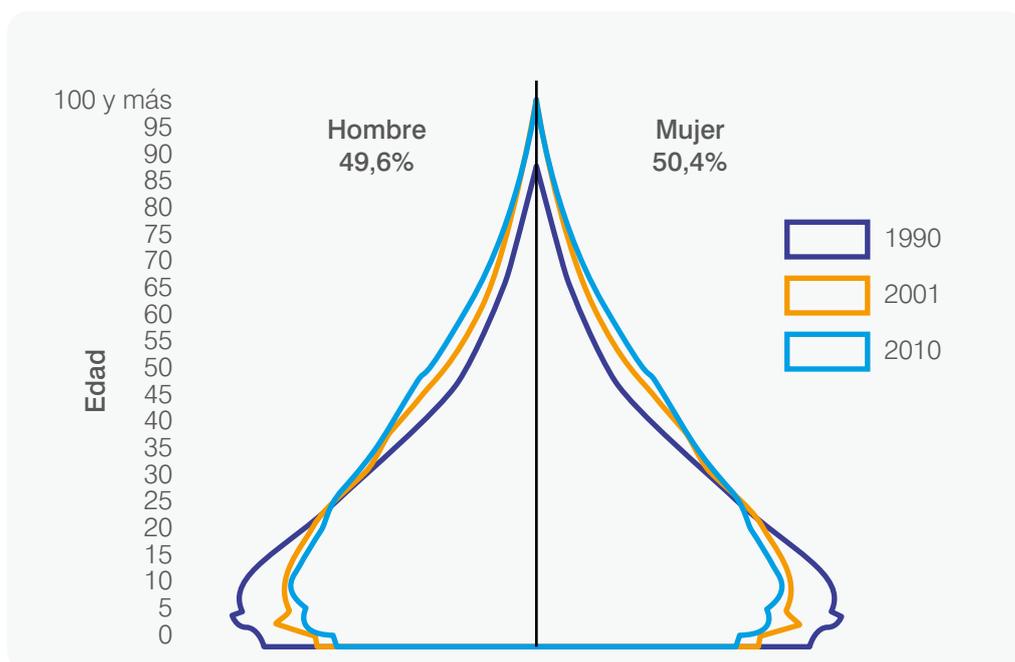
c. Indicadores básicos de población y salud

Población

De acuerdo al INEC, la población de Ecuador estimada para 2016 alcanza aproximadamente 16,5 millones de habitantes, de la que el 49,5% (8'184.970) son hombres y 50,5% (8'343.760) mujeres. La mayoría de la población vive en áreas urbanas (63,6%) y un 36,4% en áreas rurales. En cuanto a la distribución regional, encontramos que el 49,6% pertenece a la Costa, el 44,7% a la Sierra, 5,3% a la Amazonía, el 0,2% en Galápagos y 0,2% en zonas no delimitadas. Los distritos metropolitanos de Quito y Guayaquil albergan el 34% de la población de Ecuador. Por otro lado, el 30% de los habitantes son menores de 15 años y el 10% son menores de 5 años. Se destaca que Ecuador es el país más densamente poblado de América del Sur con un promedio de 54,5 habitantes por km².

En la pirámide de población, al analizar los datos censales de 1990, 2001 y 2010, se puede observar cómo el Ecuador ha disminuido el ritmo de crecimiento demográfico e incrementado en la proporción de población adulta mayor de 35 años. Esto se debe al descenso de la fecundidad y al incremento de la esperanza de vida que ha ocurrido en el país durante las últimas dos décadas. Sin embargo, la mayoría de la población se mantiene bastante joven, lo que se refleja en la parte baja de la pirámide que es la más ancha.

Ilustración 10: Pirámide poblacional 1990, 2001, 2010



Fuente y Elaboración: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2010

De acuerdo a la clasificación más reciente del informe mundial sobre desarrollo humano realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 2015, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del Ecuador fue de 0,739, que lo ubica en el puesto 89 a nivel mundial (entre 188 países), y se encuentra en la categoría de “desarrollo humano alto”.

Indicadores básicos de salud

La Tabla 4, que se muestra a continuación, presenta los indicadores básicos de la situación sanitaria en el Ecuador con corte a 2015 (última información disponible).

Tabla 4: Indicadores básicos de salud en Ecuador 2015

Detalle	Número
Esperanza de Vida al Nacer de Hombres (en años)	73,7
Esperanza de Vida al Nacer de Mujeres (en años)	79,3
Número de Médicos (2015)	29.374
Número de Odontólogos (2015)	4.686
Número de Enfermeras (2015)	16.931
Tasa de Camas Hospitalarias Disponibles (Tasa x 1.000 hab.)	1,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Al igual que en el resto de los países vecinos, en Ecuador se da un cambio en el perfil epidemiológico de la población que se caracteriza por una reducción en la mortalidad y discapacidad por enfermedades transmisibles y un incremento en las enfermedades no transmisibles (ENT) (Ver Tabla 5). El incremento en las ENT se relaciona con el envejecimiento de la población, pero sobre todo, con cambios significativos en el modo de vida como: la urbanización y la globalización de productos y hábitos de consumo no saludables. El consumo de cigarrillos, el abuso del alcohol y los alimentos industrializados ricos en grasas, sal y azúcar, son los factores de riesgo impulsores de la situación de las ENT. También destaca la atención la tasa de mortalidad por accidentes de transporte terrestre en el país y sus consecuencias como causa de discapacidad y muerte prematura, especialmente en hombres.

Tabla 5: Principales causas de muerte, en % de defunciones 2015

Detalle	%
Neumonía	8,5
Otras enfermedades del sistema respiratorio	6,0
Septicemia	4,4
Trastornos de la conducción y arritmias cardíacas	3,9
Insuficiencia renal	3,8
Otros síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio	3,4
Otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal	3,1
Otras enfermedades del hígado	3,0
Diabetes mellitus	2,9
Hemorragia intracraneal	2,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Este cambio epidemiológico en las causas de mortalidad tiene un impacto directo en la demanda de servicios de salud y en la demanda de medicamentos para la atención de enfermedades pulmonares, cardiovasculares, hepáticas y diabetes, y disminuyendo en términos relativos la demanda de antibióticos.

Por su parte, el perfil de la morbilidad sigue relacionado, en términos generales, con el consumo de antibióticos según se puede ver en la Tabla 6, donde constan las principales causas de morbilidad en Ecuador para 2015.

Tabla 6: Principales causas de morbilidad, en % de egresos hospitalarios, 2015

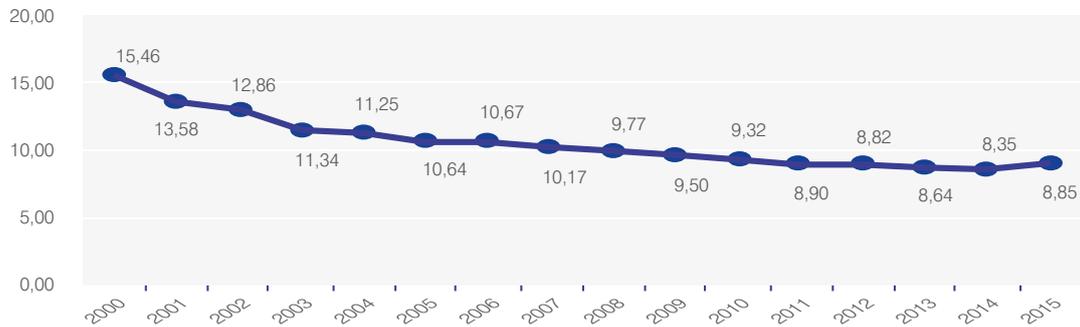
Detalle	Hombres (%)	Mujeres (%)
Otras complicaciones del embarazo y del parto	-	15,1
Parto único espontaneo	-	12,7
Otra atención materna relacionada con el feto y con la cavidad amniótica, y con posibles problemas del parto	-	7,2
Colelitiasis y colecistitis	3,1	4,0
Enfermedades del apéndice	5,4	2,5
Neumonía	4,4	2,3
Fracturas de otros huesos de los miembros	5,4	1,4
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	3,5	1,9
Otros traumatismos de regiones especificadas, de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo	4,4	1,1
Otros embarazos terminados en aborto	-	3,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

Como complemento a la información antes presentada, es importante mencionar que Ecuador ha realizado importantes avances desde la década de los noventa en el ámbito de la salud pública, especialmente en la salud infantil. Sin embargo, aún quedan varios aspectos, especialmente los relacionados con la salud pública de los sectores rurales y de las poblaciones indígenas. A continuación se presentan los principales indicadores utilizados para describir la evolución en el tiempo de la situación de población y salud en Ecuador.

- **Tasa de Mortalidad Infantil (TMI):** Según el Anuario de Nacimientos y Defunciones del INEC, desde 2000 hasta 2015, la TMI en Ecuador ha tenido una tendencia decreciente, pasando de 15,46 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos en 2000, a 8,85 defunciones en 2015.

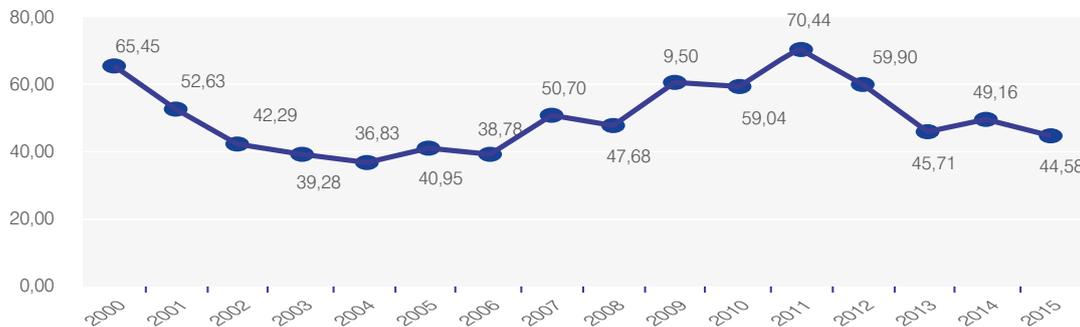
Ilustración 11: Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil en Ecuador (2000 - 2015)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

- **Razón de Mortalidad Materna (RMM):** Asimismo, según el Anuario de Nacimientos y Defunciones del INEC, desde 2000 hasta 2015, señala que la RMM en Ecuador ha tenido una tendencia oscilante, pero en términos generales descendió en un 20,87%, de 65,45 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos en 2000, a 44,58 en 2015.

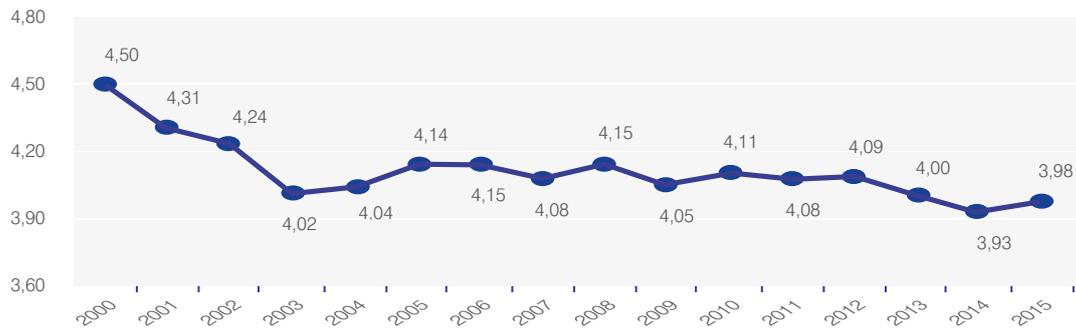
Ilustración 12: Evolución de la Razón de Mortalidad Materna en Ecuador (2000 - 2015)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

- **Tasa de Mortalidad General (TMG):** También con base en el Anuario de Nacimientos y Defunciones del INEC, desde 1990 hasta 2015, la TMG en Ecuador ha tenido una tendencia oscilante, pero con una mayor intención de decrecer. Es así como ha pasado de 4,50 muertes generales por cada 1.000 habitantes en 2000, a 3,98 muertes generales en 2015.

Ilustración 13: Evolución de la Tasa de Mortalidad General en Ecuador (1990 – 2014)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

- **Tasa de Natalidad (TN):** Por último, en el Anuario de Nacimientos y Defunciones del INEC también se muestra que desde 2000 hasta 2015, la TN en el Ecuador ha tenido una tendencia decreciente: de 28,36 nacidos por cada 1.000 habitantes en 2000, a 16,79 nacidos en 2015.

Ilustración 14: Evolución de la Tasa de Natalidad en Ecuador (2000 - 2015)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2015
Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades)

2. Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador

a. Evolución histórica

Las primeras actividades de vacunación en Ecuador tiene su origen en los años 1942 y 1943, aunque entonces se llevaban a cabo solamente en periodos cortos, por lo general en respuesta a brotes y en la modalidad de “campañas” con vacuna antivariólica, mixta (DT) y posteriormente con BCG.

- Como una intervención estructurada y con planificación, el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) se inicia en Ecuador en 1977 al amparo de la Resolución WHA 27.57, aprobada por la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 1974 y la Resolución WHA 30.53 de 1977. Tal como fuera sugerido en esta resolución, se administraba entonces cuatro vacunas dirigidas a proteger a la población contra seis enfermedades: poliomielitis, formas severas de tuberculosis, difteria, tosferina o pertussis, tétanos y sarampión, que para la época fueron definidas como prioritarias.
- La implementación del programa se dio inicialmente en tres provincias, consideradas piloto: Carchi, Imbabura y Manabí, con la proyección de incorporar progresivamente a las demás provincias, lo que en efecto sucedió en los siguientes años hasta abarcar en 1978 a todo el territorio nacional. Desde entonces, la incorporación de nuevas políticas de salud y la evaluación de los resultados positivos en la reducción de la morbilidad y mortalidad por EPV permitieron la incorporación progresiva de nuevos biológicos y la ampliación de los grupos objeto. El programa pasó de protección a la infancia a ser un recurso de prevención para todos los ciclos de vida y por lo tanto de impacto familiar.
- En la Tabla 7 se muestra la secuencia de los hechos más destacables que se han dado a través del tiempo, no solo en la incorporación de biológicos, sino también los cambios trascendentes, tanto en el marco legal como administrativo. Todos contribuyeron al fortalecimiento y consolidación del programa y llegaron además a constituirse en un servicio de salud permanentemente requerido por la población.

Tabla 7: Secuencia histórica de hechos trascendentes del Programa Ampliado de Inmunizaciones en Ecuador

Años	Eventos
1977	Creación del Programa Ampliado de Inmunizaciones con 4 biológicos: BCG, OPV, DPT y AS. PAI se inicia en tres provincias. Totalidad de provincias se incorporan en 1978.
1982	Desarrollo de fases intensivas de vacunación a nivel nacional para recuperar coberturas de vacunación.
1984	PAI es incorporado al Plan de Reducción de Morbimortalidad Infantil (PREMI). Primera Evaluación Externa del PAI.
1985	Ecuador implementa el Plan de Eliminación de la Poliomielitis.
1994	Ecuador certifica en la eliminación de poliomielitis. Campaña “Puesta al Día” que inicia el Plan de erradicación del sarampión, dirigido a niños de 9 meses a 14 años de edad.
1997	Se aprueba la Ley de Vacunas.

Años	Eventos
1998	Se expide Reglamento a Ley de Vacunas. Primera campaña de seguimiento contra el sarampión.
1999	Incorporación de vacuna triple viral contra el sarampión, rubéola y parotiditis (SRP). Implementación de la vigilancia epidemiológica integrada de sarampión y rubéola y de la vigilancia centinela de meningitis y neumonía bacteriana aguda en hospitales de Guayaquil. Segunda Evaluación Externa del PAI.
2000	Incorporación de vacuna contra fiebre amarilla al programa regular, en la región amazónica.
2001	Reforma de Ley de Vacunas en la que se quintuplica el presupuesto del PAI. Evaluación de las zonas de riesgo de circulación del poliovirus salvaje o derivado de la vacuna.
2002	Ecuador propone la iniciativa de realizar anualmente la Campaña de Vacunación de las Américas. Segunda campaña de seguimiento contra sarampión y primera de control acelerado de la rubéola y eliminación de síndrome de rubéola congénita (SRC), dirigida a la población de 6 meses a 14 años.
2003	Incorporación de la vacuna pentavalente, al esquema regular (DPT+HB+Hib) a fin de prevenir la difteria, tétanos, tosferina, hepatitis B; meningitis y neumonías bacterianas.
2004	Campaña de vacunación contra sarampión y rubéola a la población de 15 a 39 años Taller Nacional de Vacunación Segura.
2006	Se incorpora a la vacunación regular la vacuna contra la influenza.
2007	Incorpora la vacuna contra rotavirus, hepatitis B (HB) y neumococo polisacárido en la población del adulto mayor (65 años).
2008	Campaña de vacunación con vacuna OPV a menores de 7 años, vacuna SR a menores de 1 a 6 años 11 meses 29 días y suplementación de Vitamina A a los menores entre 6 y 36 meses.
2009	Se incluye en el esquema regular de todo el país la vacuna contra la fiebre amarilla (FA) dirigida a niños de 12 a 23 meses de edad.
2010	Vacunación contra el neumococo heptavalente en niños menores de 2 años. Inicio de vacunación en escolares: SRP, varicela, hepatitis B. Inclusión de la aplicación de vacuna dT a hombres.
2011	Cambio de vacuna neumococo heptavalente por vacuna neumococo decavalente (menores de 2 años). Introducción de la vacuna contra la varicela en los niños de 12 a 23 meses. Inicio de brote de Sarampión (importado) en el país, que continuó hasta el año 2012.
2012	Aplicación de vacuna SR a partir de los 6 meses de edad debido a epidemia de sarampión.
2013	Ecuador certifica en el proceso de eliminación de sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita.
2014	Se incluye en el esquema nacional la vacuna VPH bivalente.
2014	Actualización manejo vacuna neumococo: aplicación 3 dosis a menores de un año.
2015	Se incorpora en el esquema nacional la vacuna antipolio inactivada (IPV).
2016	El país participa en el <i>Switch</i> , o cambio de la vacuna trivalente oral contra la poliomiелitis (tOPV) a la vacuna bivalente oral contra la poliomiелitis (bOPV), en el marco de la erradicación de la polio debido a la posible generación del poliovirus circulante derivado de la vacuna (cVDPV). Se introduce la segunda dosis de SRP a los 18 meses de edad.

Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

- Ecuador fue el primer país de las Américas en implementar oficialmente el Programa Ampliado de Inmunizaciones en 1977. Desde entonces ha sido evaluado en varias ocasiones tanto por expertos internacionales, con el patrocinio de OPS/OMS, como por técnicos nacionales. En octubre de 1984, siete años después de su inicio, el PAI es sujeto de una evaluación internacional; posteriormente, en febrero de 1999 se realizó una segunda evaluación.

b. Sustento legal de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en Ecuador

Las bases legales que soportan la existencia y funcionalidad de la ENI en el país son las siguientes:

1. Constitución del Ecuador; Arts. 32, 35, 45, 280, 359, 360 al 363, y 366;
2. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud; Capítulo I, Art. 4 y 6; Capítulo II, Art. 62, 64, y 66;
3. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017; Objetivo 3, Política 3.2. (numerales f y l);
4. Código de la Niñez y Adolescencia; Art. 25 y 27;
5. Ley que garantiza el abastecimiento permanente de vacunas e insumos para el Programa de Inmunizaciones;
6. Reglamento a esta Ley; y
7. Ley Reformatoria al Reglamento del numeral anterior.

La Estrategia Nacional de Inmunizaciones se enmarca en la Constitución de la República, Ley Orgánica de Salud, Plan Nacional para el Buen Vivir, Plan Estratégico Institucional y al Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS/FCI), para garantizar: acceso universal y diversidad cultural, responsabilidad compartida y alianzas, gratuidad, eficiencia, eficacia y calidad, oportunidad y sostenibilidad, equidad, participación social y organización funcional.

De esta forma se relaciona con el objetivo 3 del Plan Nacional para el Buen Vivir: “...mejorar la calidad de vida de la población”, con el objetivo estratégico 3 del MSP: “... incrementar la vigilancia, control, prevención y la promoción de la salud” y con el objetivo 8 del Modelo de Atención Integral en Salud: “Fortalecer la planificación e intervención intersectorial que permita ejercer sobre los determinantes de salud, una actuación coordinada y potenciadora para el desarrollo integral de los territorios, el mejoramiento de la calidad de vida y de las condiciones de la salud de la población”. El enfoque intersectorial contribuye a la consecución de indicadores de impacto social.

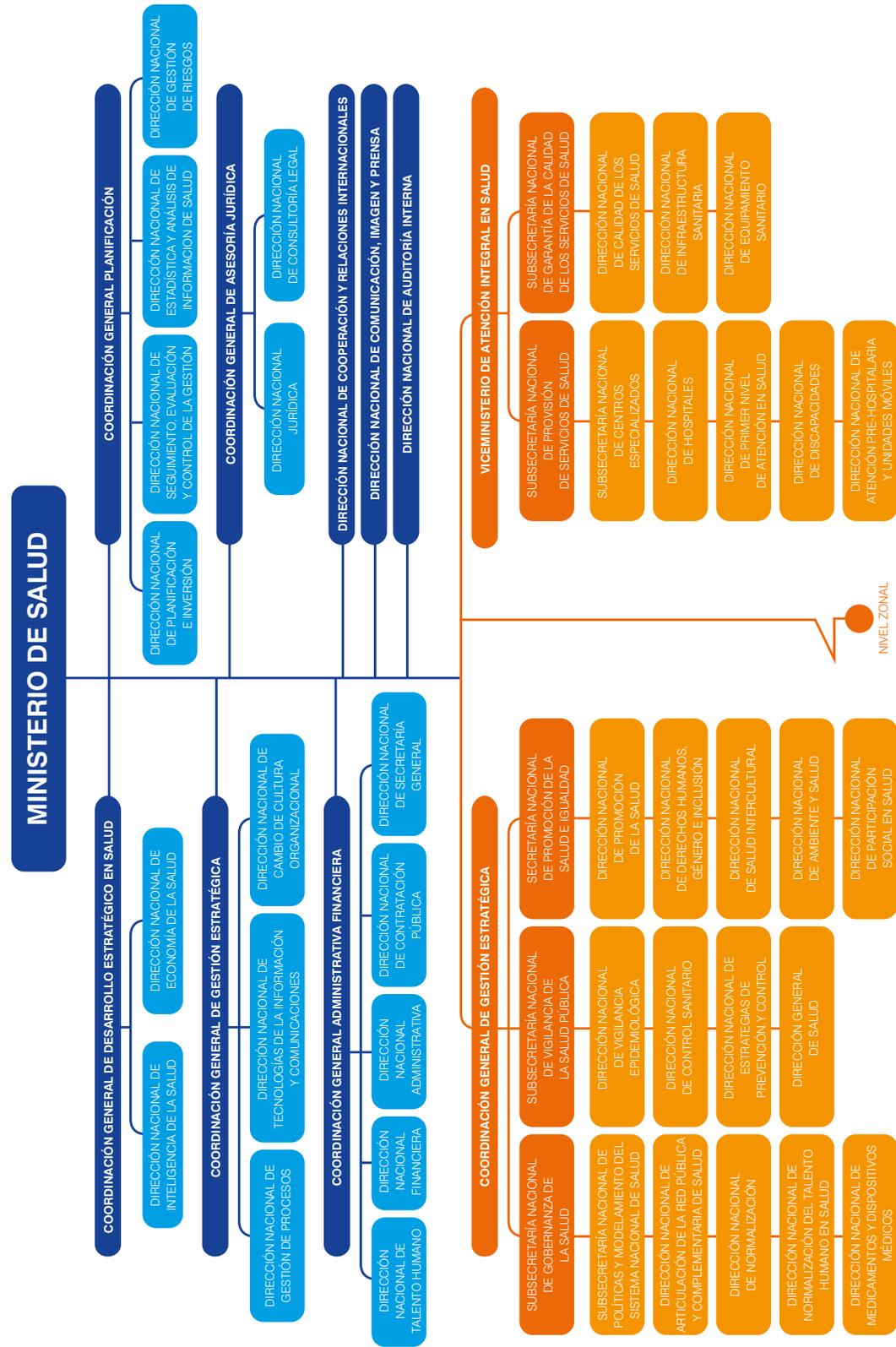
c. Estructura organizacional actual de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en el Ecuador

Previa a 2010, la ENI era una de las estrategias comprendidas en el “Control y Mejoramiento de la Salud Pública”, que constituía uno de los “procesos de valor agregado” y como tal dependía de la Dirección General de Salud. Por ello, y además porque en el estatuto entonces vigente no existía la asignación de productos y servicios para las direcciones, la

ENI ejecutaba todas las actividades relacionadas a la vacunación, que incluían los trámites de importación de vacunas, capacitación, administración y logística de bancos de vacunas y equipos de cadena de frío. De igual manera tenía a su cargo las funciones de vigilancia epidemiológica de las EPV.

- A partir de 2010, el MSP adopta un nuevo esquema organizacional, con un modelo desconcentrado que está conformado por 9 Zonas, 140 distritos y 1.134 circuitos administrativos de planificación. De acuerdo a este modelo, cada una de estas dependencias debe asumir las correspondientes competencias. Este cambio modifica también el esquema y relación de dependencia de los funcionarios que, hasta entonces, llevaban a cabo las actividades de la ENI. Al consolidarse en el MSP el esquema organizacional vigente, el PAI se convierte en la “Estrategia Nacional de Inmunizaciones” (ENI).
- A partir de 2012, el nivel central de la ENI se reduce en forma progresiva: de un total de 20 funcionarios que llevaban todas las actividades inherentes a su funcionamiento, a contar con tres personas.
- En lo relacionado a la estructura organizacional del MSP, Inmunizaciones (*ENI o PAI*) forma parte de la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control, que administrativamente depende de la Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública. Así, ubicado y sujeto a la funcionalidad de aquella Subsecretaría, la ENI contribuye a concretar los principios arriba citados y ejecuta sus acciones con un enfoque integral y horizontal para la oferta de servicios de salud relacionados con la prevención, el control, la eliminación y la erradicación de enfermedades prevenibles por vacunación en la población ecuatoriana (ver detalle en la Ilustración 15).
- La estructura y modelo de gestión por procesos, vigentes en el MSP no contempla dentro de sus estatutos la asignación de funciones de Inmunizaciones (ENI). No obstante, entre las responsabilidades atribuidas a la Estrategia Nacional de Prevención y Control, de la que depende la Estrategia de Inmunizaciones, se define como uno de los productos de esta dirección la elaboración de informes consolidados nacionales de evaluaciones sobre Inmunizaciones. Esta situación ha motivado que desde 2014 los profesionales responsables de Inmunizaciones presenten diferentes propuestas para reestructurar la Estrategia de Inmunizaciones dentro del modelo organizacional actual.
- Desde octubre de 2016 se crea la Gerencia Institucional de la ENI, que depende directamente de la Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública. La finalidad de la reforma fue contar con un ente que haga viable la coordinación e interrelación de la institución con las demás dependencias del MSP que de una u otra manera llevan actividades concurrentes con aquellas asignadas a la ENI.

Ilustración 15: Estructura actual del MSP – Reforma 2013



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Otras áreas responsables de actividades de Inmunización

Debido al desarrollo de los cambios antes mencionados, se debe recalcar que se trasladaron todos los activos y responsabilidades referentes al funcionamiento de los bancos de vacunas al área Administrativa Financiera del MSP. De igual manera, se transfieren a Epidemiología las actividades de vigilancia de la EPV. La recopilación, tabulación y procesamiento de la información sobre vacunación quedan a cargo de la Dirección de Estadística.

El esquema antes detallado se reproduce en las zonas y distritos y establecimientos de salud (ES) con diferentes niveles de funcionalidad real, en vista de lo variable de la disponibilidad de recursos humanos. El Programa de Vacunación de los establecimientos de salud pasó a ser un servicio de salud del Primer Nivel de Atención, es decir, de la Dirección de Provisión de Servicios. En términos reales, a nivel país, el número total de técnicos responsables del PAI se redujo de 24 (uno por cada provincia) a 9 (uno por cada Zona). Esto sin considerar la reducción de los demás funcionarios de apoyo. Las actividades del Programa se inscribieron en el modelo de integración y acciones coordinadas del MSP entre sus diferentes niveles. Sin embargo, la puesta en práctica de este nuevo esquema institucional no logró la fluidez necesaria para una gerencia efectiva.

d. Comités Asesores de la ENI

La Estrategia Nacional de Inmunizaciones cuenta con un conjunto de comités asesores, para apoyar la toma de decisiones relacionadas con las metas y compromisos internacionales en inmunizaciones. Estos son:

- **Comité Nacional de Inmunizaciones:** Mediante Acuerdo Ministerial No. 018 del 14 de enero de 2003, se conforma el Comité Nacional de Inmunizaciones del Ecuador, del Ministerio de Salud Pública. Se caracteriza por ser una instancia de asesoramiento técnico. Entre sus funciones se encuentran: asesorar al PAI en el desarrollo de recomendaciones basadas en evidencia, la introducción de nuevas vacunas al esquema nacional de vacunación, colaborar con las estrategias diseñadas para brindar seguridad a las vacunas. Está conformado por expertos y representantes de grupos colegiados, organismos de cooperación internacional (OPS; UNICEF), y por representantes de diferentes sectores del Ministerio de Salud.
- **Comisión Nacional de Certificación de la Erradicación de la Poliomielitis:** Creada con Acuerdo Ministerial No. 0015 del 25 de enero de 2016. Su objetivo es certificar que el Ecuador ha cumplido con los requisitos establecidos en el “Plan Estratégico para la Erradicación de la Poliomielitis y la Fase Final 2013-2018”. Está conformada por cuatro especialistas: en salud pública, epidemiología, microbiología-virología, pediatría y neuropediatría. Dichos expertos actuarán según los lineamientos del “Plan Global de Erradicación de la Poliomielitis”, emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).
- **Comité Nacional de ESAVI:** Entre sus funciones se encuentran: asesorar en los procedimientos para la investigación de las posibles causas de los ESAVI, la toma de medidas pertinentes para implementar correctivos y la clasificación final de los casos

de ESAVI severos y fatales. Está conformado por pediatras, infectólogos, inmunólogos, asesores de OPS y UNICEF, entre otros.

- **Comisión Nacional de Certificación y Eliminación del Sarampión, Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita:** Creada con Acuerdo Ministerial No.0000000378 del 29 de abril de 2011. Fue responsable de la revisión y verificación de las actividades desarrolladas en el país sobre el proceso de eliminación del sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita, según procedimientos estandarizados. Fue el organismo que validó el informe nacional para la Revisión del Comité Internacional de Expertos.

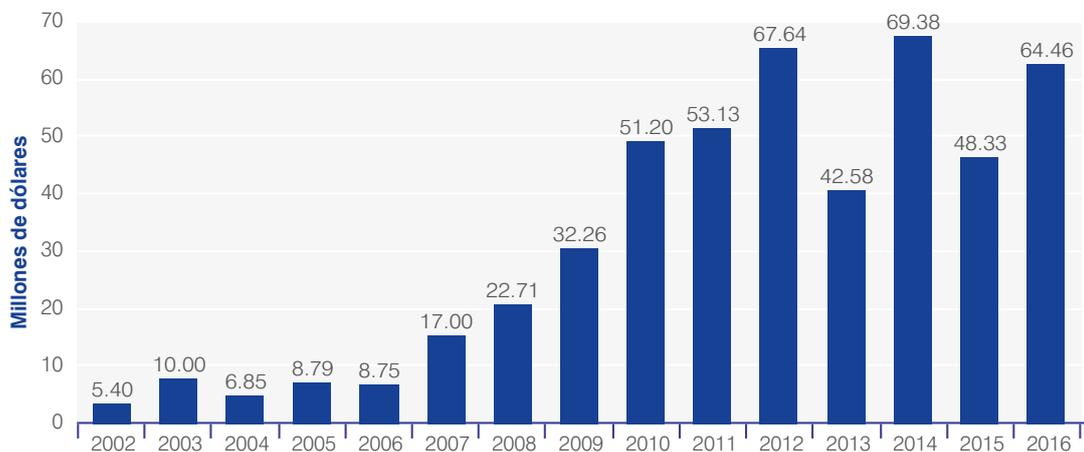
e. Financiamiento de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones en el Ecuador

Los fondos asignados para vacunación han variado en función a diferentes circunstancias, entre ellas: el marco jurídico administrativo sobre cuya base se realizaban las asignaciones. En 1998 fue creada la Ley de Vacunas, mediante la que se asignaba al PAI 360.000 unidades de valor constante (UVC) que, aproximadamente, sumaban un monto de USD 1'141.000. Frente a la necesidad de introducción de nuevas vacunas con costos superiores, los fondos asignados con el citado criterio resultaron insuficientes.

Para hacer viable la introducción de nuevas vacunas fue necesaria una reforma a aquella Ley, que al ser aprobada en 2000 garantizó la sostenibilidad del programa y el mejoramiento de indicadores de cobertura y vigilancia de las EPV.

En la Ilustración 16 se aprecia el incremento histórico del presupuesto del PAI entre los años 2002 y 2009; en 2010 el PAI pasó de ejecutarse con los fondos de gasto corriente a ser un proyecto de inversión, denominado “Proyecto de Inmunizaciones y Enfermedades Prevenibles por Vacuna”, cuyos costos y aprobación de recursos son aprobados por Senplades.

Ilustración 16: Presupuesto en millones de dólares por años Ecuador PAI 2002-2016



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Durante el mismo periodo, el gobierno de Ecuador priorizó la inversión en salud pública, aumentó ha aumentado su inversión financiera hasta 4,41% del PIB en 2014. Sin embargo, es importante evaluar las tendencias de inversión en la inmunización en relación con este aumento de financiamiento público para el sector salud. Tal como se demuestra en la Ilustración 16, el presupuesto destinado a las actividades de inmunización en Ecuador osciló entre USD 32 y 69 millones entre 2009 y 2016. Mientras que en términos absolutos, la inversión ha aumentado⁴, la proporción de inversión destinada a vacunación del presupuesto general de salud ha disminuido. Por ejemplo en 2010, 2,9% del Presupuesto General del Gobierno para salud se destinaba a la actividad de inmunización. En contraste, en 2014, 1,6% del presupuesto se destinaba a la actividad de inmunización. Aún más preocupante es la falta de asignación presupuestaria de manera sostenible para la actividad operativa de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones. A partir de 2015, solamente la compra de vacunas tiene una línea presupuestaria y se dejaron de financiar actividades críticas para la óptima implementación de la actividad de inmunización tales como la capacitación, supervisión/ monitoreo y otras relacionadas a los componentes de la ENI.

f. Compra y distribución de biológicos e insumos de vacunación

El Ecuador adquiere las vacunas del esquema nacional, equipos de cadena de frío e insumos de un convenio de cooperación técnica con el Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). En otras circunstancias, el país utiliza otros mecanismos de compra directa.

g. Cadena de Frío

Este componente de la ENI es siempre motivo de especial interés para los niveles de gestión, lo que ha permitido su fortalecimiento y desarrollo progresivo. Inicialmente la cadena de frío estuvo constituida por un Banco Nacional, Bancos Provinciales y en algunos casos por Bancos de las Áreas de Salud. Cada establecimiento de salud del país estaba dotado de equipos refrigerantes y termos para vacunación ambulatoria, que garantizaban el cumplimiento de la cadena de frío, de tal manera que las vacunas conserven la potencia necesaria para generar la protección a la población.

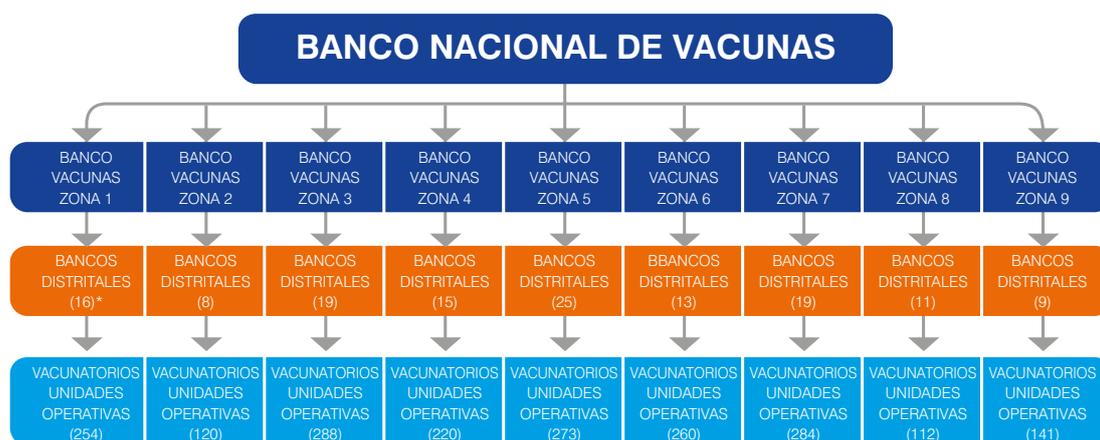
El incremento de la población y la progresiva incorporación de nuevas vacunas al esquema nacional hicieron necesaria la ampliación de la capacidad de almacenamiento de vacunas, por lo que con recursos propios se logró este cambio. En apoyo a este plan, en 2002 el Gran Ducado de Luxemburgo realizó una donación de 2.000 congeladores, 2.000 refrigeradoras y 5.000 termos, que contribuyó al fortalecimiento de la red de frío y motivó la creación de dos bancos regionales: en Cuenca y Ambato.

En atención al modelo organizacional actual del MSP, los nueve Bancos Provinciales se constituyeron en bancos zonales y los bancos de las 15 provincias restantes pasaron a ser bancos distritales. El resto de los distritos utiliza la capacidad de almacenamiento que existía

⁴ En su mayoría debido a la incorporación de nuevas vacunas que suelen ser más costosas a las tradicionalmente consideradas y que a la vez prometen brindar importantes avances en salud de los niños y niñas adolescentes.

en el nivel de Área de Salud. Con la nueva estructura del MSP, el funcionamiento de la red de frío se modificó, como se muestra en la Ilustración 17.

Ilustración 17: Funcionamiento de la red de frío de acuerdo a la nueva organización territorial del MSP



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

h. Esquema Nacional de Vacunación

El país ha actualizado sistemáticamente la oferta de vacunas y ha definido el esquema oficial para los diferentes grupos meta y poblaciones específicas para garantizar una atención integral durante todo el ciclo de vida. Esto ha significado a su vez, la ampliación de la población beneficiaria y que la ENI pasara de ser una estrategia de la niñez a una estrategia que brinda protección a toda la familia durante todo el ciclo de vida.

En aplicación de estos criterios, el esquema que actualmente mantiene Ecuador incluye 19 vacunas y 2 inmunoglobulinas. En la Tabla 8 se describen las vacunas incorporadas oficialmente en el esquema de inmunización de acuerdo al ciclo de vida:

- **Niñez:** recién nacido (RN) de 0 a 28 días, niños de 1 a 11 meses, niños de 1 a 4 años, y niños de 5 a 9 años de edad;
- **Adolescencia:** Jóvenes a partir de los 15 años; y
- **Adultos:** embarazadas y mujeres en edad fértil (MEF) de 15 a 45 años, adultos de 20 a 64 años y los adultos mayores (personas de 65 y más años).

Es necesario destacar que en cada etapa del ciclo de vida se incluyen personas que por su condición se convierten en grupos de riesgo: trabajadores de la salud, personas privadas de libertad - PPL, trabajadores sexuales y personas que padecen enfermedades catastróficas.

Tabla 8: Esquema de vacunación, dosis y edades. Ecuador 2016

Edad	HB	BCG	IPV	OPV	Penta	Rota	Neumo	FLU	SRP	FA	Varicela	DT	HVP	dT
RN														
2m														
4m														
6m														
8m														
12m														
15m														
18m														
4 años														
5 años														
9 años														
15 años														

Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), elaboración para el documento.

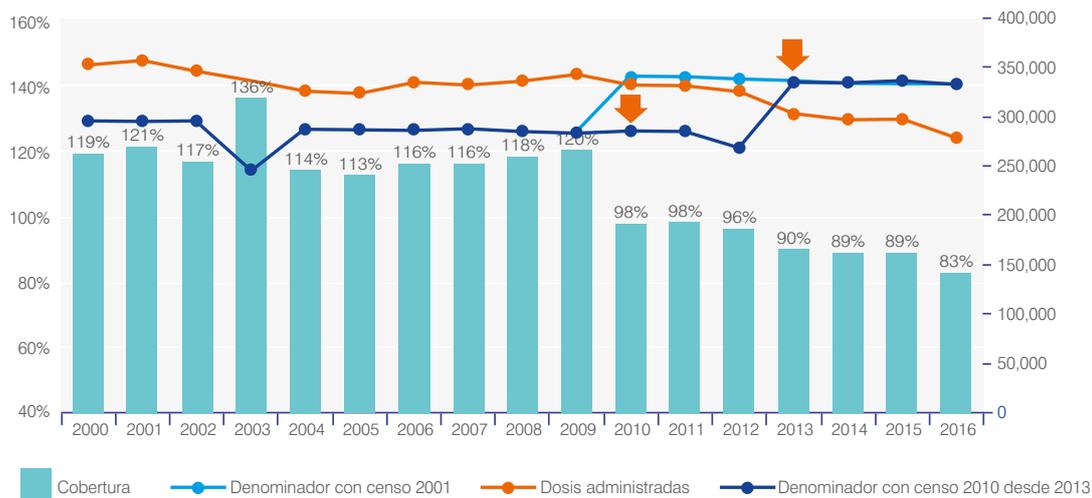
i. Sistema de información de coberturas de vacunación

Denominadores

Los denominadores utilizados por el Ministerio de Salud Pública para la Estrategia Nacional de Inmunización y otras estrategias de salud, corresponde a la estimación de población del censo del 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), para todas las poblaciones objetivos que contempla ENI: <1 año, de 12 a 23 meses, de 2-4 años, 5 a 9 años, entre otros. El INEC proporciona el dato poblacional con base en el último censo para los años 2010 en adelante. Sin embargo, el MSP decidió utilizar como denominador la proyección de población del INEC a partir de 2013, año en que se publicaron los resultados de dicho censo, sin hacer un ajuste retrospectivo de las coberturas de vacunación.

Una forma de analizar la coherencia de los denominadores a nivel nacional es utilizar el número de dosis aplicadas de BCG a la población menor de un año. Cuando se comparan estos dos datos, se observa que con el denominador del censo 2001, el número de dosis de BCG superaba a dicho denominador en aproximadamente 50.000 niños por año desde el 2000 hasta el 2009. Para los años 2010 al 2012, se utilizó el censo de 2001 y se mantuvo la diferencia. Si se hace el ejercicio con el censo de 2010, la brecha desaparece. Esto refleja que el denominador establecido por el censo 2010 y el número de dosis de BCG son cercanos. El censo 2001 estaba subestimado. Para mayor detalle ver Ilustración 18.

Ilustración 18: Cobertura de BCG con denominadores según censos 2001 y 2010



Fuente y Elaboración: OPS/OMS con datos de (MSP), elaboración para el documento.

La estimación de población de INEC llega a nivel nacional con desagregación por edad simple, provincial por edad quinquenal y cantonal total urbano-rural. El MSP es el responsable de asignar la población objetivo de acuerdo al modelo organizativo de salud vigente, hasta llegar al nivel de centro de salud. Para llevar a cabo este ejercicio, el MSP utiliza desde el 2016 una metodología que considera: 1. La cobertura de vacunación de BCG; 2. La cobertura de Td de embarazadas; 3. Número de primeras atenciones ambulatorias de los centros de salud públicos y; 4. La población estimada del INEC.

En los territorios, el personal de salud de inmunización identificó incongruencias en esta metodología de distribución de población, entre las razones se encuentran:

1. La cobertura de BCG no es representativa en todas las unidades. Esta vacuna se aplica, en su mayor parte, en el hospital donde ocurre el parto y, en una menor parte, en los centros de salud. Por ello, la cobertura se concentra en los grandes hospitales de las ciudades principales.
2. La cobertura de Td de embarazadas y su sistema de monitoreo no es tan preciso como el otros grupos de edad debido a que las mujeres no guardan el carnet de vacunación y, por lo tanto, cada vez que se embarazan se les aplica mínimo dos dosis.
3. En las atenciones de primera consulta ambulatoria no hay forma de identificar al individuo. Por lo tanto, puede existir duplicación del dato, debido a las múltiples consultas en distintos centros de salud.

Numeradores y flujo de información

Bajo el esquema vigente, las actividades de recopilación de información, tabulación y elaboración de productos para análisis relacionados a inmunizaciones son ejecutadas por la

Dirección Nacional de Estadística y Análisis de la Información de Salud (DNEAIS), la Estrategia Nacional de Inmunización (ENI) en el nivel central y por sus instancias equivalentes en los demás niveles. El sistema de información tiene como objetivos:

- Garantizar la calidad del dato mediante mecanismos de seguimiento en la recolección, tabulación y procesamiento de la información
- Proporcionar información oportuna y fiable para la construcción de indicadores de cobertura y de cumplimiento, requeridos por el programa y que sustenten la toma acertada de decisiones.

El flujo de información del sistema de coberturas de vacunación consta de una serie de instrumentos en papel y digital, que permiten hacer seguimiento de las coberturas de vacunación por producción con desagregación por nivel de responsabilidad geográfico, por vacuna, dosis y edad. Desde 2016, para su ejecución se aplican los siguientes instrumentos:

- Registro Diario de Actividades de Vacunación de 0 a 15 años de edad à **Formulario de Captación Temprana**
- Registro Diario de Vacunación con captación tardía de 1 a 49 años de edad à **Formulario de Esquema Atrasado**
- Registro Diario de Actividades de Vacunación de Grupos de Riesgo à **Formulario de Grupos de Riesgos**
- Registro Diario de Vacunación con DT pediátrica, ante reacción anafiláctica al componente DPT de Pentavalente (menores de 1 año) o DPT, 1 a 4 años en esquema atrasado à **Formulario de reacción anafiláctica al componente DPT.**

En el caso de los formularios de captación temprana, tanto el diario como el mensual, recogen también en su reverso los datos de lote de vacuna, total de dosis aplicadas y pérdida de vacuna en frascos abiertos y no abiertos.

Los lineamientos, formalizados a través de comunicaciones internas y definidos por el nivel central, establecen los procesos del flujo de datos de su sistema de información, además de las herramientas a utilizar y las fechas para generar el reporte consolidado de dosis administradas, que será enviado al nivel de responsabilidad superior y así sucesivamente hasta que la Unidad de Estadística consolida todos los datos a nivel nacional.

Los establecimientos de salud registran cada acto de vacunación, intramural y extramural. En los formularios de colección de datos mencionados anteriormente capturan los datos de vacunación a nivel nominal en papel de los niños menores de 5 años que corresponden a vacunación oportuna.

En los registros diarios anteriormente mencionados se registran los siguientes datos:

- Nombres y apellidos del niño
- Sexo

- Edad en meses y/o años
- Fecha de nacimiento
- Lugar de residencia habitual (si pertenece o no al establecimiento de salud)
- Nacionalidad
- Autoidentificación étnica
- Vacunación por dosis del esquema regular de vacunación.

En el momento de la vacunación de cada niño, también se llena el carnet de vacunación y los tarjeteros de seguimiento. Al final del día la encargada de la sala de vacunación debe sumar y consolidar la información del registro diario nominal, en el formulario de consolidación de cada uno de los formularios diarios. Este mismo procedimiento se tiene para los instrumentos de captación tardía, grupos de riesgo y reacciones anafilácticas.

Ilustración 19: Formularios de Registro de vacunación

Formulario diario de registro de vacunación. Es una hoja con una tabla de 12 columnas y 25 filas. Las columnas representan días del mes (1 al 31) y las filas representan tipos de vacunas. El encabezado contiene información personal del niño y del establecimiento de salud.

Formularios diarios

Formulario consolidado de registro de vacunación. Es una hoja con una tabla de 12 columnas y 25 filas, similar al formulario diario, pero con un encabezado más detallado que incluye información de consolidación mensual y anual.

Formularios consolidados

Carnet de vacunación 'Libreta Integral de Salud' del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Incluye campos para: HCU, Unicódigo, Nombres, Apellidos, Teléfono domiciliario, Teléfono celular, Dirección domiciliar, Zona, Distrito, Cantón, Provincia, y Establecimiento de salud. También tiene una sección de 'Seguro de salud' con opciones: Seguro de la Policía, Seguro de las Fuerzas Armadas, IESS/Seguro social campesino, Otro, y Ninguno. Incluye un espacio para el 'Esquema de vacunas' y el logo '¡Seguimos Patria!'.

Carnet de vacunación



Tarjeteros

Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS), elaboración para el documento.

Posteriormente al final del mes, y de acuerdo a las disposiciones del nivel central, se generan los consolidados mensuales en los que se suman por día de un mes específico y por tipo de vacuna y dosis, el número de dosis administradas diariamente. En este formulario se incluyen variables tales como: el establecimiento con nombre, tipo y unicódigo, su ubicación

geográfica (zona, provincia, cantón, parroquia y distrito), tipo (urbano o rural), nombre y firma del responsable, mes y año.

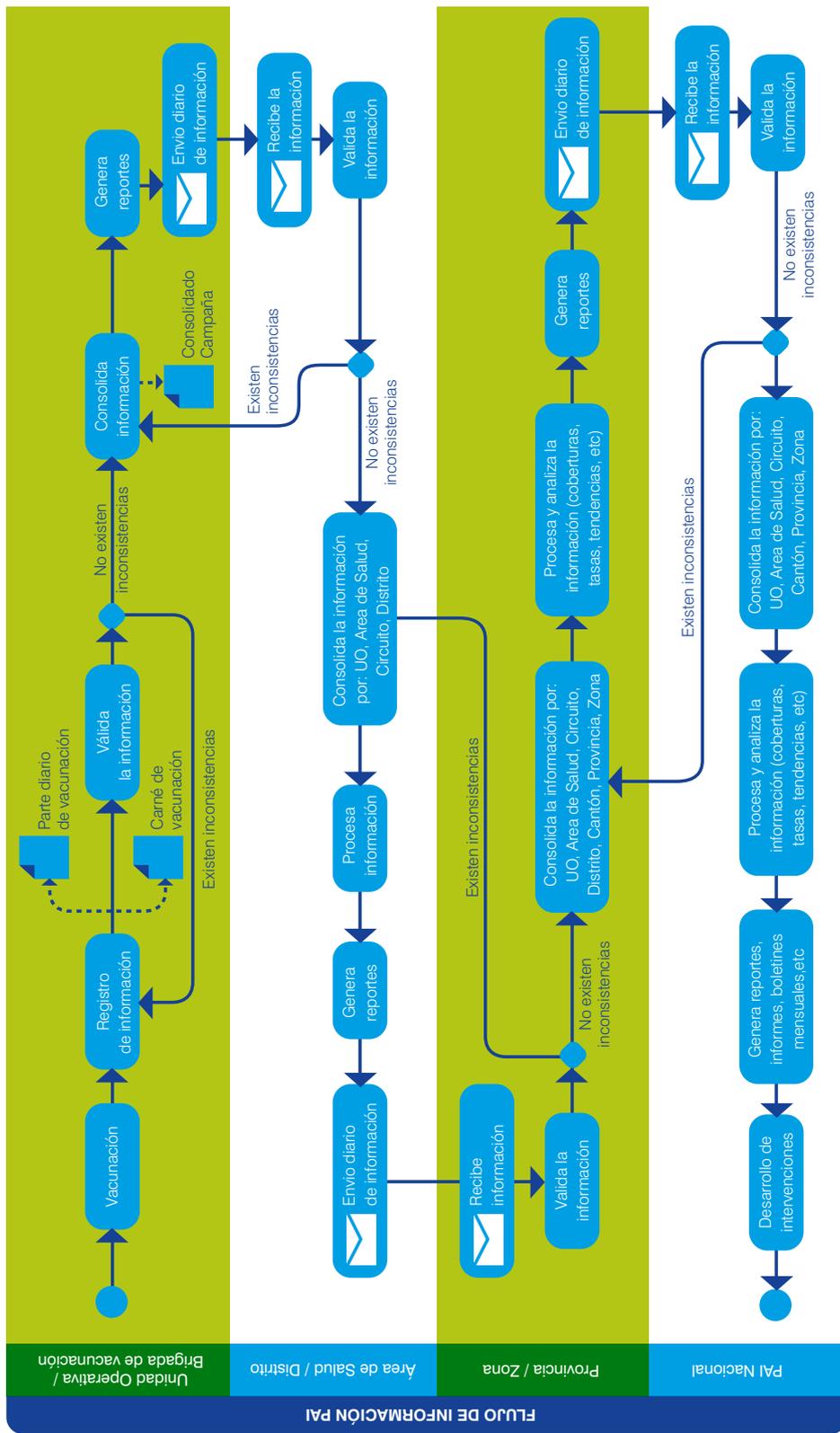
Estos consolidados mensuales se deben entregar a la persona encargada de la ENI y Estadística en el nivel distrital, antes de la fecha establecida (generalmente en los primeros cinco días hábiles del mes, variables según distrito). Los establecimientos pueden enviar los datos a través de correo electrónico y en físico, sin embargo, aquellos que carecen de computadoras o conexión a internet los pueden entregar en la oficina en un archivo grabado en un USB o bien en papel. El establecimiento de salud también mantiene una copia de los datos consolidados en los archivos del establecimiento de salud, ordenados según fecha de vacunación. Un tema importante a mencionar es que el formato digital de los consolidados mensuales que realizan los centros de salud no siempre es compatible con los niveles superiores debido al uso de distintos sistemas operativos. Esto complica el proceso de transferencia de datos y pone en riesgo la pérdida de datos.

Para la verificación de la entrega oportuna y completa del informe consolidado, el nivel distrital tiene reuniones con cada uno de los establecimientos de salud y mantiene una lista de asistencia o un control de informes, de acuerdo a la práctica de cada distrito. Algunos distritos piden a los establecimientos de salud todos sus registros en papel, para la revisión en conjunto con el personal distrital y verificación con otras fuentes de información, tales como las solicitudes de biológicos y registros de desperdicio. Una vez recibidos y revisados se realiza la consolidación de la información de todos los establecimientos de salud del distrito de su responsabilidad y posterior envío a la zona.

La zona de salud recibe los consolidados mensuales en los primeros ocho días hábiles del mes siguiente, a través de correo electrónico proveniente del nivel distrital (variable según la zona). El nivel central (Unidad de Estadísticas) recibe de las zonas, durante los primeros 10 días del mes siguiente, el registro consolidado a través de vía electrónica, para luego revisar y generar información para la ENI y autoridades para la toma de decisiones. La información procesada por la DNEAIS es remitida a Inmunizaciones para su conocimiento, análisis y aplicación pertinentes. En esta modalidad de proceso y presentación de la información, solo permite el análisis cuantitativo y no es posible ejecutar mapeos geográficos. En la Ilustración 20 se puede apreciar todo el flujo de información de vacunación.

Tal como se mencionó anteriormente, los establecimientos de salud, además de anotar las dosis administradas en los registros diarios, deben completar el carnet de vacunación de la persona vacunada y las tarjetas de seguimiento, un mecanismo que permite el seguimiento individualizado de los niños en el nivel local de acuerdo a su lugar de residencia. Sin embargo, este procedimiento no está claramente establecido en los niveles locales, por lo que su uso no está estandarizado debido a que en algunos establecimientos solo lo hacen para niños menores de 6 meses y no para toda la población objetivo. Las tarjetas de seguimiento no tienen un orden lógico que sirva para la búsqueda rápida de una persona beneficiaria del servicio de vacunación y no se utiliza para hacer el seguimiento en todas las instancias.

Ilustración 20: Flujo de información de vacunación en Ecuador



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública (MSP), DNEAIS.

En el caso del subsector privado que recibe vacunas del Estado tiene el mismo sistema de información de inmunización que el sector público. Sin embargo, para el sector privado que no recibe vacunas estatales no existe un proceso legal establecido que asegure el flujo de datos, desde el sector privado y otros sectores donde se administra vacunas.

La necesidad de contar con coberturas confiables de vacunación frente a los movimientos de población, las reformas de los sistemas de salud, las tecnologías disponibles y los desafíos en la eliminación y erradicación de enfermedades prevenibles por vacunación exige la implementación de un sistema de Registro Nominal Informatizado de Vacunación, enmarcado en un plan de sostenibilidad, cuya aplicación redundaría en el mejoramiento de la calidad del dato y ampliaría las posibilidades de análisis e interpretación de la información. Esto permite la toma de decisiones y correctivos oportunos, en cada nivel y/o localidad.

3. Indicadores de vacunación

a. Coberturas de vacunación

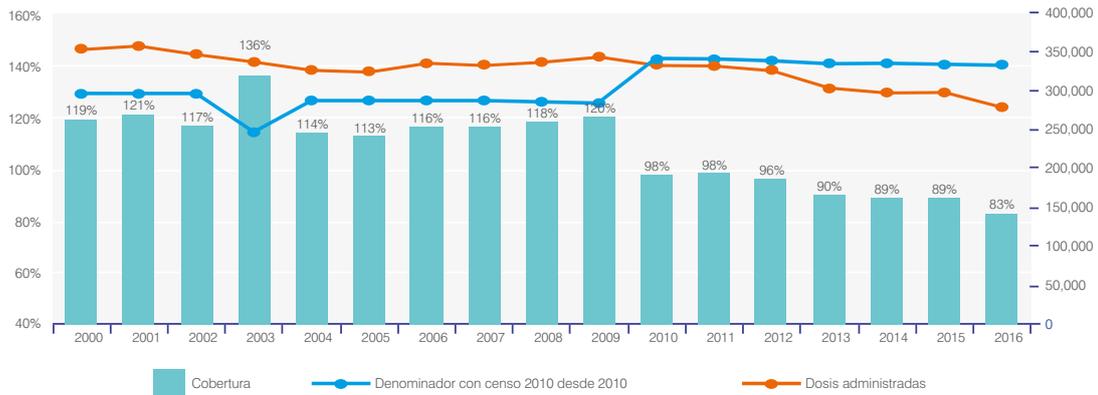
Las vacunas disponibles en el esquema de vacunación consolidan los grandes avances alcanzados en el país en términos de protección de salud a la población. Los involucrados en vacunación han trabajado fuertemente para la eliminación de enfermedades en las últimas décadas. Sin embargo, para el mantenimiento de estos logros es necesario tener coberturas de vacunación alta y homogénea en el programa de rutina en el ámbito nacional, asociadas a los resultados alcanzados en estrategias de campañas de vacunación. Estas altas coberturas de vacunación deben alcanzar todos los niveles de desagregación poblacional (provincia, cantones y en su menor nivel de agregación poblacional).

El siguiente análisis presentado para los años 2001 a 2016 usó como numerador a las dosis administradas y registradas en el sistema de información de la ENI, por lugar de aplicación y como denominador las poblaciones oficiales de proyección del censo 2001 hasta el año 2009. A partir de 2010 se usa la proyección del censo realizado este mismo año (2010). Es importante mencionar que el país hace uso del censo 2010 para sus análisis desde el año 2013 en adelante.

BCG:

Como se mencionó anteriormente, la vacuna de BCG es un buen indicador proxy de la población menor de un año a nivel nacional. Como se observa en la Ilustración 21, de 2000 a 2009, el número de dosis aplicadas del BCG supera al denominador establecido por el censo 2001. Para los años 2010, 2011 y 2012 con el denominador del censo 2010, estas dos cifras son muy similares, lo que demuestra que el censo 2010 hace una mejor estimación de población. A partir de 2013 en adelante, el número de dosis aplicadas de BCG muestra una tendencia al descenso y alcanza coberturas de 83% para 2016.

Ilustración 21: Cobertura de vacunación de BCG (2000 – 2016)



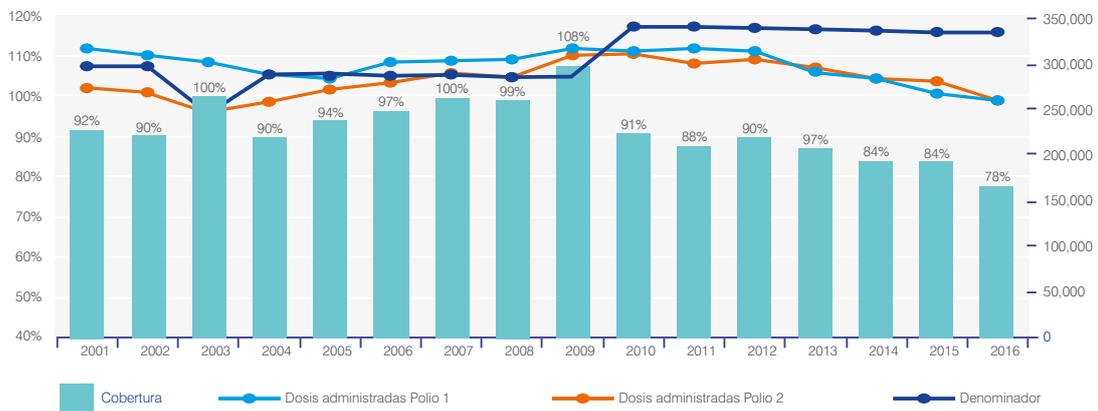
Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

Al respecto de las vacunas del calendario de vacunación del niño, la meta de coberturas mínimas para el país es de 95%. Es muy importante monitorear los indicadores de coberturas por edad en todos los niveles.

Penta 3 y polio 3:

En las ilustraciones 22 y 23 se presentan las coberturas para polio 3 y penta 3. Para ambas vacunas, el número de primeras dosis aplicadas en periodo de 2001 a 2009 supera en su mayoría al denominador establecido por el censo 2001. A partir de 2010, con el denominador del censo del mismo año, hay un descenso de las coberturas de vacunación y una reducción notable del número de dosis administradas. Se presenta una caída importante para la tercera dosis de polio, que varía de 91% (2010) a 78% (2016) y de penta, entre 92% (2015) y 82% en 2016.

Ilustración 22: Cobertura de vacunación de polio 3. Ecuador (2001 – 2016)



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

Ilustración 23: Cobertura de vacunación de penta 3. Ecuador (2001 – 2016)



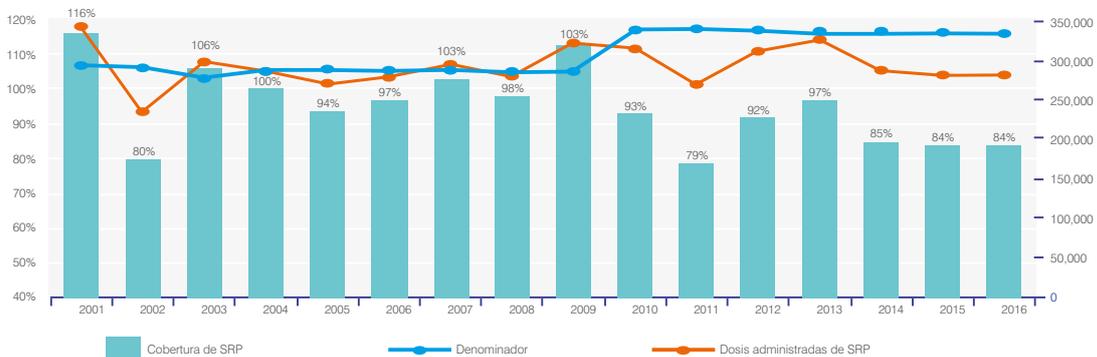
Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

Dado los compromisos mundiales asumidos en el proceso de la erradicación global de la poliomielitis, se debe mantener la implementación de estrategias dirigidas al mantenimiento de las coberturas de vacuna anti poliomielítica altas y homogéneas. Los resultados encontrados deben llamar la atención a la acción debido a una condición de acúmulo de susceptibles.

SRP 1:

La Ilustración 24, de cobertura de vacunación de SRP1 (sarampión, rubéola y paperas), muestra que el número de dosis aplicadas y la cobertura de vacunación tienen una tendencia al descenso. Sin embargo, las coberturas varían en los años 2002, 2005 y a partir de 2010 con una variabilidad entre 97% en 2013 a 84% en 2015. A partir de 2014 en adelante, el número de dosis aplicadas de SRP 1, muestra una tendencia al descenso y alcanza coberturas de 84% para 2016. La Región de las Américas está en proceso de eliminación del sarampión y la rubéola. Sin embargo, estas enfermedades siguen vigentes en otros continentes, es importante mantener coberturas de vacunación alta y homogénea, así como cumplir con los indicadores de vigilancia actualmente recomendados para dar respuesta de manera oportuna ante cualquier riesgo de importación.

Ilustración 24: Coberturas de vacunación de SRP 1. Ecuador (2001 - 2016)

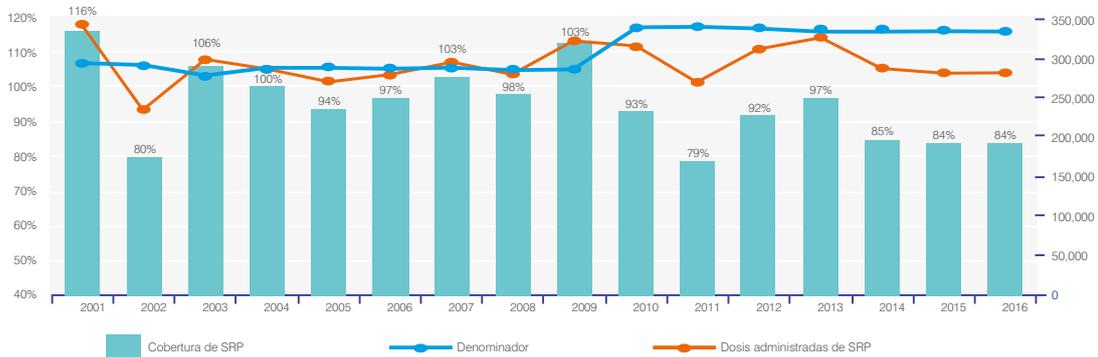


Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

Rota 2:

La vacuna rotavirus fue introducida en el país en 2001 en el calendario de vacunación del niño. El número de primeras dosis fue mayor que el número de segunda dosis, mientras que a partir de 2013 las dos cifras tuvieron un comportamiento similar. Desde su introducción, la cobertura de vacunación solo se alcanzó en 2009. A partir del año 2010 los resultados alcanzados han estado bajo el 90%, con una variación de 79% en los últimos dos años a 87% en 2012.

Ilustración 25: Coberturas de vacunación de Rota 2. Ecuador (2001 – 2016)



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

Como se observa en las gráficas presentadas anteriormente, las coberturas de vacunación de Ecuador muestran un comportamiento estable del año 2001 hasta 2009. A partir de 2010, se observa un descenso en las coberturas trazadoras de Inmunización, como son: penta 3, polio 3, neumo 3 y rota 2 a expensas del numerador. De igual manera con relación a las vacunas administradas a niños mayores de un año, se puede observar que se presenta una caída en las coberturas alcanzadas con SRP 1 y los refuerzos.

b. Indicadores de acceso y deserción

Acceso:

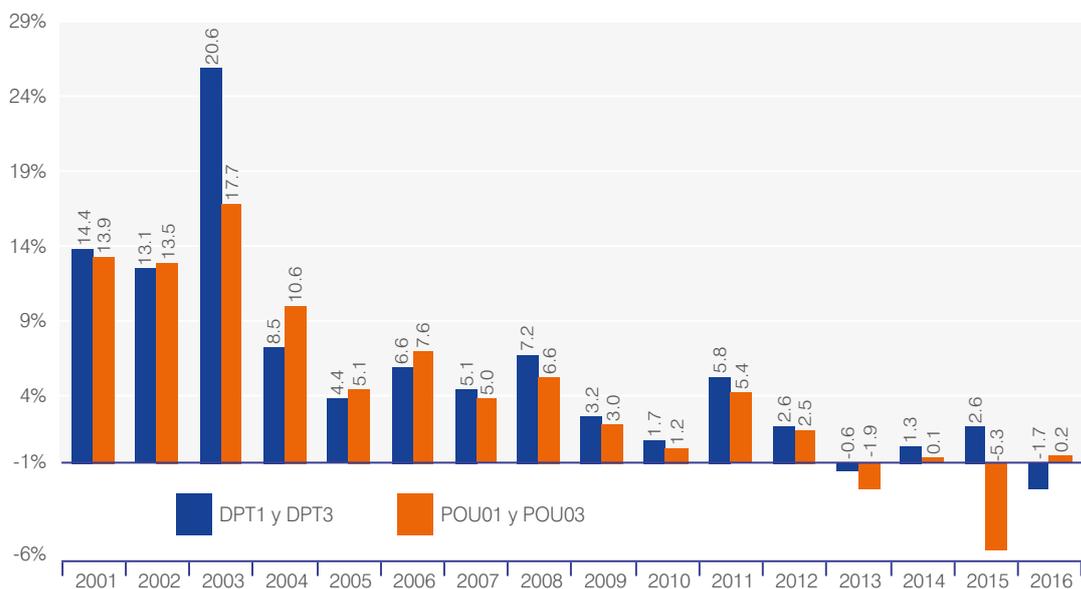
Este indicador mide la capacidad del programa/estrategia para alcanzar a las personas incluidas en su meta para vacunación. En el caso de inmunización, este indicador se mide a través de la cobertura de vacunación de penta 1. Entre el año 2004 y 2012, prácticamente toda la población tuvo acceso a los servicios de vacunación con la primera dosis de vacuna pentavalente. A partir de 2013 sólo un 83% de la población estimada de menores de 1 año fue vacunada.

Tasa de deserción y abandono:

En Ecuador, los indicadores de deserción y abandono se monitorean de forma habitual desde el nivel local hasta el nivel nacional. Esto indica que existe una preocupación por replantear las estrategias de vacunación, con el propósito de mejorar sus coberturas y alcanzar a todos. La deserción entre penta 1 y penta 3 y polio 1 y polio 3 fueron muy notorias los años 2001

a 2003. A partir de ese año comenzaron a disminuir y mantenerse en el rango esperado de +/- 5%. A continuación, en la Ilustración 26 se presenta la tasa de deserción nacional entre las vacunas polio1 y polio3, pentavalente 1 y pentavalente 3.

Ilustración 26: Deserción penta y polio



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

Síntesis de la situación de coberturas

Como se observó anteriormente, las coberturas de vacunación en Ecuador sufren un descenso paulatino desde el año 2013. Para 2016, la cobertura con DPT3 alcanzó el 82%. De igual manera, se evidencia una gran heterogeneidad en las coberturas a nivel distrital, donde en 2016, aproximadamente el 86% de los 221 cantones del país no alcanzaron coberturas de vacunación del 95% de DPT3; situación que ya se presentaba en los últimos años.

El decrecimiento en el número de dosis aplicadas de todas las vacunas en Ecuador se ha relacionado por parte del MSP con factores como el proceso de reestructuración, que elimina competencias y atribuciones a Inmunizaciones; disminución de los recursos humanos en todos los niveles, que obliga a utilizar prácticamente solo la estrategia de vacunación institucional; desmotivación del personal de enfermería que busca ir al área clínica donde obtiene mayor remuneración; disminución de la rectoría nacional en inmunizaciones, lo que produce debilidad de liderazgo en todos los niveles. Finalmente, aunque en forma transitoria, se produjeron desabastecimientos temporales de biológicos obtenidos mediante otro mecanismo de compra, especialmente durante los años 2014 y 2015. También se destacan problemas en la coordinación de las acciones entre las estrategias de prevención y control con provisión de servicios, la alta rotación y multifuncionalidad del recurso humano, la falta de presupuesto e insumos necesarios para el trabajo de campo y la priorización de otras actividades principalmente.

c. Vacunación contra la influenza en Ecuador

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador incorporó la vacuna contra la influenza estacional a su esquema nacional de vacunación en 2006, con el objetivo de disminuir la carga de morbilidad y mortalidad asociada con infecciones por el virus. En Ecuador se usa la vacuna del hemisferio norte, típicamente disponible en noviembre-diciembre, con abastecimiento en su mayoría a través del Fondo Rotatorio de la OPS.

Usualmente se lleva a cabo una campaña nacional de vacunación que se inicia en diciembre de cada año y puede extenderse hasta 3 meses. Esta estrategia se complementa con la oferta de la vacuna en los servicios de salud de rutina durante la temporada y hasta el agotamiento de la vacuna o su vencimiento.

Para estas campañas se incluyeron progresivamente a grupos prioritarios que presentan alto riesgo para complicaciones asociadas con la influenza como: embarazadas, niños menores de 5 años, trabajadores de salud, adultos mayores de 65 años y personas con enfermedades crónicas, conforme a las recomendaciones del Grupo de Expertos de Asesoramiento Estratégico sobre Inmunización de la OMS (SAGE) y del Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación (GTA) de la OPS. A partir de la temporada 2014-2015, el Ministerio de Salud incluyó también a la población de adultos entre 50 a 64 años de edad, por la carga de enfermedad que afectó a este grupo durante la estación de 2013-2014. La tabla 9 resume las duraciones de las campañas y las coberturas de vacunación alcanzadas por grupo blanco durante las estaciones de influenza de 2014-2016.

Tabla 9: Duración de las campañas y coberturas de vacunación por grupo blanco, Ecuador 2014-2016

Estación/campaña	Fecha de inicio (D/M/A)	Fecha fin (D/M/A)	Niños 6-11 meses	Niños 1-3 años	Embarazadas	Trabajadores de salud	Mayores de 65 años	Personas con enfermedades crónicas
2014-15	01/12/14	31/07/15	79%	93%	72%	100%	100%	100%
2015-16	01/11/15	30/03/16	67%	99%	55%	92%	82%	100%
2016-17	01/12/16	01/02/17	46%	65%	43%	84%	ND*	73%

*ND: No Disponible

Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

El desempeño de las campañas demuestra el esfuerzo de los equipos de salud para alcanzar altas coberturas. En el grupo de niños de 6 a 11 meses se alcanzó una cobertura de 46% con la segunda dosis, para la campaña 2016-2017. Esta cobertura es baja, por lo que es importante fortalecer el registro de los niños que no recibieron la segunda dosis. La OMS recomienda la aplicación de dos dosis a cualquier niño menor de 9 años que no haya sido vacunado anteriormente para asegurar que desarrolle la inmunidad adecuada. La aplicación de la primera dosis de la vacuna contra la influenza a los niños de 6 meses de edad coincide con la terminación del esquema básico de la vacuna pentavalente, de la vacuna oral contra la poliomielitis (OPV) y la vacuna anti-neumocócica. Por lo tanto, las coberturas de la primera dosis de la vacuna contra la influenza se benefician de esta programación. No obstante, la

segunda dosis a los 7 meses no coincide con la aplicación de ninguna vacuna del esquema nacional ni de otra atención de salud infantil. Por eso se pierden muchas oportunidades de vacunación con la segunda dosis porque en niños vacunados por primera vez se requiere la administración de dos dosis de la vacuna, para lograr una protección adecuada.

Es importante considerar que en los grupos de trabajadores de salud y de personas con enfermedades crónicas, las coberturas alcanzaron el 100%, lo que refleja la dificultad en calcular la cobertura en estos grupos. Eso se debe a las dificultades para determinar con exactitud tanto el numerador como el denominador. En el caso de las personas con enfermedades crónicas, no existen censos de este grupo para establecer el denominador. Entonces se usan aproximaciones para calcular la población esperada en este grupo. Además, es posible que se hayan contado en el numerador de esta cobertura a personas que no pertenecen al grupo. También es difícil establecer un denominador fidedigno para estimar la cobertura en los trabajadores de salud. En el caso de las mujeres embarazadas, se utiliza como aproximación el promedio mensual de nacidos vivos multiplicado por los meses de embarazo y agregando un mes de nacidos vivos con cada extensión de un mes en la campaña.

4. Vigilancia epidemiológica de Enfermedades Prevenibles por Vacunación

a. Antecedentes

A partir de 1984, el MSP cuenta con la primera “Guía de Vigilancia Epidemiológica para Enfermedades Inmunoprevenibles”. Con esta herramienta y el progresivo fortalecimiento de las competencias provinciales y de las entonces llamadas Áreas de Salud, la respuesta del sistema ante la aparición de casos sospechosos de EPV se vuelve más ágil y se ejecuta en forma sistemática. Por otro, lado la capacitación y formación de epidemiólogos que actúen en el nivel local permitió detectar, analizar y clasificar mejor los casos, así como identificar los grupos poblacionales en riesgo para implementar las medidas preventivas y de reacción en forma más oportuna.

El conocimiento más oportuno de la aparición de casos, sumado a las campañas masivas de vacunación, permitieron la reducción de la morbilidad y sentaron las bases para logros importantes como la eliminación de la poliomielitis y el sarampión.

En 2001 se implementa el Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE), como única herramienta de notificación, con cinco subsistemas, de los cuales dos se relacionan con la vigilancia de las EPV.

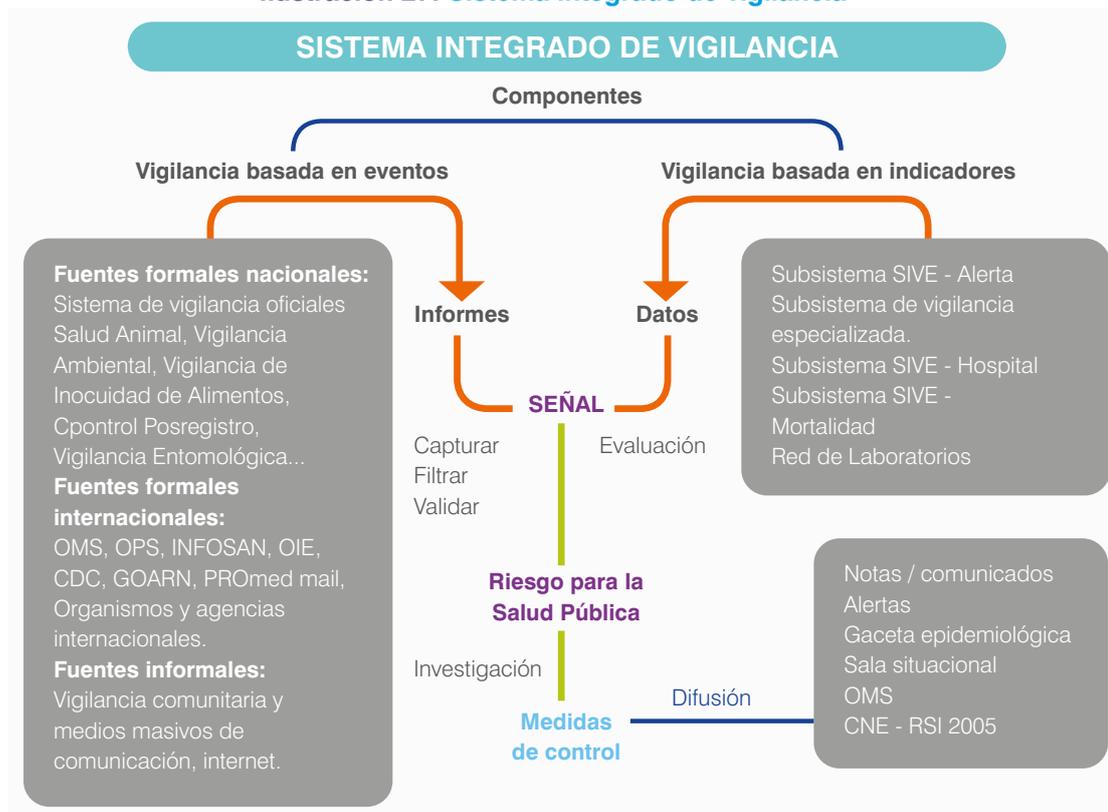
1. SIVE-Alerta, correspondería a emergencias sanitarias:
 - a. Enfermedades de alta capacidad de transmisión, patogenicidad o virulencia, que incluye la notificación de síndromes relacionados con estas enfermedades;
 - b. Brotes y epidemias por cualquier enfermedad transmisible; y
 - c. Desastres o accidentes colectivos.

2. SIVE-Programas, corresponde a enfermedades que no entran en la definición de emergencias sanitarias o que son parte de programas de intervención del Ministerio de Salud Pública, como: el Programa Ampliado de Inmunizaciones, malaria, VIH/SIDA/ITS, tuberculosis que manejan sus propios instrumentos, fichas clínico-epidemiológicas y otros. Este subsistema utiliza el formulario consolidado de los eventos confirmados que se denomina EPI-2.

La vigilancia de eventos prevenibles por vacuna hasta 2012 se llevaba en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), mientras que a partir de 2013 se transfiere la vigilancia de estos eventos a la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Estos son eventos de Vigilancia Universal con eventos de vigilancia individual (sarampión, rubéola, SRC, poliomielitis, fiebre amarilla, tosferina, tétanos neonatal, meningitis meningocócica) y grupal (tétanos general, varicela, parotiditis, hepatitis B).

En 2013 se replantea la vigilancia epidemiológica conformada por dos componentes: 1. Vigilancia basada en indicadores y 2. Vigilancia basada en eventos, con el propósito de trabajar bajo el marco conceptual de inteligencia epidemiológica, entendida como la función estratégica que provee información consolidada desde todos los aspectos que influyen en la salud pública para la generación de alerta temprana y respuesta.

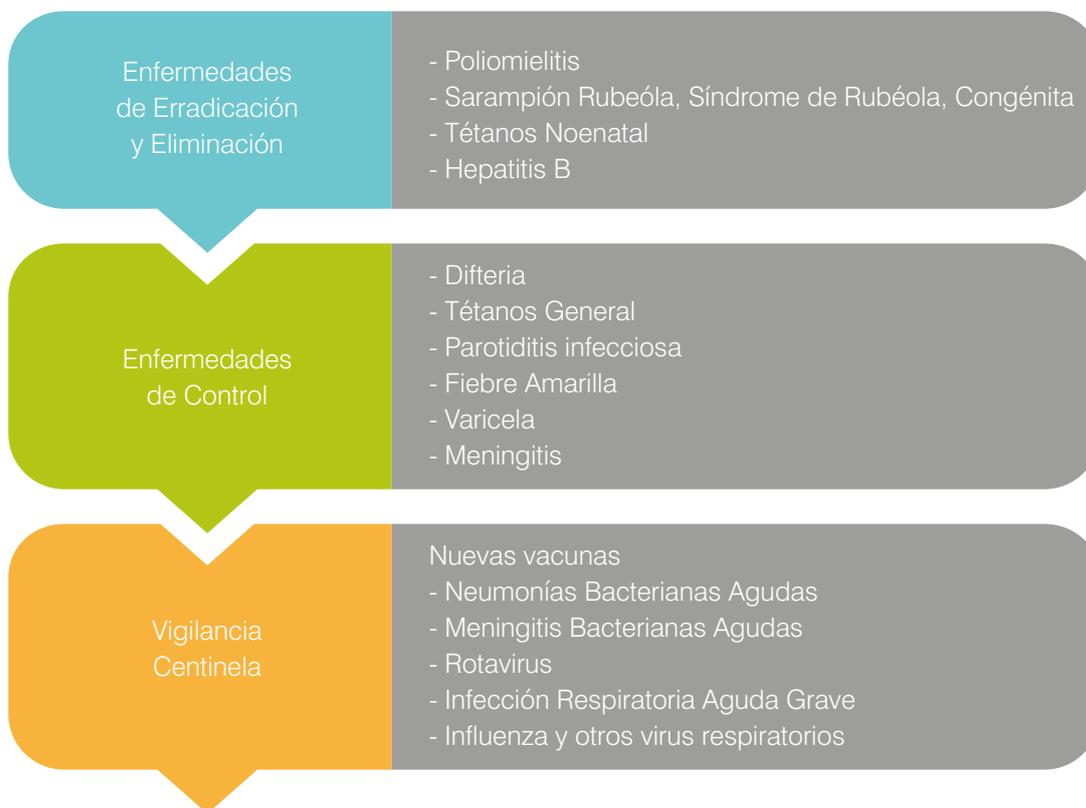
Ilustración 27: Sistema integrado de vigilancia



Fuente y Elaboración: Eurosurveillance, 2006

La vigilancia de infecciones respiratorias agudas graves y de nuevas vacunas (neumonías bacterianas, meningitis bacterianas y rotavirus) es de modalidad centinela. La Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (DNVE), a partir de la Semana Epidemiológica 11 de 2013, realizó la difusión a la Red Nacional de Epidemiólogos de la actualización del Manual de Procedimientos SIVE Alerta y de la herramienta informática Viepi en la que los eventos de notificación obligatoria cambian la modalidad de vigilancia.

Ilustración 28: Enfermedades prevenibles por vacunación objeto de vigilancia en el Ecuador



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP-SCI-PAI-ENI)

b. Situación de Enfermedades Prevenibles por Vacunación

A continuación la Tabla 10, presenta las EPV que se encuentra bajo vigilancia epidemiológica y periodicidad de la notificación establecidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. De la misma forma, se presenta los principales resultados derivados de la vigilancia epidemiológica que se realiza en el país.

Tabla 10: Enfermedades Prevenibles por Vacunación que están bajo vigilancia epidemiológica y periodicidad de la notificación

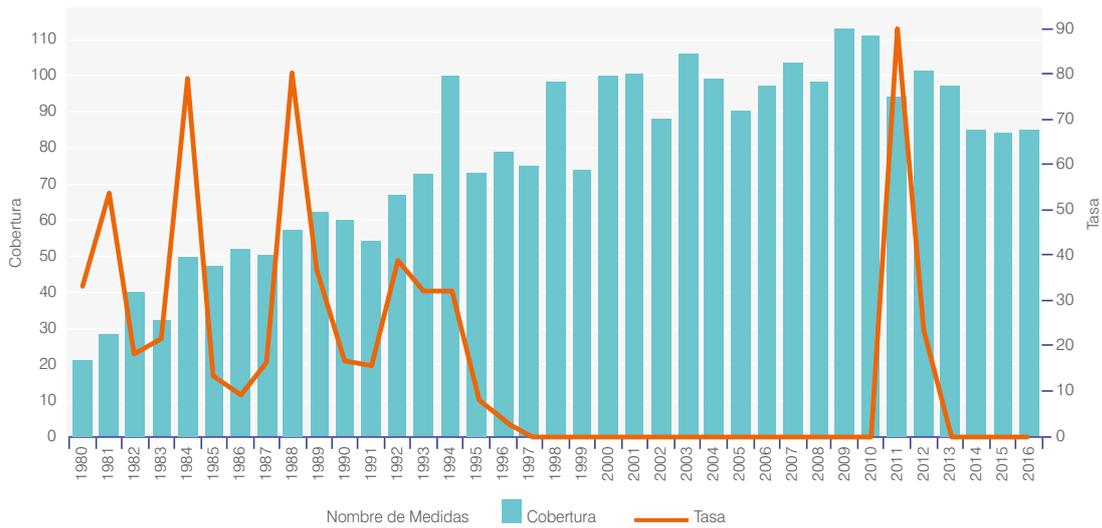
Enfermedad	Código CIE 10	Periodicidad de notificación		Brotos	Vigilancia centinela
		Inmediata individual	Semanal grupal		
EFENV	R21	X			
Sarampión	B05.O+ <-> B05.9	X		X	
Rubéola	B06.O+ <-> B06.9	X		X	
SRC	P 35.O	X			
PFA	U54	X			
Poliomielitis	A80.0 <-> A80.9	X		X	
Fiebre amarilla	A95.0 <-> A95.9	X		X	
Meningitis meningocócica	A39.O+	X		X	
Difteria	A36.0 <-> A36.9	X		X	
Hepatitis B	B16.0 <-> B16.9				
Tosferina	A37.0 <-> A37.9	X		X	
Tétanos neonatal	A33	X		X	
Tétanos	A35		X	X	
Paroditis infecciosa	B26.O+ <-> B26.9		X	X	
Varicela	B01.O+ <-> B01.9		X	X	
Infecciones respiratorias agudas graves	J09 - J18.9 J20 - J22			X	X
Enfermedad invasiva por neumococo	J09 - J18.9 J20 - J22			X	X
Enfermedad invasiva por hemophilus influenza	J09 - J10.9 J20 - J22			X	X
Rotavirus	U50			X	X

Fuente: Manual de Procedimientos SIVE Alerta
Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Vigilancia integrada de Sarampión Rubéola

En los últimos años se cumplió con los indicadores de esta vigilancia en cuanto a la tasa de notificación de casos sospechosos y porcentaje de sitios notificados semanalmente. En relación a la investigación domiciliaria, se alcanza el 95% y en la muestra adecuada, el indicador se encuentra sobre el 95% (Ver Tabla 11 y Tabla 13).

Ilustración 29: Evolución de coberturas con SRP e incidencia de sarampión Ecuador (1980-2016)*



*Información 2016 disponible hasta la semana 43.
Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.
Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Tabla 11: Indicadores de la vigilancia de EFENV en Ecuador. 2002 - 2016*

Indicadores	Año														
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
# Casos sospechosos de EFENV	768	457	667	408	416	514	601	601	800	2369	1900	381	368	330	316
Tasa por 100.000 habitantes	5,9	3,4	4,9	2,9	2,9	3,6	4,2	4,1	5,2	15,5	12,2	2,4	2,3	2	1,9
% casos con investigación adecuada	44	52	49	61	62	63	55	67	76	75	75	95	95	95	93
% casos sospechosos con muestra adecuada de sangre	99	99	95	99	99	98	99	99	98	91	98	97	98	98	98
% casos con muestras que llegan al laboratorio en < de 5 días	83	87	81	80	87	88	88	90	96	82	91	82	90	90	90
% casos con resultados de laboratorio en < de 4 días	86	89	87	88	81	81	88	90	93	77	74	82	80	86	85

*Información 2016 disponible hasta la semana 43.
Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.
Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Tabla 12: Indicadores de vigilancia

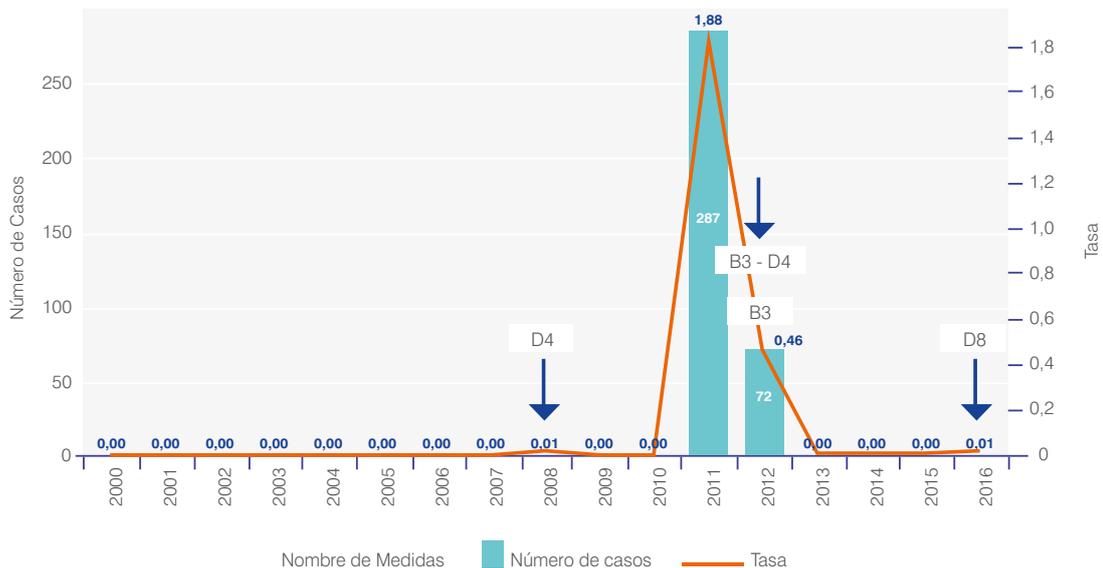
Indicadores	Año			
	2013	2014	2015	2016
% de casos con investigación adecuada	95%	95%	95%	93%
% de casos con muestra de heces adecuada	97%	98%	98%	98%
% de muestras en laboratorio en < de 5 días	82%	90%	90%	90%
% de resultados de laboratorio oportunos	82%	80%	88%	85%

Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.
Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Sarampión

En Ecuador se dio la presencia de un brote desde la SE 28 en 2011 a la SE 28 de 2012, con un total de 329 casos y detección de genotipo viral B3. Desde la SE 29 de 2012 hasta la SE 14 del 2016 no se registraron casos de sarampión en el país. En la SE 15 de 2016 se registró un caso confirmado de sarampión importado de la India con genotipo viral D8. La detección oportuna, así como las amplias y rápidas medidas de control y aislamiento del caso evitaron la ocurrencia de casos secundarios. Hasta la SE 43 del 2016 no se han reportado más casos de sarampión.

Ilustración 30: Número de Casos y Tasa de incidencia de Sarampión en Ecuador (2000-2016)*

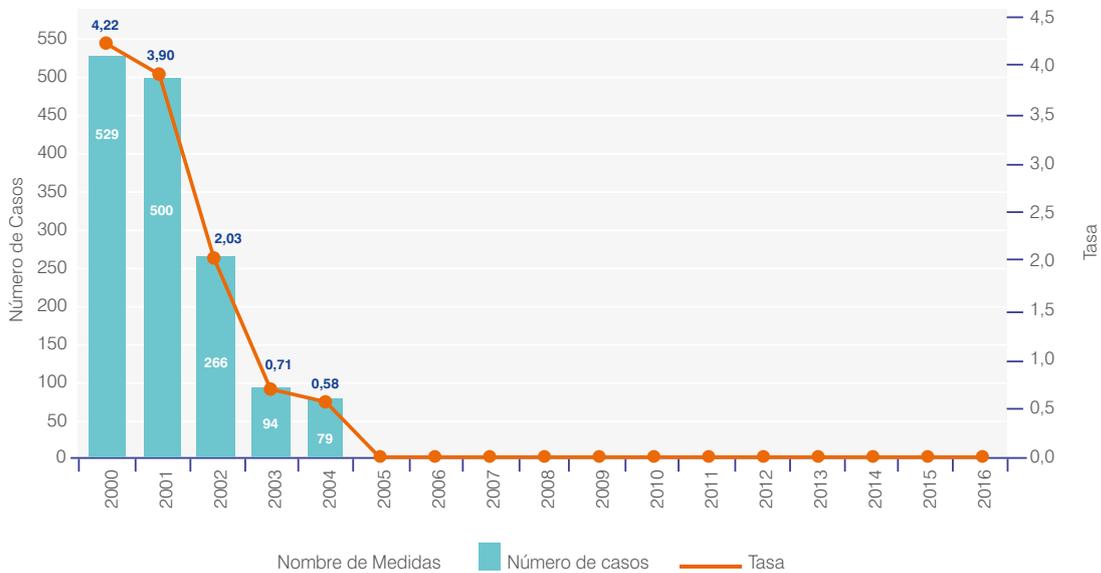


*Información 2016 disponible hasta la semana 43.
Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.
Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Rubéola

El último caso de rubéola en Ecuador fue registrado en la SE 50 de 2004. Desde la SE 51 de 2004 hasta la SE 43 del 2016 no se han registrado casos de rubéola.

Ilustración 31: Número de casos y tasa de incidencia de rubéola en Ecuador (2000-2016)*



*Información 2016 disponible hasta la semana 43.

Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Síndrome de rubéola congénita (SRC)

El último caso de síndrome de rubéola congénita en Ecuador fue registrado en 2002. Desde la SE 51 de 2004 hasta la SE 43 de 2016 no se han registrado casos de SRC.

Parálisis flácida aguda (PFA)

En Ecuador, desde el 2001 no se ha alcanzado la tasa esperada: un mínimo de ≥ 1 caso de PFA por 100.000 menores de 15 años y $\geq 80\%$ para muestra adecuada de heces, aunque en los últimos dos años se presenta un incremento progresivo en la tasa de PFA.

Tabla 13: Indicadores de la vigilancia de PFA

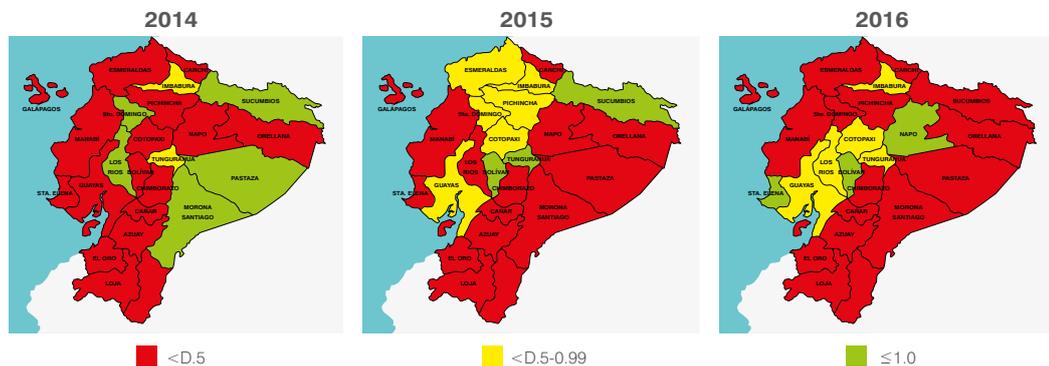
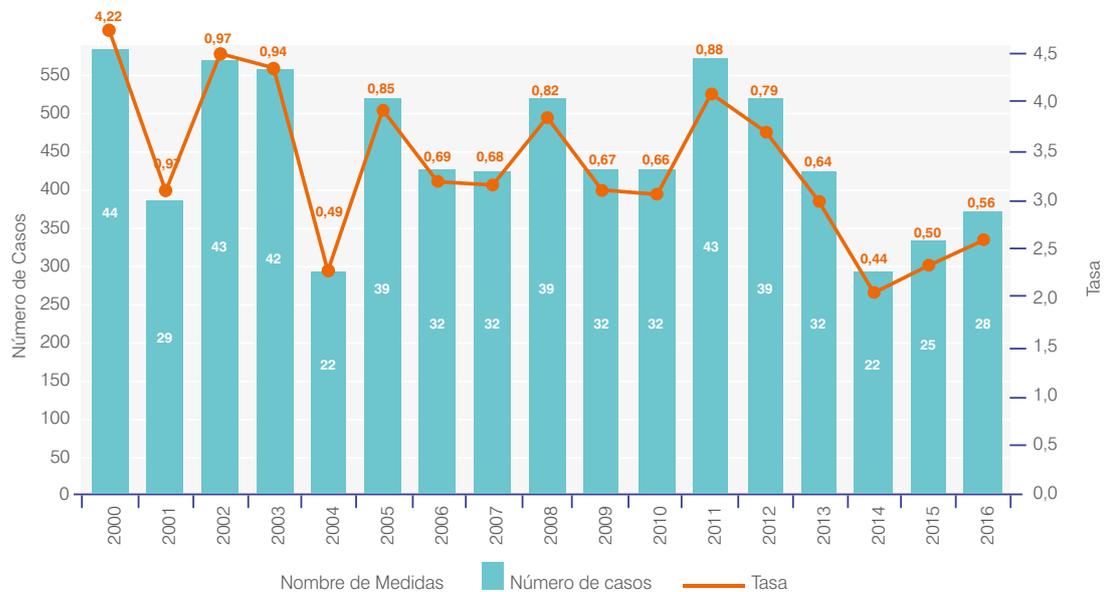
Indicadores	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*
Nº de casos de PFA	32	43	39	32	22	25	30
Tasa por 100.000 habitantes	0,66	0,88	0,79	0,64	0,44	0,5	0,58
% casos con investigación < 48 horas	93	37	44	60	65	85	90
% casos sospechosos con muestra adecuada de sangre	83	73	80	42	68	85	90

*Información 2016 disponible hasta la semana 43.

Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Ilustración 32: Número de casos y tasa de notificación de parálisis flácida aguda en Ecuador (2000-2016)*



*Información 2016 disponible hasta la semana 43.

Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.

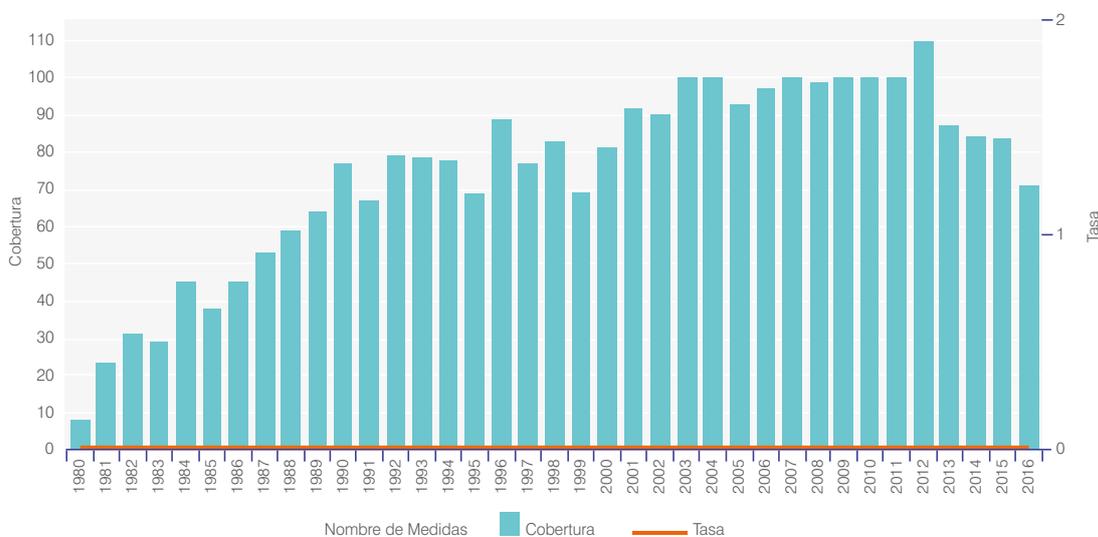
Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Poliomielitis

El último caso de Poliomieltis en Ecuador se registró en 1990, en el cantón Durán de la provincia del Guayas. La tasa de notificación en los tres últimos años en Ecuador ha sido inferior a 1, sin alcanzar el indicador de tasa de notificación de casos de PFA en menores de 15 años.

Para cumplir la tasa mínima de notificación de PFA, el país debe notificar al menos 50 casos de PFA. En 2016, se notificaron 30 casos, con una tasa de notificación de $0,6 \times 100.000 <$ de 15 años. De lo expuesto se desprende que en los últimos tres años (2013-2016) se ha incrementado paulatinamente la notificación de casos con muestra e investigación adecuada de los mismos.

Ilustración 33: Evolución de coberturas e incidencia de poliomieltis (1980-2016)*



*Información 2016 disponible hasta la semana 43.

Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

Fiebre amarilla

El último caso registrado de Fiebre Amarilla en el Ecuador fue en Tena, provincia de Napo, en 2012: un ingeniero agrónomo que se adentró en la selva amazónica de esta provincia sin antecedentes de vacuna contra la fiebre amarilla.

Difteria

El último caso registrado de Difteria en Ecuador fue en Zumbahua, provincia de Cotopaxi en 2014: un paciente masculino de 1 año de edad, de quien se aisló la cepa no toxigénica de difteria con antecedente de vacuna contra la difteria.

Tosferina

Se registran casos de tosferina en niños menores de 1 año de edad. Se presenta una tendencia decreciente en los últimos años. En 2014 se presentaron 41 casos; 9 casos en 2015 y hasta la SE 43 del 2016, 6 casos.

Tétanos neonatal

La política de vacunación para evitar casos de TNN incluye el esquema completo de vacunación en mujeres en edad fértil y en embarazadas. Entre 2013 a 2015 se registró un caso por año, en cantones diferentes. El último caso del año 2015 ocurrió en la provincia de Esmeraldas: una madre primigesta de 18 años de edad sin antecedente vacunal. En 2016 no se registraron casos.

Tétanos general

Se registran casos de tétanos general en todos los grupos de edad. Se presenta una tendencia creciente en los últimos años. En el 2014 se presentaron 24 casos; en el 2015, 48 casos y hasta la SE 43 del 2016, 43 casos.

Meningitis meningocócica

El último caso de meningitis meningocócica fue registrado en 2013: un paciente masculino de 4 años de edad, en quien se aisló el serotipo B. Hasta la SE 43 de 2016 no se han registrado casos de meningitis meningocócica.

Varicela

Se registran casos de Varicela en todos los grupos de edad, predominantemente en los menores de 9 años de edad y en el grupo de 20 a 49 años de edad. Se presenta una tendencia similar en los últimos años. Para la SE 44 del año 2016, la tendencia de casos es ligeramente inferior a la presentada en los dos últimos años.

Parotiditis

Se registran casos de parotiditis en todos los grupos de edad, predominantemente en los grupos de 1 a 9 y de 20 a 49 años de edad. Se presenta una tendencia similar en los últimos años. Para la SE 44 del año 2016, la tendencia de casos es similar a la del año 2015 e inferior a la de 2014.

Hepatitis B

Se registran casos de hepatitis B en todos los grupos de edad, predominantemente en el grupo de 20 a 49 años de edad. Se presenta una tendencia similar en los últimos años. Para la SE 43 del 2016, la tendencia de casos es inferior a la presentada en los dos últimos años.

Ilustración 34: Número de casos y tasas de enfermedades prevenibles por vacunas. Ecuador (2000 – 2016)*

Número de casos y tasas de enfermedades prevenibles por vacunas. Ecuador: 2000-2016*																										
Año	Poliomielitis		Sarampión		Rubéola		SRC		Fiebre Amarilla		Difteria		Tosferina		TNN		Tétanos General		Meningitis Meningocócica		Hepatitis B		Parotiditis		Varicela	
	Casos	Tasa	Casos**	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa	Casos	Tasa
2000	0	0	0	0	529	4.22	0	0	2	0.02	1	0.01	482	3.85	5	0.16	28	0.22	ND	-	ND	-	ND	-	15482	123.55
2001	0	0	0	0	500	3.9	1	0.01	0	0	1	0.01	319	2.49	8	0.26	29	0.23	ND	-	ND	-	ND	-	12574	98.1
2002	0	0	0	0	266	2.03	0	0	0	0	5	0.04	155	1.18	7	0.22	22	0.17	ND	-	ND	-	ND	-	8435	64.42
2003	0	0	0	0	94	0.71	0	0	0	0	2	0.02	127	0.95	7	0.22	8	0.06	ND	-	ND	-	ND	-	9852	73.97
2004	0	0	0	0	79	0.58	0	0	0	0	0	0	160	1.22	12	0.37	4	0.03	ND	-	ND	-	ND	-	13159	97.1
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0.65	6	0.18	20	0.15	20	0.15	20	0.15	ND	-	15347	111.85
2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.05	4	0.12	6	0.04	9	0.06	ND	-	113	0.81	15358	109.98
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0.59	2	0.06	13	0.09	0	0	ND	-	10	0.08	17721	124.66
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.08	125	0.86	2	0.06	13	0.09	0	0	ND	-	626	4.3	17721	122.44
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.31	4	0.12	10	0.07	0	0	ND	-	837	5.68	9874	66.99
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03	143	1.09	2	0.06	13	0.09	7	0.05	ND	-	1351	8.87	18586	123.81
2011	0	0	287	1.88	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.02	2	0.06	0	0	4	0.03	51	0.33	733	4.8	9009	59.01
2012	0	0	72	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0.35	1	0.03	1	0.01	8	0.05	150	0.97	799	5.15	11302	72.82
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01	0	0	35	0.22	0	0	27	0.17	0	0	524	3.32	1308	8.29	12369	78.41
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06	1	0.03	24	0.15	15	0.09	741	4.62	1522	9.5	11020	68.76
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06	1	0.03	48	0.29	15	0.09	598	3.67	1491	9.16	13302	81.71
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06	0	0	43	0.26	0	0	516	3.12	1163	7.04	9632	58.27

*Información 2016 disponible hasta la semana 43.

**Casos importados

ND: No Disponible

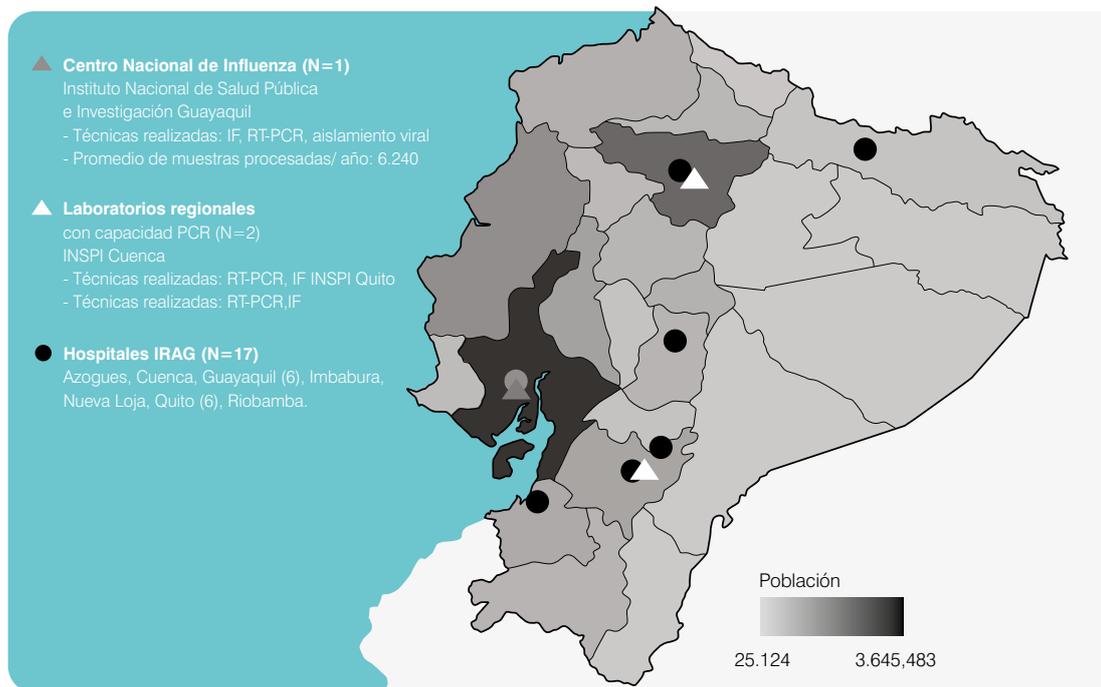
Fuente: SIVE Alerta-Históricos/Programa Ampliado de Inmunizaciones.

Elaboración: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSP)

c. Vigilancia centinela de infecciones respiratorias agudas graves/influenza

Ecuador cuenta con un sistema robusto de vigilancia centinela de las infecciones respiratorias agudas graves (IRAG), establecido a mediados de 2011 y conformado por 16 hospitales distribuidos por el país: (Azogues (1), Cuenca (1), Guayaquil (6), Ibarra (1), Quito (6) y Riobamba (1). Esta red centinela incluye hospitales nacionales de referencia, hospitales pediátricos y hospitales generales. También se conforma por un Centro Nacional de Influenza (NIC), el Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación (INSPI) de Guayaquil que realiza técnicas de Inmunofluorescencia (IF) para otros virus respiratorios, RT-PCR para influenza y aislamiento viral, y por dos laboratorios regionales con capacidad para realizar PCR: el INSPI de Cuenca y el INSPI de Quito, que realizan técnicas de Inmunofluorescencia (IF) y RT-PCR (Mapa 1).

Mapa 1: Distribución geográfica de los hospitales centinela para la vigilancia de IRAG, centro nacional de influenza y otros laboratorios que apoyan la vigilancia virológica de influenza y otros virus en el Ecuador.



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Para el reporte de datos de vigilancia de IRAG, desde los hospitales hasta el nivel central, se utiliza un sistema de información en línea que integra datos epidemiológicos y virológicos, facilita el monitoreo del desempeño de los hospitales centinela y genera indicadores estándares de la misma. La información de la vigilancia de IRAG se publica de manera semanal en un boletín nacional. El país comparte periódicamente con la OPS/OMS los estándares de vigilancia virológica (FluNet) y de la vigilancia epidemiológica (FluID). Adicionalmente a la vigilancia

centinela de IRAG, Ecuador realiza a nivel nacional la vigilancia basada en eventos o brotes y recopila información agregada que también se incluye en el boletín semanal de influenza.

La vigilancia dispone de datos de buena calidad. El personal encargado está familiarizado en el protocolo de la vigilancia de IRAG, que es una adaptación de la Guía operativa para la vigilancia de IRAG de la OPS/OMS. De la SE 8 de 2011 a la SE 52 de 2016, el porcentaje de casos de IRAG con muestra es del 99%. En 2015, el promedio de número de días entre la recolección y recibimiento de muestras en el laboratorio fue de 1 día. El promedio de número de días entre la recolección de muestras y su procesamiento en el laboratorio fue de 1 día y el tiempo entre el análisis de la muestra y el reporte del resultado fue en promedio 2 días.

Vigilancia virológica

La capacidad de procesamiento de muestras (No. máximo de muestras / semana) de los laboratorios regionales es de 200 y del NIC de 400 muestras por semana. Las muestras se recolectan por hisopado nasofaríngeo e hisopado nasal y se acompañan de los datos epidemiológicos del paciente. El número de muestras recibidas y procesadas en el NIC durante 2015 fue de 3.205 y en 2016 de 5.281. Durante el 2015, 50 muestras fueron procesadas por aislamiento viral y durante el 2016, ninguna.

En 2015, el NIC envió 20 muestras clínicas al centro colaborador de la OMS en un solo envío. Durante 2016, se enviaron 30 muestras en un solo envío. La OPS/OMS recomienda el envío de muestras al centro colaborador para caracterización adicional en una periodicidad de cuatro veces por año.

Durante 2015, el INSPI Cuenca y el INSPI Quito participaron en un panel de proficiencia administrado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), que es el Centro Colaborador de la OMS para influenza. Los resultados obtenidos del panel de proficiencia fueron del 70% de concordancia para en el INSPI Cuenca y del 90% para el INSPI Quito. El NIC de Ecuador participó en el panel de proficiencia de los CDC durante 2016 y los resultados están pendientes.

Desde 2015, Ecuador recibe fondos del Fondo de la OMS para la Preparación a Pandemias de Influenza (PIP-F PC), para fortalecer las capacidades de vigilancia epidemiológica, virológica y de análisis epidemiológicos/estadísticos de influenza (USD 298.000,00 hasta la fecha).

Para aprovechar estas mejoras en la vigilancia, el país lleva a cabo un análisis regional de la carga de influenza en las Américas y un análisis de los patrones de circulación de la influenza B en las Américas con apoyo técnico de OPS/OMS. Es importante continuar el fortalecimiento de la vigilancia de IRAG y de laboratorio y aprovechar los procesos/indicadores establecidos en monitoreo y supervisión de los hospitales centinela.

Vigilancia nuevas vacunas

Desde 2007, Ecuador realiza la vigilancia epidemiológica centinela de neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años. Los objetivos de la vigilancia descritos en el Protocolo de

vigilancia de neumonías y meningitis bacterianas en niños menores de 5 años son:

- a) Identificar *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, y *Neisseria meningitidis*, para caracterizar los serotipos circulantes de esos agentes, los cambios emergentes de serotipos y monitorear los patrones de susceptibilidad antimicrobiana.
- b) Clasificar la etiología de las meningitis y neumonías bacterianas.
- c) Establecer normas técnicas estandarizadas para el uso de antimicrobianos y elaborar normas de control de brotes de estas infecciones.

El sistema de vigilancia de neumonías y meningitis bacterianas está integrado dentro de la red del Sistema de Salud de Ecuador, en el marco de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades inmunoprevenibles. Esto implica que seguirá el flujo diseñado para la notificación, envío de la ficha de investigación y de las muestras biológicas para la confirmación.

En las zonas 6, 8 y 9, la vigilancia se implementa en el Hospital Vicente Corral de Cuenca, Hospital Francisco de Icaza de Guayaquil y en el Hospital Baca Ortiz de Quito. El reporte de casos se realiza mensualmente desde el nivel local al central y trimestral hacia la OPS. La información de los casos se registra en Excel y se guarda en equipos locales. Se recomienda crear y guardar los respaldos de las bases de datos de manera semanal en el corto plazo y al mediano y largo plazo desarrollar una base electrónica en línea basada en los servidores del Ministerio de Salud Pública.

La vigilancia de estas enfermedades cumple con los objetivos básicos. No se realizan reportes epidemiológicos detallados y no se incluye ninguna información en la Gaceta epidemiológica del país. El desarrollar e implementar una base de datos con reporteador automático favorecerá los análisis y la evaluación de la vigilancia.

Se observa que existe una mínima retroalimentación entre los equipos de trabajo. La integración de los equipos varía entre regiones, algunas presentan una buena integración y otras, mínima o nula. La evaluación de la vigilancia es puntual y se pudo evidenciar que se siguen las recomendaciones de la visita de octubre 2016. Aunque destaca que no existe un buen flujo de información desde el nivel central al local. Un ejemplo de esto es la falta de entrega del reporte final de la visita externa de OPS de octubre de 2016.

Rotavirus

Desde 2007, Ecuador realiza la vigilancia epidemiológica centinela de las diarreas por rotavirus. Los objetivos de la vigilancia descritos en el Protocolo para la vigilancia epidemiológica hospitalaria centinela de diarreas causadas por rotavirus y para invaginación intestinal son: 1. Proporcionar al país información continuada acerca de la carga de la enfermedad por rotavirus en el entorno hospitalario, y de las cepas circulantes del virus, 2. Evaluar el impacto del programa de vacunación y 3. Conocer la incidencia de la invaginación intestinal. El sistema de vigilancia está integrado dentro de la red del Sistema de Salud de Ecuador en el marco de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades inmunoprevenibles.

En las regiones 6, 8 y 9, la vigilancia se implementa en el Hospital Vicente Corral de Cuenca, Hospital Francisco de Icaza de Guayaquil y en el Hospital Baca Ortiz de Quito. El reporte de casos se realiza mensualmente desde el nivel local al central y trimestral a la OPS. La información de los casos se registra en Excel y se guarda en equipos locales y en servidores externos (ej: Google drive). En este sentido, se recomienda crear y guardar los respaldos de las bases de datos de manera semanal.

Si bien los procesos de la vigilancia están establecidos, el análisis de la vigilancia epidemiológica es básico y no se incluye un reporte dentro de la Gaceta epidemiológica del país. Por este motivo, se recomienda implementar un sistema electrónico en línea de la vigilancia, albergado en los servidores del Ministerio de Salud Pública y con análisis de resultados e indicadores automáticos. Otro punto a destacar es la falta de retroalimentación entre los equipos de trabajo. Las evaluaciones se realizan por parte del nivel central de manera puntual y se observa que el seguimiento a las recomendaciones de las evaluaciones por parte de los epidemiólogos zonales varía entre regiones: algunos son estrictos en el seguimiento y otros muy pasivos.

En el caso de las evaluaciones externas de OPS, llama la atención que los reportes finales no se comparten desde el nivel central hacia el local, lo que limita la correcta implementación de las recomendaciones. Esto se documenta con la visita de octubre 2016.

Ilustración 35: Flujo para el procedimiento de la vigilancia de diarreas por rotavirus



Nota: Por lo menos 10% de las muestras negativas deberá ser enviadas al Laboratorio de Referencia Nacional para el control de calidad.
Fuente: Flujo extraído del Protocolo para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Centinela de Diarreas Causadas por Rotavirus y para Invaginación Intestinal. Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2007.

5. Laboratorio en la vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunación

a. Instituto Nacional de Salud Pública e Investigaciones, INSPI

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1290 de septiembre de 2012 se escinde el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Dr. Leopoldo Izquieta Pérez” y se crea el Instituto Nacional de Salud Pública e Investigaciones (INSPI) y la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y se establecen las competencias, atribuciones y responsabilidades de cada entidad. El Estatuto Orgánico de Gestión por Procesos del INSPI, de diciembre de 2014, define como objetivos estratégicos del INSPI:

- 1) Generar nuevo conocimiento, mediante la ejecución de investigación y desarrollo tecnológico en salud, de acuerdo a las prioridades nacionales para contribuir al Buen Vivir;
- 2) Incrementar la eficiencia y efectividad de la prestación de los servicios de laboratorio especializado de referencia nacional para contribuir a la vigilancia de la salud pública; y
- 3) Transferir y difundir los resultados y productos de la investigación y desarrollo tecnológico, generados en el Instituto.

Ilustración 36: Estructura orgánica de matriz central INSPI



Fuente y Elaboración: Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI). Página web INSPI.

Según el modelo de gestión, el INSPI tiene su sede central en Guayaquil, desde donde se coordina y planifica la gestión del Instituto y cuenta con tres sedes zonales ubicadas en Quito, Cuenca y Tena.

Las facultades definidas por nivel de desconcentración para el nivel central son: planificación, coordinación y gestión; mientras que para el nivel zonal: son planificación y gestión.

La estructura básica del INSPI para el cumplimiento de su misión y responsabilidades desarrolla los siguientes procesos: 1) Proceso gobernante 2) Procesos sustantivos que incluye la gestión técnica de investigación, desarrollo e innovación, gestión técnica de fomento y transferencia del conocimiento, gestión técnica de laboratorio de vigilancia epidemiológica y referencia nacional, y gestión técnica de aseguramiento de calidad de resultados y gestión técnica de plataformas compartidas. Adicionalmente, incluye procesos adjetivos de asesoría, procesos adjetivos de apoyo y procesos desconcentrados.

Las fuentes de financiamiento del INSPI para el cumplimiento de sus funciones misionales corresponden a gastos corrientes y gastos de inversión asignados a través del Ministerio de Finanzas o proyectos de inversión respectivamente. Estos fondos son gestionados a través de la Dirección Ejecutiva y posteriormente distribuidos a cada uno de los laboratorios en la sede central y sedes zonales. Desde mediados de 2016 se inició el proceso de desconcentración de los INSPI zonales, iniciando por el talento humano.

Capacidad analítica de EPV en el INSPI

Desde los inicios del Instituto Nacional de Higiene (INH) las funciones de Laboratorio de Referencia Nacional y la responsabilidad de apoyar la vigilancia de los eventos de interés en salud pública han recaído en este Instituto, situación que fue asumida por el nuevo INSPI. El INSPI ha organizado sus laboratorios en Centros de Referencia Nacional (CRN) y la gran mayoría de ellos están ubicados en la sede de Guayaquil, algunos en Quito, como el CRN de sarampión / rubéola, el CRN de resistencia antimicrobiana y el CRN de vectores, y ninguno en el INSPI-Cuenca.

Las sedes del INSPI actúan básicamente como laboratorio de referencia para las zonas o área de influencia que le ha sido asignada. Sin embargo, debido a que la mayoría de las pruebas de laboratorio de las EPV se encuentran disponibles en una sola de las sedes, a excepción de influenza y la detección del antígeno de rotavirus, las sedes solo operan como un intermediario en el proceso de diagnóstico por laboratorio de EPV, sin generar ningún valor agregado en este proceso (Ver Tabla 14).

Por otro lado, el INSPI debe fortalecer los servicios de capacitación y control de calidad que tiene con las instituciones de salud de su área de influencia, en el marco de la vigilancia epidemiológica.

Tabla 14: Capacidad analítica actual para enfermedades prevenibles por vacunación en el INSPI

Evento	Capacidad de diagnóstico por laboratorio de EPV				
	Ensayo	Hospital	INSPI-Cuenca	INSPI-Quito	INSPI-Guayaquil
1. Sarampión	Determinación de anticuerpos IgM e IgG por ELISA			X	
	RT-PCR tiempo real				
	RT-PCR punto final				
	Secuenciación y genotipificación				
2. Rubéola	Determinación de anticuerpos IgM e IgG por ELISA			X	
	RT-PCR tiempo real				
	RT-PCR punto final				
	Secuenciación y genotipificación				
3. Poliovirus	Aislamiento viral				
	Intratipificación por RT-PCR				
	Secuenciación				
4. Influenza	Inmunofluorescencia		X	X	X
	Cultivo y aislamiento viral				X
	Inhibición de hemaglutinación				
	RT-PCR tiempo real		X	X	X
	Secuenciación				X
5. Rotavirus	ELISA		X	X	X
	RT-PCR tiempo final				X
6. Tosferina	Cultivo			X	X
	PCR punto final				X
	PCR multiplex en tiempo real				
7. Difteria	Aislamiento e Identificación				X
	Determinación de toxigenicidad - ELEK				X
	PCR				
8. <i>Haemophilus influenzae</i>	Aislamiento e identificación bioquímica	X			X
	Serotipificación - Quellung				X
	Detección y Tipificación - PCR				
	Determinación de sensibilidad antimicrobiana	X			

Evento	Capacidad de diagnóstico por laboratorio de EPV				
	Ensayo	Hospital	INSPI-Cuenca	INSPI-Quito	INSPI-Guayaquil
9. <i>Neisseria meningitidis</i>	Aislamiento e identificación bioquímica	X			X
	Serotipificación - Quellung				X
	Detección y Tipificación - PCR				
	Determinación de sensibilidad antimicrobiana	X			
10. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Aislamiento e identificación bioquímica	X			X
	Serotipificación - Quellung				X
	Detección y Tipificación - PCR				
	Determinación de sensibilidad antimicrobiana	X			

Fuente y Elaboración: Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI).

En la actualidad existe capacidad analítica nacional para 10 de los 11 eventos prevenibles por vacunación, que requieren del diagnóstico por laboratorio para apoyar la vigilancia de las EPV (sarampión, rubéola, influenza, rotavirus, tosferina, difteria, *Streptococcus pneumoniae* - Spn, *Haemophilus influenzae* - Hi y *Neisseria meningitidis* - Nm). Sin embargo, en algunos de estos eventos se requiere aumentar la cartera de servicios de laboratorio. Las muestras recolectadas en la vigilancia de las parálisis flácida aguda (PFA) son remitidas al Laboratorio de Polio/Enterovirus del Instituto Nacional de Salud de Colombia, que actúa como Laboratorio de Referencia para poliovirus. El Instituto Nacional de Salud de Colombia también realiza las pruebas de PCR y secuenciación para la confirmación de infección aguda por los virus de sarampión y rubéola.

La mayor oferta analítica se encuentra para influenza por inmunofluorescencia directa y PCR y para la detección del antígeno de rotavirus por ELISA en las tres sedes del INSPI (Guayaquil, Cuenca y Quito).

Respecto a la vigilancia centinela de neumonías y meningitis bacteriana, el diagnóstico por laboratorio se realiza en los laboratorios de los hospitales, mediante cultivo e identificación bacteriana y las cepas o cultivos bacterianos son referidos al INSPI para serotipificación y determinación de susceptibilidad antimicrobiana. En noviembre de 2016, un funcionario del INSPI recibió entrenamiento en un nuevo ensayo molecular para optimizar el diagnóstico por laboratorio. Es necesario que el INSPI implemente la técnica de PCR directa para detección y tipificación Spn, Hi y Nm en líquidos estériles, que permitirá tener una mejor aproximación al diagnóstico etiológico en los procesos invasivos bacterianos.

El diagnóstico por laboratorio de difteria y tosferina se realiza únicamente en el INSPI-Guayaquil. Si bien el INS implementó la prueba de PCR para tosferina, con amplificación del

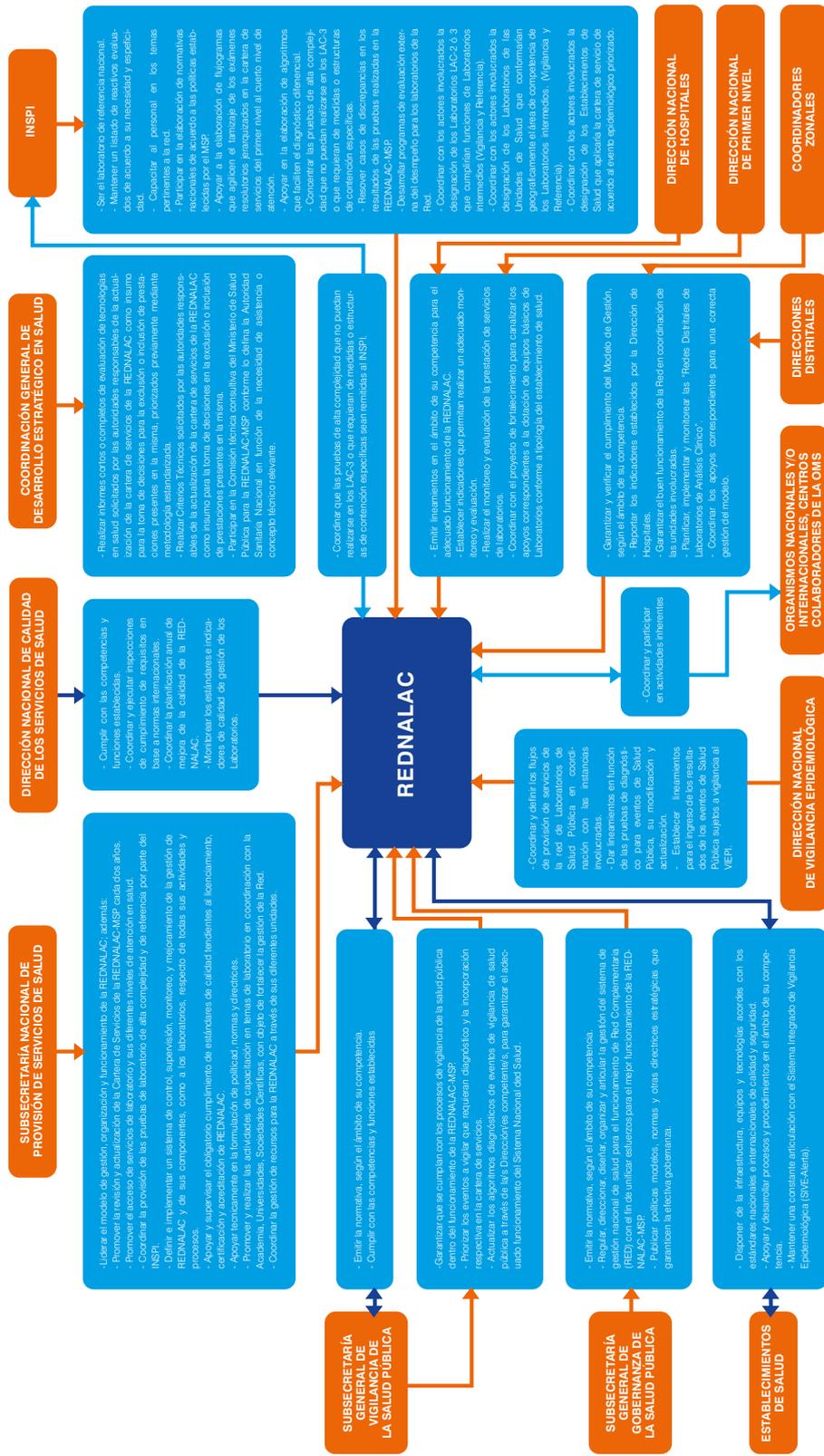
gen *ptxS1*, es recomendable que realice la implementación de la prueba de PCR multiplex desarrollada por el CDC y que realice la amplificación de 4 regiones del genoma (*ptxS1*, *IS481*, *hIS1001*, *pIS1001*), para mejorar la sensibilidad y la especificidad del diagnóstico dado que permite la detección de cuatro especies de *B. pertussis*, *B. parapertussis*, *B. holmesii* y *B. bronchiseptica*.

Es evidente que uno de los grandes desafíos que tiene el INSPI es consolidarse como Laboratorio de Referencia Nacional, especialmente en las funciones de garantía de la calidad, mejorar la cartera de servicios para el apoyo a la vigilancia epidemiológica, capacitación, transferencia de tecnología e investigación. Se debe considerar la opción de realizar un proyecto de inversión para fortalecer las acciones del laboratorio de referencia en Salud Pública.

b. Red Nacional de Laboratorios de Análisis Clínico para Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Pública del MSP, REDNALAC-MSP.

Mediante Acuerdo Ministerial 5279 de 12 de junio de 2015 del Ministerio de Salud Pública, se establece el “Modelo de Gestión, Organización y Funcionamiento de la Red Nacional de Laboratorios de Análisis Clínico para Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Pública”, y se define la clasificación de los laboratorios acorde a la complejidad por niveles, la cartera de servicios, el relacionamiento de los actores, la coordinación de la Red y las competencias de las zonas y distritos. El mismo acuerdo precisó que la misión del INSPI es (...) *controlar la calidad de los resultados de la red de laboratorios, ser el laboratorio de vigilancia y referencia nacional que provea servicios especializados en salud pública; con la finalidad de obtener evidencias que contribuyan al fortalecimiento de políticas públicas en salud*”.

Ilustración 37: Mapa de Relacionamiento de actores de REDNALAC



Fuente y Elaboración: Ministerio de Salud Pública (MSP), Acuerdo Ministerial 5279 de 2015.

Es importante mencionar que se requiere avanzar en el desarrollo de algunas actividades que faciliten el relacionamiento de los actores con el propósito de garantizar los procesos relacionados con la vigilancia por laboratorio de enfermedades transmisibles de alto potencial epidémico o alta letalidad. Entre estas se encuentran el desarrollo de un manual para la obtención, conservación y transporte de muestras biológicas; realizar un acuerdo con autoridades de transporte aéreas y terrestres a nivel nacional para facilitar el transporte de muestras biológicas en el territorio ecuatoriano y la gestión del talento humano para culminar el proceso de desconcentración.

c. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, ARCSA

Como se mencionó previamente, mediante Decreto Ejecutivo No. 1290 de septiembre de 2012 se escinde el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Dr. Leopoldo Izquieta Pérez” y se crea la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y el Instituto Nacional de Salud Pública e Investigaciones (INSPI), y se definieron las competencias, atribuciones y responsabilidades de cada entidad.

La sede central de la ARCSA, en donde se encuentra la Dirección Ejecutiva, está ubicada en Guayaquil y tiene definidas nueve Coordinaciones Zonales que le permiten el cumplimiento de sus funciones en todo el territorio nacional. Los servicios de laboratorio se prestan en tres Laboratorios de Referencia ubicados en Cuenca, Guayaquil y Quito.

Ilustración 38: Organigrama de la matriz central de ARCSA



Fuente y Elaboración: Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). Página web ARCSA.

De acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Salud, Ley 67 del 2006, en sus Art. 55 y Art. 56 se determina: “Art. 55. Los biológicos importados por el Estado a través del Fondo Rotatorio o de los convenios de gobierno a gobierno, no requieren de registro sanitario nacional, siendo obligatorio el del país de origen y la comprobación de la calidad y seguridad del producto antes de su distribución y utilización”. “Art. 56. Los biológicos adquiridos a cualquier título por instituciones públicas o privadas, producidos en el país o importados, serán sometidos a los procesos establecidos por la autoridad sanitaria nacional para liberación de lotes con el fin de preservar su calidad e inocuidad”.

El Acuerdo Ministerial 3344 de 2013 establece el Reglamento para la obtención del Registro Sanitario, Control y Vigilancia de medicamentos biológicos para uso y consumo humano, “Art. 10. La ARCSA, o quien ejerza sus competencias, realizará la liberación del primer lote de los medicamentos biológicos para uso y consumo humano que disponen de Registro Sanitario, previo a su comercialización, mediante revisión técnica documental de dicho lote.” “Disposición General Quinta. Para la autorización de circulación de cada lote de vacunas y hemoderivados y afines de fabricación nacional o importados, adicional a la aprobación y liberación del fabricante, es necesario la liberación del mismo por parte de la ARCSA, o quien ejerza sus competencias, quien realizará el análisis documental del lote”.

El Acuerdo Ministerial 4872 de 2014 define el Reglamento de Buenas Prácticas de Almacenamiento, Distribución y Transporte para establecimientos farmacéuticos, “Art. 1. El objeto de este Reglamento es establecer las normas de buenas prácticas de almacenamiento, distribución y transporte, de medicamentos en general, medicamentos biológicos (...); así como implementar los mecanismos apropiados para otorgar la certificación del cumplimiento de dichas normas, con la finalidad de precautelar las propiedades y mantener la calidad y características fisicoquímicas, microbiológicas y farmacológicas, según aplique, de los citados productos”.

Soportado en la base legal previamente enunciada, en diciembre de 2016 la Coordinación General Técnica de Vigilancia y Control Posterior de la ARCSA divulgó el Instructivo Externo para la liberación de lotes de medicamentos biológicos, entre los cuales se incluyen las vacunas. Este documento define detalladamente el procedimiento y describe cuando se realizarán los ensayos de control de calidad de las vacunas, entre ellos, cuando se haya presentado un efecto adverso grave asociado con el medicamento o cuando haya una alerta mundial que indique que se encuentra comprometida la calidad del mismo.

El Ministerio de Salud Pública, basado en el marco legal existente, emitió en octubre 2016 la Resolución 20 relacionada con la Normativa Sanitaria del Sistema Nacional de Farmacovigilancia, que tiene por objeto definir las funciones para los integrantes del Sistema Nacional de Farmacovigilancia (SNFV). La resolución establece el proceso para la detección, identificación, notificación, cuantificación, evaluación, prevención, comprensión y gestión de los riesgos asociados al uso y consumo de medicamentos en general, medicamentos biológicos, medicamentos que contengan sustancias catalogadas sujetas a fiscalización y productos naturales procesados de uso medicinal que poseen registro sanitario ecuatoriano,

que se fabriquen y comercialicen en el país; así como aquellos autorizados por excepción y los que ingresan del extranjero por homologación, a fin de vigilar la eficacia, efectividad, calidad y seguridad de los mismos para precautelar la salud de la población.

Es importante señalar que la Resolución 20 de 2016 define como se debe hacer el reporte de sospecha de evento adverso supuestamente atribuible a la vacunación o inmunización (ESAVI), el análisis clínico farmacológico, presentar informes mensuales de la notificación, proponer medidas para fomentar en el personal de salud el reporte de sospecha de evento adverso, al igual que trabajar de manera conjunta con el Ministerio de Salud Pública cuando se trate de eventos producidos en el Programa Nacional de Inmunización; los otros ESAVI serán notificados a través del Centro de Farmacovigilancia de la ARCSA.

Respecto a las funciones básicas de regulación que cumple la ARCSA y que se relacionan con la Estrategia de Inmunización se encuentran: registro de vacunas, liberación de lotes, inspección periódica a fabricantes y distribuidores, control sobre promoción, publicidad y vigilancia posterior a la comercialización. Sin embargo, se debe fortalecer el trabajo articulado con el Ministerio de Salud Pública para la investigación de ESAVI, lo que facilitará la clasificación final del mismo, en beneficio de la salud de la población.

VII. Resultados de la Evaluación Internacional

A continuación se presentan los principales retos encontrados y las recomendaciones hechas por el equipo evaluador. Posteriormente se informa el análisis desagregado por componentes, los resultados de la evaluación del calidad del dato y finalmente se ponen en relevancia algunos aspectos técnicos específicos (hepatitis B e influenza).

a. Modelo de Salud e Integración de Inmunizaciones

El Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS/FIC) basado en la promoción y prevención ofrece una oportunidad para fortalecer la salud pública en general y las inmunizaciones en particular. Se puede usar el acceso y los logros de inmunización como un trazador de la implementación del modelo de salud que demuestre su efectividad para llegar a todos. Sin embargo, en la transición del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) a la Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI) se realizó una desagregación de funciones y responsabilidades que fueron distribuidas a diferentes actores en el MSP, tales como: Vigilancia Epidemiológica, Estadística, Talento Humano, Primer Nivel de Atención, Dirección de Hospitales (maternos), Administración y Medicamentos, Promoción y Comunicación. A pesar de una buena propuesta teórica de este modelo se observa que en su implementación existe una falta de articulación entre las diferentes instancias, por lo que se requiere fortalecer la capacidad de coordinación entre todos los actores y niveles relacionados a las actividades de inmunización.

Para aprovechar el momento y fortalecer la rectoría, el Ministerio de Salud debería hacer mayor énfasis en:

- a. Fortalecer la estructura orgánica que le dé mayor visibilidad a las estrategias de salud pública como la inmunización.
- b. Asignar talento humano con estabilidad en todos los niveles para que se cumpla cabalmente con la planificación, capacitación, supervisión y evaluación de la estrategia y para asegurar el cumplimiento de las metas de salud pública en inmunizaciones y vigilancia epidemiológica.
- c. Asegurar la conformación de los Equipos de Atención Integral en Salud (EAIS), así como la formación de los Técnicos de Atención Primaria en Salud (TAPS) conforme a los estándares establecidos en la normativa del MAIS, lo que permitirá la ejecución de las actividades extramurales necesarias para llegar a toda la población, lo que incluye a los más vulnerables.
- d. Finalizar la promulgación de la normativa de la carrera sanitaria, lo que reforzará la estabilidad y continuidad del personal y sus funciones.
- e. Establecer mecanismos de coordinación intra-institucional, inter-institucional e inter-sectorial.

b. Recursos financieros

Se observó que mientras en términos absolutos la inversión en la Estrategia ha aumentado (debido a la incorporación de nuevas vacunas que son más costosas), la proporción de inversión destinada a vacunación del presupuesto general de salud ha disminuido. Por ejemplo: en 2010, 2,9% del Presupuesto General del Estado para salud se destinaba a la actividad de inmunización. En contraste, en 2014, 1,6% del Presupuesto se destinaba a la actividad de inmunización. Aún más preocupante es la falta de asignación presupuestaria de manera sostenible para las actividades operativas de vacunación en la estrategia. A partir de 2015, solamente la compra de vacunas tiene una línea presupuestaria, dejando de financiar actividades críticas para la óptima implementación de la actividad de inmunización como la capacitación y supervisión/monitoreo.

Se recomienda asegurar una línea presupuestal para garantizar la ejecución de la vacunación intra y extramural, con énfasis en la búsqueda de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad y de difícil acceso.

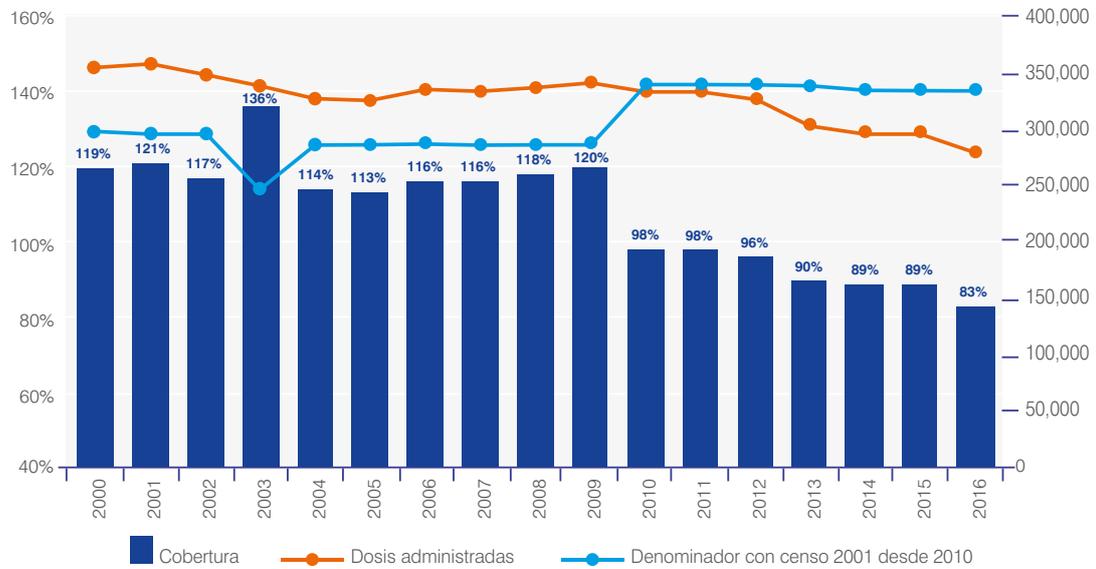
c. Coberturas de vacunación

Se observó un descenso progresivo de las coberturas de vacunación en los últimos 4 años. Se revisó con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC), las poblaciones y proyecciones oficiales y se constató una disminución del número de dosis aplicadas por año, si se usan como referencia a las dosis aplicadas tanto de penta3 como de polio3 (Ilustraciones 22 y 23).

Con relación al denominador, a pesar de que el INEC entregó los resultados del censo 2010 en 2013, el Ministerio de Salud no realizó el ajuste retrospectivo desde el año 2010 por lo que se observa una discrepancia entre los denominadores oficiales del país y los que utiliza el Ministerio de Salud para la construcción del indicador de cobertura del año 2010 a 2013 (Ilustración 39).

La distribución de la población por distritos y por institución que realiza el MSP con base en variables como cobertura de BCG, Td y atenciones de primera vez, evidenció cómo esta distribución presenta inconsistencias, lo que requiere una revisión de la metodología con el apoyo del INEC.

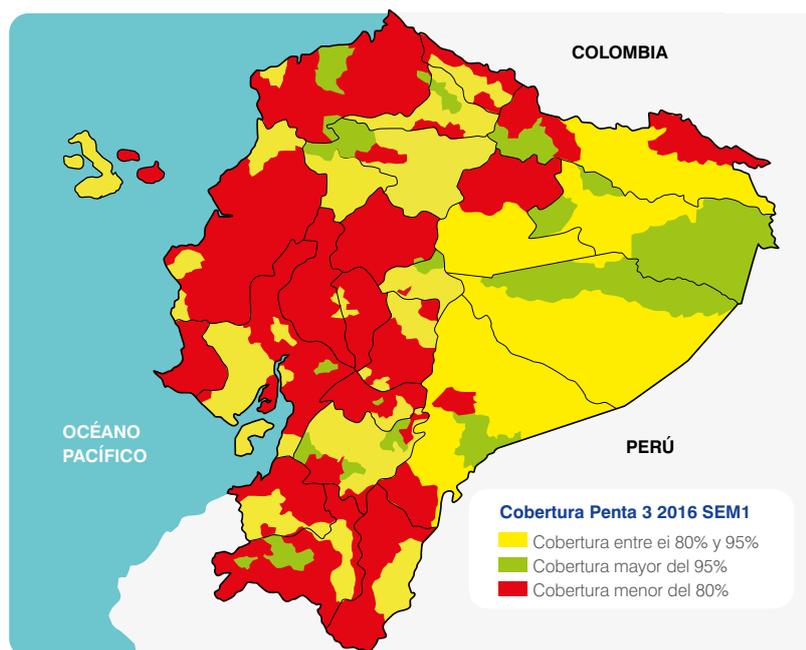
Ilustración 39: Denominadores basados en INEC 2010



Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Debido el gran acumulo de susceptibles en las cohortes de los últimos años se requiere con urgencia implementar un plan de contingencia para mejorar coberturas de vacunación a corto plazo y disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades inmunoprevenibles (Ilustración 40).

Ilustración 40: Coberturas de vacunación de penta3 por cantón 2016



Fuente y Elaboración: Dirección de Evaluación de Políticas Públicas (Senplades) y Ministerio de Salud Pública (MSP)

d. Resultados por componente

Prioridad política y bases legales

Logros:

- La inmunización es una prioridad política, un derecho a la salud, y un bien público que se expresa en el marco legal y la asignación presupuestaria para la adquisición de biológicos e insumos.
- El Modelo de Atención Integral en Salud, MAIS se basa en un modelo de promoción y prevención.
- El Código Orgánico de Salud (COS), en proceso de aprobación, define las enfermedades inmunoprevenibles como una prioridad para efectos de la aplicación de acciones o intervenciones preventivas.

Desafíos:

- 1) Debilidad en la gerencia y capacidad técnica de la ENI.
- 2) La actual estructura orgánica del MSP no visibiliza la ENI.
- 3) Recursos financieros insuficientes para la ejecución de la ENI en todos los niveles.
- 4) La norma técnica de inmunizaciones oficiales del 2005.

Recomendaciones:

- 1) Fortalecer la capacidad gerencial y técnica del nivel central.
- 2) Implementar la nueva estructura orgánica.
- 3) Disponer de un presupuesto para el cumplimiento de los objetivos de la ENI en el marco de las prioridades de salud pública.
- 4) Aprobar e implementar la norma técnico-administrativa de inmunizaciones y con especial atención a la recomendación del esquema de vacunación de rotavirus, hepatitis B del recién nacido e influenza en primovacunados.

Planificación y coordinación

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • El MSP cuenta con un Plan Operativo Anual (POA) en todos los niveles. • Existe un mecanismo de monitoreo del Plan del Buen Vivir a través de la gestión por resultados (GPR). • Coordinación interinstitucional e intersectorial entre los Ministerios de Inclusión Económica y Social y de Educación está especialmente fortalecida en los niveles locales. • Senplades priorizó a Inmunizaciones para monitorear el cumplimiento de las metas del Plan del Buen Vivir. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) En el proceso de planificación no se articulan todos los actores responsables por los diferentes componentes de inmunización. 2) Pérdida de oportunidades de fortalecimiento del programa a través de la coordinación con sociedades científicas y agencias de cooperación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Establecer un mecanismo de coordinación entre las direcciones técnicas de ambos viceministerios 2) Asegurar un proceso de planificación integral con todos los actores relacionados con inmunizaciones y de acuerdo al análisis de situación en todos los niveles. 3) Conformar un comité técnico intra-institucional para análisis de situación, toma de decisiones y articular acciones. 4) Reactivar el Comité de Prácticas de Inmunizaciones. 5) Conformar un Comité de Coordinación Inter-agencial presidido por la Ministra de Salud.

Biológicos, insumos y logística

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • El país cuenta con una Ley de Vacunas que garantiza la adquisición de biológicos e insumos. • Provisión regular de biológicos y jeringas. • Programación anual de biológicos y jeringas, basada en la asignación de población. • Sistema de Gestión de Inventarios (SGI) hasta el nivel distrital. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Desabastecimiento de biológicos y jeringas en los niveles distritales y operativos por periodos variables. 2) Dificultades en la logística de distribución de vacunas e insumos, desde el nivel central a la zona y a los niveles distritales y unidades operativas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Implementar un sistema de distribución único y eficiente que permita la asignación oportuna de todos los insumos para la vacunación (biológicos, jeringas e insumos para el registro). 2) Asegurar un stock crítico de reserva de biológicos en el almacén nacional de vacunas. 3) Incluir en la programación anual de los niveles locales las dosis necesarias para actividades intensivas de vacunación y de vacunación de susceptible.

Cadena de Frío

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • El país cuenta con una red de equipos para el almacenamiento de vacunas en todos los niveles. • Almacenamiento exclusivo para biológicos en todos los niveles. • Disponibilidad de un inventario actualizado. • Disponibilidad de planes de contingencia en todos los niveles. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Insuficiente espacio en el Banco Nacional de Vacunas. Actualmente, la capacidad útil en el nivel central es de 670 m3, mientras la necesidad real es de 2800 m3. 2) Componentes electromecánicos de las cámaras frigoríficas de antiguo diseño. 3) Insuficiente transferencia de competencias al área administrativa/financiera. 4) Falta de supervisión del componente de cadena de frío en los niveles. 5) No se dispone de un plan de reposición de refrigeradores con problemas de funcionamiento. 6) Carencia de plan de mantenimiento preventivo de los equipos. Las reparaciones progresivas no son costo-efectivas (mantenimiento ineficiente). 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Implementar el proyecto de construcción de un nuevo almacén nacional de vacunas. 2) Adquirir nuevos componentes electromecánicos de diseño ecológico y reemplazar paulatinamente las unidades con defectos de funcionamiento de las cámaras frigoríficas. 3) Asegurar que el recurso humano destinado a las operaciones de cadena de frío este adecuadamente capacitado antes de asumir sus funciones. 4) Articular un plan de supervisión sostenida de cadena de frío con la dirección administrativa/financiera). 5) Contar con un plan integral de adecuación de la cadena de frío, que incluya mantenimiento preventivo y reposición de equipos. 6) Contar con un técnico de cadena de frío para mantenimiento preventivo y correctivo a nivel zonal.

Recursos Humanos y Capacitación

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • Los RRHH están comprometidos con las acciones de inmunización. • Los RRHH conocen la norma técnica de inmunización, así como los lineamientos de las nuevas vacunas introducidas al esquema. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Las actividades de salud pública en el primer nivel de atención, recaen principalmente en personal "rural". 2) Escasez de recurso humano en el nivel de establecimiento de salud y distrital 3) Alta rotación de recursos humanos lo que afecta la calidad y sostenibilidad de los procesos de salud pública. (contratación por un periodo máximo de dos años). 4) Debilidad en el conocimiento y las habilidades en el área de inmunizaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Propiciar una mayor coordinación de la autoridad sanitaria con las universidades para fortalecer la práctica comunitaria en el internado rotativo. 2) Normar la entrega y recepción de puestos de trabajo y propiciar una transición adecuada del personal rural saliente con el entrante de un mínimo de 15 días. 3) Promulgar e implementar la normativa sobre Carrera Sanitaria que implica estabilidad laboral, capacitación y evaluación de desempeño como elementos fundamentales. 4) Diseñar e implementar el plan de capacitación anual para mejorar las competencias del talento humano con énfasis en el primer nivel de atención. 5) Concentrar todos los recursos disponibles para la capacitación continua del personal de salud en inmunizaciones en un sitio web.

Ejecución y Gastos Operativos

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • El MSP asegura la vacunación universal en forma gratuita. • Se cuenta con un esquema de vacunación a lo largo del ciclo de vida. • Hay una buena articulación intersectorial en el nivel local (MIES, Ministerio Educación, Policía, Comité Local de Salud, entre otros.) • Las unidades operativas utilizan diferentes estrategias de vacunación para alcanzar a los susceptibles. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Presupuesto limitado para implementar acciones necesarias para alcanzar la población meta. 2) Existencia de barreras al acceso de la población a los servicios de vacunación. 3) El MSP no dispone de información de la población vacunada por el sector privado. 4) Limitada articulación entre los responsables de los componentes del programa de inmunización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disponer de mecanismos que permitan la asignación de presupuestos para realizar las actividades de vacunación. 2) Considerar criterios de riesgo para focalización de actividades, de acuerdo a características epidemiológicas e interculturales. 3) Ampliar la oferta de servicios de vacunación incorporando a la red pública complementaria (IESS, ISSPOL, ISSFA) 4) Flexibilizar el horario de atención del servicio de vacunación para facilitar el acceso de la población. 5) Avanzar en los acuerdos con los proveedores privados para entrega de información de vacunados. 6) Establecer mecanismos de coordinación entre los actores que tienen bajo su responsabilidad los distintos componentes del programa de inmunización.

Vigilancia epidemiológica

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • El país ha logrado la eliminación y el control de las EPVs. • El país cuenta con un sistema integrado de vigilancia epidemiológica, una norma técnica (2014) y un manual de procedimientos. • Se cuenta con responsables de la vigilancia epidemiológica a nivel nacional, zona y distrital. • Vigilancia y laboratorio utilizan un sistema de información integrado (VIEPI). • En Guayaquil está implementado el VIEPI en el sector privado. • Existe un sistema de vigilancia centinela para IRAG, neumonías y meningitis bacterianas y rotavirus. 	
Desafíos:	Recomendaciones:

<ol style="list-style-type: none"> 1) Ausencia de responsables de vigilancia epidemiológica en los centros de salud tipo C. 2) En general, falta de retroalimentación de la situación epidemiológica de las EPVs 3) En la norma vigente de vigilancia no se incluyen los indicadores de vigilancia de las EPVs especialmente a nivel distrital y ES . 4) El personal del nivel local no conocen las definiciones de casos sospechosos de EPVs. 5) Recurso financiero insuficiente para movilización del personal que participa en las investigaciones de casos sospechosos de EPVs. 6) En el 57% de los establecimientos visitados no se realiza búsqueda activa de casos sospechosos de EPVs. 7) Hay un único medio de transporte para todas las muestras colectadas en el nivel local. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Asegurar la recolección del antecedente vacunal en las fichas de vigilancia de las EPVs. 2) Contar con un plan de capacitación continua del personal de todos los niveles incluyendo procedimientos para la investigación de casos, la toma y envío de muestras y el manejo del sistema de información. 3) Conformar unidades de análisis de situación epidemiológica en todos los niveles que incluyan datos de inmunizaciones, vigilancia y laboratorio, con periodicidad definida. 4) Difundir los resultados del análisis de la vigilancia y de la situación epidemiológica de las EPVs con todos los niveles. 5) Asegurar insumos y medios de transporte adecuados para la obtención de muestras para el diagnóstico de EPVs. 6) Fortalecer la búsqueda activa institucional periódica en todos los servicios de salud.
---	--

Laboratorio INSPI – EPV

Logros:

- El INSPI inició la implementación de un proceso de gestión de la calidad, para obtener la certificación bajo la norma ISO 15189
- El Sistema de Gestión por Procesos ha permitido la asignación de un responsable técnico por evento.
- Las fuentes de financiación para el cumplimiento de las actividades misionales del INSPI están claramente definidas: gastos corrientes por Ministerio de Finanzas y gastos de inversión por proyectos.
- Definición de un sistema de red de laboratorios para la vigilancia en salud pública que asigna al INSPI la responsabilidad de laboratorio de referencia nacional.

Desafíos:

- 1) Fortalecer su rol como laboratorio de referencia nacional: calidad, oportunidad, capacidad respuesta.
- 2) Inestabilidad del recurso humano.
- 3) Limitaciones de infraestructura.
- 4) Pocas oportunidades para aumentar la cartera de servicios.
- 5) Optimizar los sistemas de información: ZINEXTRA.
- 6) Limitada investigación en eventos relevantes a Salud Pública.

Recomendaciones:

- 1) Consolidar la función misional del INSPI antes de asignar nuevas responsabilidades.
- 2) Realizar un proyecto de inversión para fortalecer las acciones de laboratorio. referencia en salud pública.
- 3) Fortalecer la capacitación y supervisión a los actores de la red.
- 4) Promover la identificación de necesidades de investigación en salud pública.

Vacunación Segura

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • Existe reglamentación para el manejo adecuado de los desechos infecciosos generados en las instituciones de salud en Ecuador. • Uso de jeringas auto-destructibles. • Aplicación de la política de frascos abiertos. • Alto porcentaje de padres de familia que refieren haber sido informados sobre las vacunas administradas y posibles reacciones posteriores a la vacunación. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Por la alta rotación del personal es necesario realizar capacitaciones periódicas en vacunación segura. 2) Hay variabilidad en la disposición final de los desechos. 3) No se dispone de un plan de crisis. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fortalecer la capacitación en vacunación segura que incluya todos los componentes y las normas de bioseguridad. 2) Asegurar que se realiza la eliminación segura de los desechos biológicos, en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente. 3) Elaborar el plan de crisis en todos los niveles.

Vigilancia de ESAVI

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • La ARCOSA cuenta con un marco legal para la fármaco-vigilancia que incluye la investigación de los ESAVI graves. • Se cuenta con un comité de clasificación final de ESAVI en el MSP. • Hay una coordinación establecida entre la vigilancia del distrito y el responsable de vacunación del centro de salud para la investigación y clasificación final de ESAVI. • Se dispone de formatos para la notificación de ESAVI. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) El personal no está adecuadamente capacitado en vigilancia de ESAVI. 2) No existe retroalimentación sobre la clasificación final a los niveles locales desde el nivel central. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Actualizar el comité nacional para el análisis y clasificación final de casos ESAVI e integrar el ARCOSA. 2) Agilizar la aprobación y difusión del manual de normas técnicas que incluye los lineamientos para investigación de ESAVI 3) Revisar el sistema de información de vigilancia de ESAVIS. 4) Capacitar y supervisar a todos los niveles en la vigilancia de ESAVI. 5) Promover y fortalecer las unidades de análisis de ESAVIS a nivel zonal y distrital.

Sistemas de información

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre las personas encargadas de inmunización y los estadísticos zonales para apoyar el sistema de información. • Los centros de salud, distritos y zonas entregan la información de vacunación en forma oportuna. • Los centros de salud realizan verificación de dosis aplicadas con el movimiento de biológicos de manera mensual. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) La población asignada al nivel distrital y operativo no refleja la realidad de las áreas de influencia de estos niveles. 2) Las coberturas de vacunación del país deben incluir datos provenientes del sector privado y otros sectores relevantes. 3) El sistema de registro de vacunación carece de procedimientos formales y hay un exceso de formularios en todos los niveles. 4) Riesgo de pérdida de información debido a la falta de política de respaldos y seguridad de datos. 5) Desabastecimiento de formularios; uso de tarjeteros, partes diarios y carnets antiguos. 6) El equipamiento informático en todos los niveles debe ser adecuado acorde a los requerimientos de manejo de información. El sistema operativo definido por el Gobierno debe tener un uso estandarizado en los distintos niveles y sin requerir procesos adicionales de manejo y transferencia de datos entre sistemas, lo que evita ineficiencias y dificultades en el uso de herramientas para la consolidación y análisis de información. 7) El exceso de formularios para el registro de vacunación y las matrices para la generación de los consolidados compromete la calidad de los datos. Los instrumentos de registro que se utilizan no permiten el análisis de toda la información capturada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Formalizar mesa de trabajo técnica entre el MSP y el INEC para revisar la metodología de asignación de población a los niveles desconcentrados. 2) Establecer mecanismos que aseguren la entrega de datos desde el sector privado al MSP. 3) Conformar y formalizar un grupo técnico para mejorar la eficiencia del proceso de registro, la revisión de los instrumentos de registros y establecer procedimientos. 4) Evaluar la factibilidad y sostenibilidad de un sistema de registro nominal electrónico. 5) Establecer y difundir las políticas y procesos para asegurar la confidencialidad y seguridad de los datos. 6) Asegurar el financiamiento de la papelería actualizada necesaria. 7) Contar con un plan de inversión de equipamiento informático y software de acuerdo a las necesidades del manejo de información para mejorar la eficiencia de manejo de datos de inmunización en todos los niveles. El plan debe de considerar el diagnóstico previo de necesidades, mantenimiento y plan de sostenibilidad de acuerdo a las políticas nacionales.

Supervisión y monitoreo

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> Dentro del POA existe el componente de supervisión. Disponen de un instrumento estandarizado de supervisión. Se realiza Monitoreo Rápido de Coberturas (MRC), especialmente post-campañas. En general, los distritos y centros de salud cuentan con una sala de situación donde están incorporados los indicadores de la ENI. Cuentan con el tarjetero como herramienta de seguimiento. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> El plan de supervisión no incorpora todos los aspectos relacionados con Inmunización en los diferentes niveles. No se hace seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones. No hay sostenibilidad (recurso humano, financiero y logístico) para cumplir el plan de supervisión. 	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de supervisión integral y sistemático, que contemple todas las competencias relacionadas con inmunización. Establecer mecanismos de seguimiento del cumplimiento de las recomendaciones. Asignar los recursos financieros y humanos para la implementación del plan de supervisión en todos los niveles Monitorear los indicadores de proceso y resultado.

Evaluación

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizan evaluación de resultados de campañas. Realizan evaluación de cumplimiento de metas de coberturas y de tasas de deserción. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> Las evaluaciones realizadas no son integrales y periódicas. No se realiza seguimiento sistemático a las recomendaciones de las evaluaciones que se realizan para aspectos puntuales. 	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar e incorporar en la norma un lineamiento para la evaluación de todos los componentes del programa de inmunización. Establecer mecanismos de seguimiento del cumplimiento de las recomendaciones.

Comunicación y movilización social

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • Existe personal responsable de comunicación social y promoción social a nivel zonal y distrital. • Existen actividades puntuales de comunicación a nivel zonal, distrital, local que incluyen inmunizaciones con la colaboración de los medios de comunicación locales, especialmente en campañas. • Los TAPS contactan con líderes comunitarios, GAD y familias para promoción social de la ENI y dan charlas en las unidades operativas. • Se difunden videos en las salas de espera de las unidades operativas. 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) No se cuenta con un plan de comunicación social con enfoque multiétnico y pluricultural y con financiamiento para la vacunación de rutina en los diferentes niveles. 2) Participación del personal de comunicación y movilización social en los comités locales de salud y de líderes barriales en lo relacionado a estrategia de inmunizaciones. 3) No se dispone de un plan de movilización social con financiamiento y directrices según actores locales y actividades de retroalimentación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Contar con un plan de comunicación social con presupuesto en todos los niveles, tanto para la estrategia regular como para campañas con plan de medios y por segmentos poblacionales. 2) Adecuar las estrategias de comunicación social a las condiciones socio demográficas e interculturales locales. 3) Diseñar un plan de movilización social con la participación de líderes comunitarios, síndicos y el GAD, con retroalimentación de los resultados. 4) Involucrar activamente al personal de promoción y comunicación social con los comités locales de salud, líderes barriales y el GAD.

Investigación

Logros:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de estudios de costo-efectividad para la introducción de las vacunas de rotavirus, neumococo y virus del papiloma humano. • Participación en el estudio cooperativo del efecto rebaño de la vacuna decavalente pediátrica contra neumococo en la población adulta mayor (“vacunar a los nietos, protege a los abuelos”). 	
Desafíos:	Recomendaciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1) Débil articulación intra-institucional con la Dirección de inteligencia de la Salud, INSPI y la ENI para la realizar de investigaciones en el campo de las EPV. 2) Poca coordinación con instituciones académicas y de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identificar líneas de investigación que contribuyan a mejorar la operacionalización e impacto del programa. 2) Identificar posibles aliados para fortalecer las investigaciones en el campo de la salud pública.

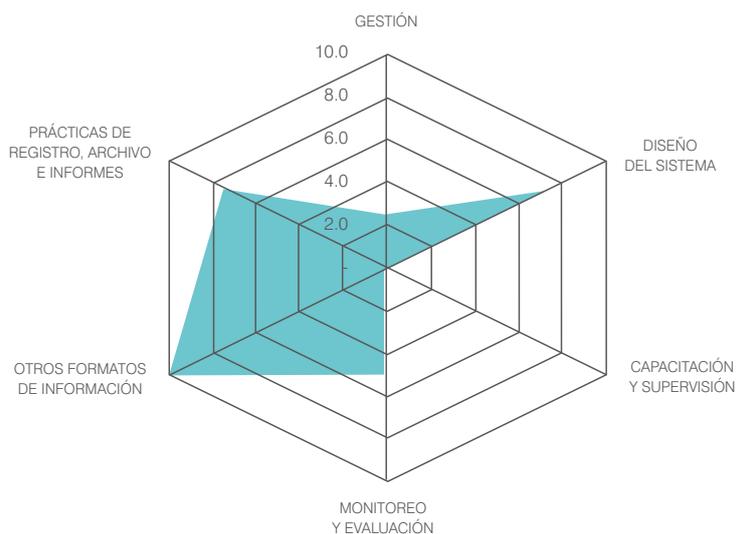
e. Otros aspectos técnicos específicos:

a. Evaluación de calidad de datos

Nivel nacional

Para este ejercicio, a nivel nacional se obtuvo un índice de calidad de un 56%. El detalle se observa en la Ilustración 41. Los mayores problemas se evidenciaron en el área de capacitación y supervisión en las zonas a nivel nacional. Por este motivo no recibió ningún puntaje por falta de una planificación de supervisión y capacitación a las autoridades zonales u otros niveles. En el área de gestión también el puntaje se evidenció bajo: mientras hay un responsable de ENI exclusivo en el nivel nacional, falta una articulación institucional para realizar supervisiones y no hay un grupo funcional dedicado a analizar y monitorear los datos y la calidad de éstos. Monitoreo y evaluación tienen puntajes bajos por falta de análisis de información integrada con apoyo de mapas de coberturas a través del tiempo en los distintos niveles, carencia de gráficos relevantes de enfermedades prevenibles por vacunación y falta de retroalimentación a los niveles inferiores. Puntos fuertes incluyeron prácticas de archivo y datos acerca de movimiento de biológicos (designado abajo como “otros formatos”).

Ilustración 41: Calidad del dato de planta nacional



Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Nivel zonal

A nivel zonal se obtuvo un índice de calidad de un 81%. El detalle se observa en la Ilustración 42. Mientras que en el nivel zonal se vio mayor puntaje total que en el nivel central, las áreas de debilidad relativa incluían prácticas de registro, archivo e informes y supervisión y capacitación.

En cuanto a prácticas de registro y archivo, la mayoría de las zonas reportaron que las computadoras que usan para el manejo de datos de dosis aplicadas no son adecuadas para su función. Eso fue relacionado al sistema operativo, ya que al nivel zonal se utiliza el sistema Linux, que no es adecuado para hacer todos los gráficos de cobertura necesarios para análisis. Por lo tanto, se crean ineficiencias al momento de exportar e importar archivos desde Linux a Excel. Esto también implica que los funcionarios y estadísticos tienen que usar sus equipos personales para el manejo de datos con frecuencia, lo cual no es óptimo para la seguridad de datos. El otro problema con prácticas de archivo y registro fue que varias regiones no reportaron un sistema de respaldo mensual de datos digitales. Esto es un riesgo para la seguridad y continuidad de datos de inmunización. Un punto fuerte fue que todas las zonas mantienen sus archivos organizados y pueden ubicar información fácilmente.

En cuanto a supervisión y capacitación, dos zonas no tenían un cronograma que incluyera supervisión de calidad del dato, y tres no tenían un cronograma que incluyera capacitación de calidad del dato. Entre las zonas que sí tenían, algunos no cumplían con el cronograma programado.

La gestión es un punto fuerte, ya que aunque el encargado de ENI no es exclusivo, por lo general al nivel zonal tienen los equipos necesarios para su función. Información demográfica obtuvo un buen puntaje porque todas las zonas identificaron con certeza sus poblaciones asignadas para niños pequeños y mujeres en edad fértil y la mayoría de las zonas (pero no todas) contaron con mapas de planificación. Monitoreo y evaluación fue otro punto fuerte, con retroalimentación a los distritos.

Ilustración 42: Calidad del dato nivel zonal



Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

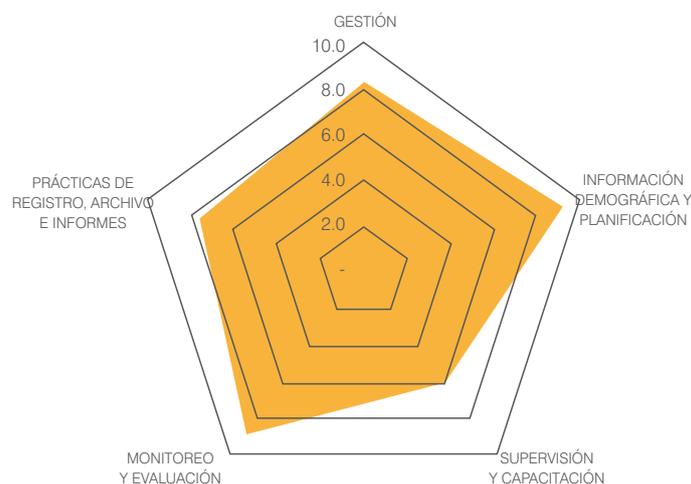
Nivel distrital

A nivel distrital se obtuvo un índice de calidad de un 81%. El detalle se observa en la Ilustración 43. Los distritos tienen un perfil de calidad semejante a lo obtenido en las zonas, pero con un mayor puntaje en prácticas de registro, archivo e informes.

Supervisión y capacitación es el ámbito más débil; casi la mitad de los distritos no tenían cronograma de capacitación que incluyera calidad del dato y los que sí tenían cronogramas, con frecuencia no lograron cumplir su plan. En cuanto a gestión, los recursos que faltaban en por lo menos 20% de los distritos visitados eran, en orden de su frecuencia, un generador funcional, acceso a una línea telefónica institucional para llamadas relacionadas con sus responsabilidades y transporte institucional disponible para llevar a cabo visitas de supervisión y asistencia técnica. En prácticas de archivo, la debilidad se vio de nuevo en archivos digitales, con falta de un sistema de respaldo y algunas computadoras que no tenían la funcionalidad adecuada para el manejo de datos de inmunización. Sin embargo, los archivos en papel mostraron una buena organización cronológica.

Por lo general, información demográfica y planificación son un punto fuerte y todos los distritos conocen a sus poblaciones metas en las categorías especificadas. Sin embargo, semejante al nivel zonal, casi la mitad de las zonas no tenían mapas de planificación para su distrito. El monitoreo y supervisión también mostraba fortalezas, como buenas gráficas de cobertura y reuniones para retroalimentación; el problema más frecuente fue que el 20% de los distritos visitados no monitoreaban sus coberturas mensualmente con retroalimentación al nivel distrital.

Ilustración 43: Índice de calidad de nivel distrital

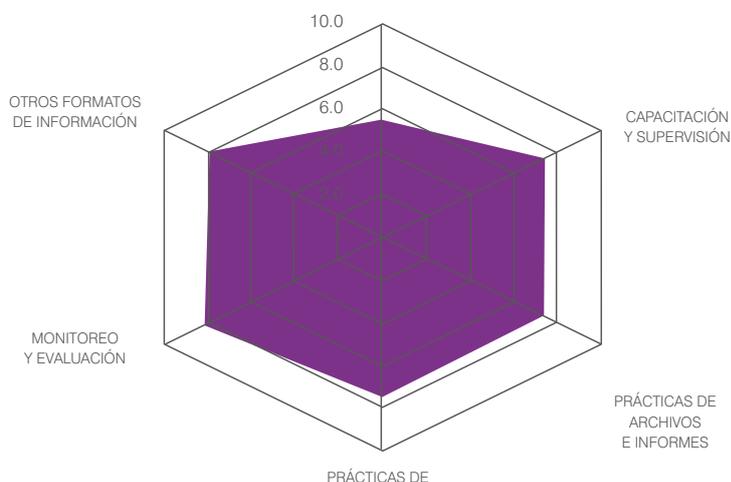


Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Nivel de centro de salud

En los centros de salud se obtuvo un índice de calidad del 72%. El detalle se observa en la Ilustración 44. En los centros de salud hubo bastante variabilidad, pero en general el componente más débil fue el de prácticas de archivos e informes y gestión. Es importante reforzar las actividades de análisis local de datos de coberturas. La realización de monitoreos rápidos de vacunados y el análisis de deserción presentan oportunidades de mejoras en los niveles locales.

Ilustración 44: Índice de calidad de los centros de salud

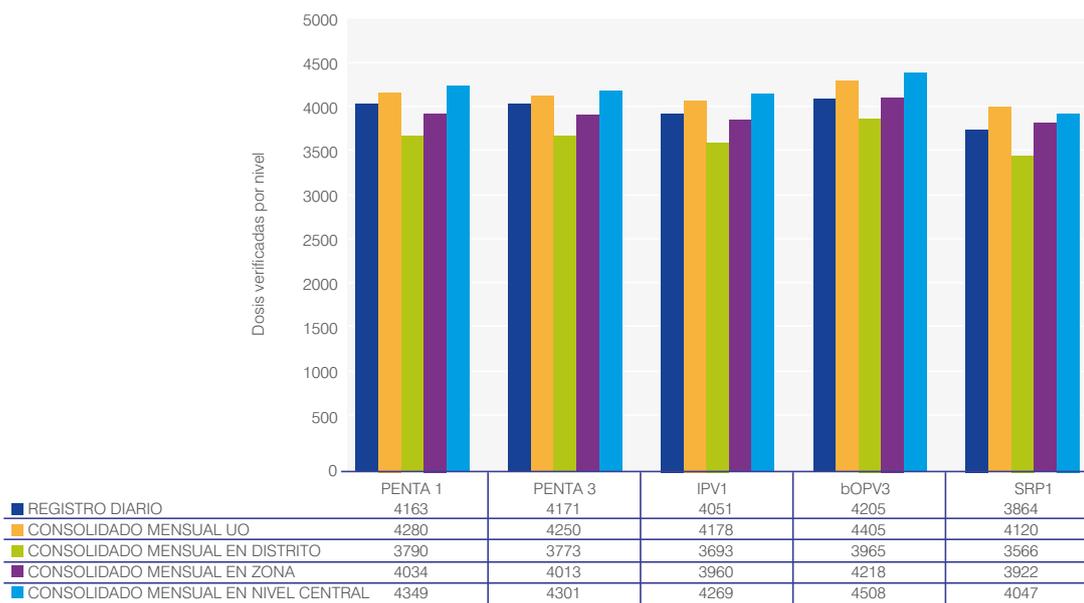


Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Exactitud de datos

A nivel zonal, distrital y de establecimiento de salud, se tomó como muestra los registros diarios y reportes mensuales para los meses de julio, agosto y septiembre de 2016, donde se detectó falta de concordancia entre las dosis reportadas en el informe analítico mensual y las dosis que el equipo evaluador reconstruyó a partir del registro diario. En la Ilustración 45, se presentan los resultados de exactitud entre los datos de las diferentes fuentes relacionados a las dosis de penta1, penta3, IPV1, bOPV y SRP1.

Ilustración 45: Gráfico de exactitud de los datos de acuerdo a las fuentes analizadas



Nota: Número de dosis verificadas, meses de julio, agosto y septiembre de 2016
Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Como se puede observar, no existe concordancia entre los distintos niveles evaluados.

1. Al analizar el registro diario y el consolidado mensual elaborado por los centros de salud, se observa que una de las razones para esta diferencia es que el reporte mensual no considera los registros diarios del mes calendario, dado que se anticipa el corte del mes para procesar y enviar los datos al nivel distrital en los plazos establecidos (día uno y dos del calendario del mes). Otro motivo es la alta rotación de personal existente en el nivel local, lo que no permite una práctica adecuada para el manejo del sistema de información de vacunación.
2. Al comparar los resultados de exactitud entre el consolidado mensual de los centros de salud y el nivel distrital se puede apreciar una mayor falta de concordancia. Esta diferencia se debe, principalmente, a que en el proceso de verificación, consolidación y envío de los datos del distrito al nivel zonal participan diferentes actores. Es probable que se realicen actualizaciones de datos sin que se retroalimente a la persona responsable de dato en el distrito. Además, en la mayoría de los distritos visitados no se realiza la verificación entre los partes diarios y el consolidado mensual que entrega cada centro de salud.
3. En relación a los resultados entre el nivel distrital y el zonal y a su vez entre el nivel zonal y el nivel central se observan diferencias en la concordancia de los datos.

Las principales causales de los problemas de exactitud son:

- La falta de procesos estandarizados para la validación de los datos.
- La falta de capacitación continúa en el sistema de información.
- La retroalimentación en cascada entre los distintos niveles.
- El constante recambio de personal responsable del sistema de información.

Los resultados de la evaluación de calidad del dato sugieren que existen oportunidades para mejorar la fiabilidad de los numeradores, particularmente al mejorar las prácticas de registro y archivo, lo que potencia el trabajo conjunto entre las personas responsables de inmunizaciones y estadísticas de todos los niveles, y generando procedimientos para mejorar la calidad y exactitud de la información.

b. Evaluación de hepatitis B en el recién nacido en Ecuador, en una muestra de 36 Establecimientos de Salud de Ecuador

En el Modelo de Atención Integral de Salud de Ecuador, los establecimientos de salud están clasificados de menor a mayor complejidad en: puestos de salud, centros de salud tipo A, B, y C y hospitales de primer, segundo y tercer nivel de atención. Los centros de salud tipo B y C y los hospitales ofrecen atención de partos.

En una muestra de 36 establecimientos de salud distribuidos en 8 de las 9 zonas de planificación de todo el país, en donde se realizó la Evaluación Internacional de Inmunizaciones, nueve establecimientos correspondieron a centros de salud tipo B, seis a centros de salud tipo C; dos unidades anidadas de vacunación de dos hospitales, un hospital básico y el resto (17) eran centros de salud tipo A o puestos de salud. Es decir que en la muestra estudiada, el 51,4% (18) debería ofrecer la vacunación contra la hepatitis B dentro de las primeras 24 horas del nacimiento. De los 18 establecimientos que debían atender partos, 10 realizaban la actividad; es decir 8 centros que deberían atender partos no notificaron realizarlo.

Cabe resaltar que las instituciones encuestadas incluyen un hospital materno y centros de salud tipo C que atienden partos y todos pertenecen al sector público, por lo que los hallazgos hacen referencia a estas instituciones sin necesariamente generalizarse a todo el país.

El análisis que se presenta a continuación está basado en una muestra de 10 establecimientos de salud que atienden partos y de tres que no atienden, pero que por ser unidades anidadas a dos hospitales a los que pertenecen pueden realizar la vacunación del recién nacido (RN) en las primeras 24 horas..

A la pregunta de si aplicaban la vacuna de HB en el recién nacido durante las primeras 24 horas del nacimiento, los 10 establecimientos más tres unidades anidadas de los dos hospitales que atienden parto (ES), contestaron que sí lo hacen.. Es decir, el 100% de la muestra estudiada de establecimientos de salud que pueden y deben aplicar la vacuna de HB en el recién nacido lo están haciendo.

La vacunación contra la hepatitis B en el recién nacido, es aplicada por las tres unidades anidadas y el hospital básico en la sala de partos; mientras que en los centros de salud Tipo C se realiza en la sala de maternidad. En el vacunatorio la aplican los centros de salud tipo B. En esta respuesta, un centro de salud tipo B que respondió no atender partos expresó vacunar en este sitio a los recién nacidos durante las primeras 24 horas del nacimiento; no se exploró sobre la estrategia utilizada por este centro para lograr la captación temprana de RN.

En todos los establecimientos de salud, el mismo personal del establecimiento realiza la aplicación de las vacunas HB y BCG en el recién nacido. Solo las unidades anidadas no contestaron esta pregunta por no atender partos. En el 100% de los establecimientos de salud que vacunan con HB en las primeras 24 horas del nacimiento existe un sistema de información o un registro que les permite anotar la vacuna aplicada en las primeras 24 horas, pero no posterior a este tiempo; e informarla a través de un flujo establecido hacia el distrito, la zona y posteriormente al nivel central del Ministerio de Salud.

Ilustración 46: Gráfico de lugar de vacunación con HB en RN atención de partos

¿En caso que aplique, Cómo es el proceso de vacunar a recién nacidos contra hepatitis B y la BCG? Seleccione las opciones:				
			Porcentaje de respuesta	Respuesta total
1	Sala de partos		8.57%	3
2	Sala de maternidad		11.43%	4
3	Vacunatorio del ES		17.14%	6
4	No aplica		65.71%	23

Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

En relación a la pregunta sobre: ¿Qué mecanismos existen o se utilizan para vacunar a los RN de partos en el domicilio?, esta fue respondida por 56 establecimientos de salud. En los 10 centros que atienden parto no existe un mecanismo adicional ya que vacunan al 100% de los niños que nacen dentro de la institución. El 37% (13) de los restantes respondió que lo hace a través de una visita domiciliar programada, el 31,4% (11) a través del censo de embarazadas y el 2,86% (1) dijo que realiza búsqueda activa.

Ilustración 47: Mecanismos de vacunación de RN en el domicilio

¿Qué mecanismos existen para vacunación de RN de partos en el domicilio?			Porcentaje de respuesta	Respuesta total
1	Búsqueda activa		2.86%	1
2	Censo obstétrico		31.43%	11
3	Visita domiciliaria programada		37.14%	13
4	No existe el mecanismo (NA)		28.57%	10
5	Otro (especificar): (NA)		60.00%	21

Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Por su parte, el sistema de Información contempla el registro de la vacunación con HB en el parte diario, el carnet de vacunación, la tarjeta de vacunación (que se queda en el establecimiento de salud para realizar seguimiento del esquema) y en la historia clínica cuando esta vacunación se realiza en un centro de atención de partos. En el 100% de los establecimientos de salud (35), la vacuna de HB se registra en el parte diario de vacunación y en el carnet de vacunación. En el 91% (32), la vacuna se registra además en la tarjeta de vacunación, y en el 46% (16) se registra además en la historia clínica, correspondiendo esta proporción a los establecimientos que atienden partos (10), a las dos unidades anidadas de los hospitales y a cuatro establecimientos tipo B que habían respondido no aplicar la vacuna en las primeras 24 horas del nacimiento pero que la realizan posteriormente.

Ilustración 48: Registro de vacunación de recién nacidos

Registra las dosis administradas de cualquier vacunado en los siguientes formatos:			Porcentaje de respuesta	Respuesta total
1	Parte diario		100.00%	35
2	Carnet y parte diario		100.00%	35
3	Tarjeta de vacunación y parte diario		91.43%	32
4	Historia Clínica		45.71%	16

Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Además de los hallazgos obtenidos durante las visitas de campo se revisó, a nivel nacional, la situación de la vacunación del recién nacido y se encontró lo siguiente:

- El porcentaje de parto institucional en Ecuador es mayor al 90% (92,3% en 2012).
- Existe conocimiento de la norma de la vacunación en las primeras 24 horas.
- Existe coordinación con el sector privado y el Seguro Social, Fuerzas Armadas y Policía.
- Existe un sistema de información que registra únicamente las dosis administradas en las primeras 24 horas.

Dados los hallazgos en esta submuestra de información acerca de la vacunación contra hepatitis B en las primeras 24 horas se recomienda:

- Ampliar el esquema de vacunación, para que además de prevenir transmisión vertical en las primeras 24 horas se dé la oportunidad de vacunación hasta los 28 días con HB, para prevenir transmisión horizontal especialmente en los partos domiciliarios, rurales y comunidades indígenas.
- Adaptar el sistema de información para que refleje la vacunación después de las 24 horas y hasta los 28 días para todos los partos.
- Monitorear la oportunidad de la aplicación de la vacuna en el recién nacido en las 24 horas de vida.

c. Estacionalidad de la influenza en Ecuador y vacunación

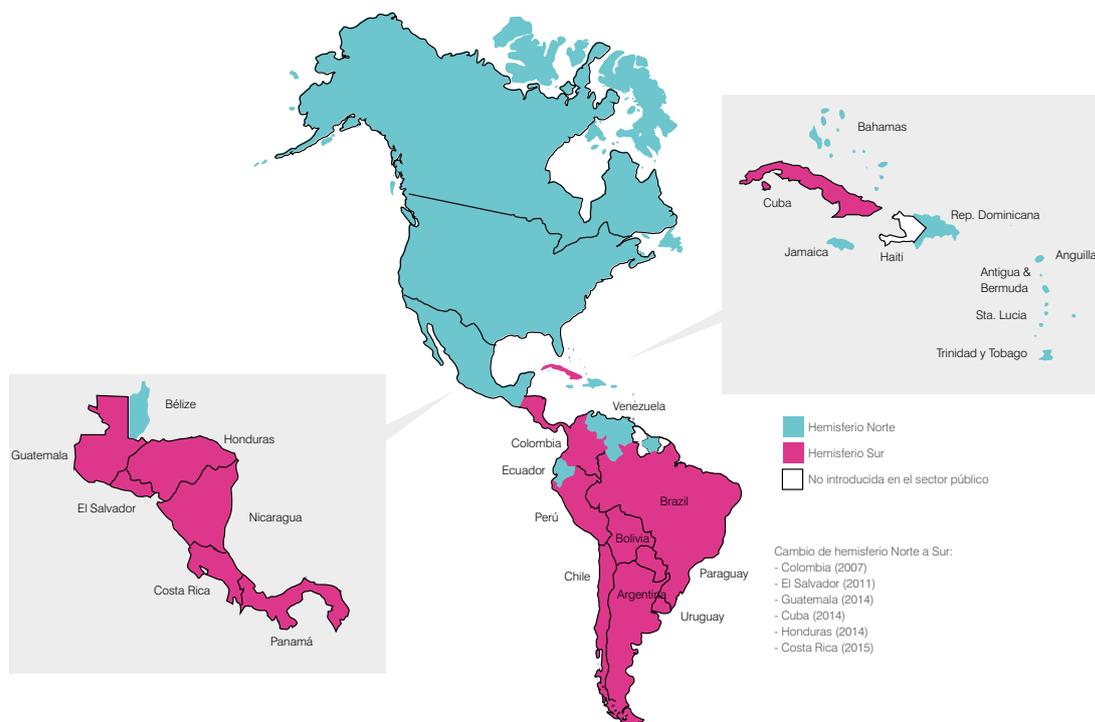
La vacunación oportuna es aún la mejor medida al alcance para prevenir las infecciones por virus de influenza y sus complicaciones. La OMS recomienda que se utilice siempre la vacuna más actualizada y disponible antes del inicio del período epidémico de influenza. Contrariamente a los países de las zonas templadas de las Américas, en los cuales las temporadas de influenza están bien definidas y por lo tanto permiten una planificación óptima de la vacunación, en los países de las zonas tropicales, situadas entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio y que concentran la gran mayoría de los países de América Latina y del Caribe, resulta difícil determinar la estacionalidad de la circulación de los virus de la influenza.

En junio de 2015, el Grupo Técnico Asesor de la OPS en enfermedades inmunoprevenibles reiteró la importancia de vacunar de manera intensiva antes del período que concentra la mayor carga de enfermedad por influenza. Se alcanzaron altas coberturas de vacunación en una campaña única. Adicionalmente, en estos países la vacuna contra la influenza se debe ofrecer a quienes no recibieron la vacuna a través de los servicios de salud de rutina durante la temporada de influenza hasta que la vacuna expire o se agote, por ejemplo con énfasis en las mujeres embarazadas.

Con la implementación y las mejoras en la vigilancia de la influenza en la región, seis países tropicales de las Américas han logrado optimizar su vacunación contra la influenza basándose

en evidencia, incluyendo cambios en el periodo anual de vacunación y en la formulación más adecuada para vacunar. Para mayor detalle, ver Ilustración 49.

Ilustración 49: Uso y formulación de la vacuna de influenza estacional en las Américas 2015



Fuente y Elaboración: Organización Panamericana de la Salud (OPS)

En una revisión sistemática reciente de Hirve et al, que evaluó la estacionalidad de la influenza en zonas tropicales, la mayoría de los países de América Central y del Sur presentaron un único pico epidémico marcado, excepto Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Paraguay y Venezuela, que presentaron dos picos distintos (Hirve et al, 2016). Esta revisión clasificó al Ecuador en la zona de vacunación del Hemisferio Sur, con base en la ocurrencia del pico epidémico principal del año.

El Ecuador cuenta actualmente con datos de vigilancia de calidad de cinco años tal y como lo recomienda para la caracterización de la estacionalidad la OMS. El análisis de los datos estableció el umbral estacional obtenido para el periodo 2012-2016 en un 5% de positividad a influenza (según todas las pruebas). Se registró circulación de virus de influenza durante todo el año, y coincidentemente con dos metodologías se identificó que la curva epidémica de influenza presentaba dos periodos de actividad marcados. El primer pico entre finales de diciembre y mediados de febrero y el segundo pico, entre mediados de junio y finales de agosto. Ver Ilustración 50.

Ilustración 50: Líneas basales de circulación de influenza basadas en el porcentaje de positividad para influenza, Ecuador, 2011-2016 (n= 2,075)



Fuente y Elaboración: Ecuador. Vigilancia centinela de IRAG, datos virológicos reportados a FluNet 2011-2016.

La amplitud de la estación de influenza es similar entre los dos periodos, con duración entre 15 y 16 semanas epidemiológicas (SE). Se observa que el segundo pico es mayor y que durante el segundo periodo de actividad se concentra más del 60% de los casos IRAG positivos a influenza de los últimos 5 años.

Actualmente, la campaña de vacunación contra influenza en el Ecuador se inicia el 19 diciembre, cuando ya ha comenzado la epidemia debido a la llegada de la vacuna a mediados de noviembre. En la gráfica se indica el periodo actual de la campaña de la vacunación contra influenza en el país, desde la SE 50 y SE 3.

Según este análisis y la concentración de la mayor carga de influenza entre junio y agosto, es importante considerar la oportunidad de la vacunación y definir el mejor momento para prevenir la mayor carga de enfermedad asociada a influenza. En ese caso, la vacuna disponible más actualizada sería la del hemisferio sur. La vacunación durante abril-mayo permitiría alcanzar altas coberturas antes del inicio de la temporada y de la ocurrencia del mayor pico epidémico. Además, garantizaría para los vacunados que se cumpla con el periodo de las dos semanas necesarias para desarrollar inmunidad.

Dados los hallazgos anteriormente descritos se recomienda acerca de la vacunación contra influenza:

- Fortalecer la recuperación del antecedente de vacuna en el marco de la vigilancia de IRAG y promover la tenencia del carnet.
- Agregar la cobertura de vacunación en los trabajadores de salud como un indicador de gestión de los hospitales centinela.
- Mejorar la calidad del registro de vacunación y dirigir la vacunación a los grupos en riesgo. Datos de coberturas de calidad son esenciales para evaluar el impacto de la intervención en los grupos blanco del país.
- Realizar un análisis sistemático e integrado de la situación epidemiológica (circulación de los virus de influenza y severidad) y de las coberturas de vacunación y conformar las unidades de análisis necesarias para llevar a cabo estos análisis.
- Integrar los datos de vacunación con los datos epidemiológicos y resultados de laboratorio para facilitar la estimación de la efectividad de la vacuna de influenza en cada temporada como plantea la red REVELAC-i, a través de la evaluación multi-país de la evaluación de la efectividad de la vacuna para prevenir las IRAG asociadas a influenza en los grupos blanco.
- Fortalecer la campaña de comunicación a través de mensajes claros/simples dirigidos a los grupos de interés, a través de diferentes medios, especialmente para las mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas y niños menores de 9 años que requieren una segunda dosis. En este sentido, es importante enfatizar la importancia de administrar la segunda dosis en los niños vacunados por primera vez tanto con el personal de salud como la población general.
- A la luz de los resultados del análisis de cinco años de datos, se recomienda que se considere re-evaluar el momento de la vacunación a abril-mayo, que correspondería a la administración de la vacuna del hemisferio sur para alcanzar altas coberturas antes del mayor pico epidémico del año. Se recomienda que se examinen los hallazgos en un equipo multidisciplinario que incluya vigilancia, laboratorio, PAI y expertos en el tema. Esta decisión tendrá que ser respaldada por el Comité Nacional de Prácticas en Inmunizaciones del país.

Argumentos a favor de la aplicación de la vacuna durante abril-mayo:

- Se cuenta con cinco años de datos de vigilancia de calidad (la OMS recomienda el uso de al menos 5 años de datos para caracterizar la estacionalidad).
- Los dos métodos utilizados para el análisis muestran resultados coincidentes.
- Se registra la mayor carga de enfermedad asociada a influenza durante el segundo periodo epidémico de junio-agosto.
- Los resultados son congruentes con la revisión global de la OMS de la estacionalidad de influenza en los países tropicales.
- La vacunación realizada en el hemisferio sur coincide con la semana de vacunación que moviliza de manera importante recursos humanos, de comunicación social y de promoción de la vacunación.

La vacuna del hemisferio sur está disponible en marzo, más tempranamente en relación al pico epidemiológico que la vacunación del hemisferio norte si se toman en cuenta las dos semanas necesarias para desarrollar la inmunidad tras la vacunación.

Referencias bibliográficas

- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica - Andes. (29 de mayo de 2014). Recuperado el 10 de agosto de 2016, de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/centros-alto-rendimiento-ecuador-impulsan-deportista-nacional-promocionan-turismo-local>
- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica- Andes. (29 de mayo de 2014). Recuperado el 10 de agosto de 2016, de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/centros-alto-rendimiento-ecuador-impulsan-deportista-nacional-promocionan-turismo-local>
- CABLENOTICIAS. (25 de 07 de 2013). *CABLENOTICIAS*. Recuperado el 2016 de 11 de 24, de <http://www.cablenoticias.tv/vernoticia.asp?WPLACA=2060>
- Chara, Y. (13 de Junio de 2016). Programa Ampliado de Inmunizaciones. (F. Villalba, Entrevistador)
- Creación del Ministerio del Deporte. (14 de febrero de 2007). *Decreto ejecutivo 6*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Empresa Pública Centros de Entrenamiento para el Alto Rendimiento -CEAR EP. ((S.f.)). Recuperado el 09 de agosto de 2016, de http://altorendimiento.gob.ec/?page_id=394
- Empresa Pública Centros de Entrenamiento para el Alto Rendimiento CEAR-EP. ((S.f.)). Recuperado el 09 de agosto de 2016, de http://altorendimiento.gob.ec/?page_id=394
- Federación Deportiva Nacional del Ecuador. (2012). *Estrategias de desarrollo técnico, científico y metodológico del deporte del Ecuador*. Ecuador.
- Foros Ecuador EC. (17 de abril de 2015). Mapa del Ecuador con sus Provincias y Capitales. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2014). *VDatos*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *Anuario de camas y egresos hospitalarios*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *Encuesta de recursos y actividades de salud*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *Población por Área, Según Provincia, Cantón y Parroquia*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *VDatos*. Quito, Ecuador.
- Maldonado, V. (2016). (C. Ochoa, & J. Rodríguez, Entrevistadores)
- Maldonado, V. (21 de Septiembre de 2016). Nivel de educación de los deportistas de alto rendimiento. (S. Tello, & J. Rodríguez, Entrevistadores)

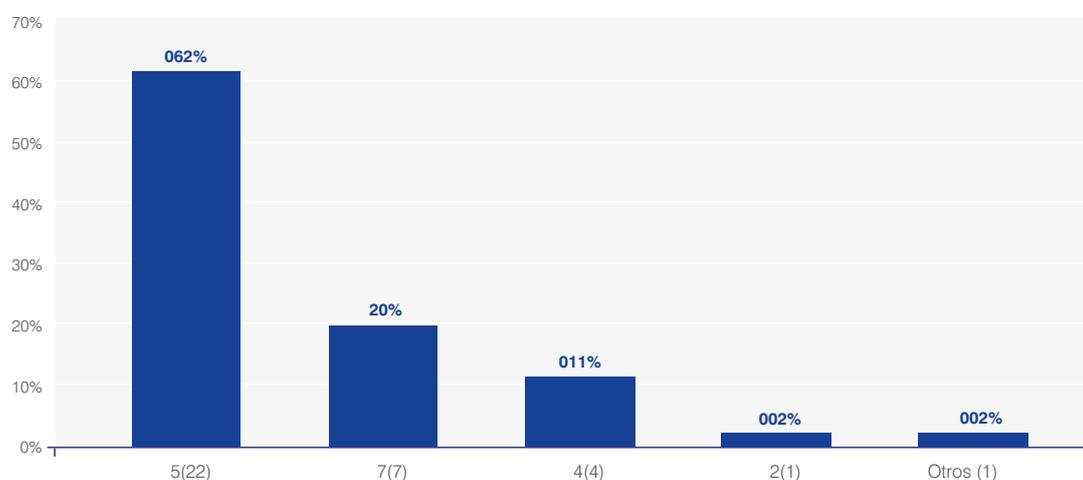
- Ministerio de Salud Pública. (2013). Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública. (Junio de 2013). Manual Operativo - Red Nacional Integrada de Servicios de Salud. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Programa Ampliado de Inmunizaciones*. Quito.
- Ministerio del Deporte (a). (2016). *Informe para la evaluación del Proyecto "Apoyo al deporte de alto rendimiento 2013-2016"*. Quito.
- Ministerio del Deporte (b). (2016). *Reglamento de Ejecución del Proyecto Apoyo al Deporte de Alto Rendimiento- Reforma No.0073*. Ecuador.
- Ministerio del Deporte. (2012). *Apoyo a deportistas de alto rendimiento 2012*. Quito.
- Ministerio del Deporte. (2013). *Acuerdo Ministerial No. 1849. Reglamento de Ejecución del Proyecto de Apoyo al Deporte de Alto Rendimiento*. Ecuador.
- Ministerio del Deporte. (2013). *Acuerdo Ministerial No. 1849. Reglamento de Ejecución del Proyecto de Apoyo al Deporte de Alto Rendimiento*. Ecuador.
- Ministerio del Deporte. (2015). *CARCUENCA19JUL02*. Quito.
- Ministerio del Deporte. (2015). *CARCUENCA19JUL02*. Quito.
- Ministerio del Deporte. (2016). *Informe de Evaluación al Proyecto de Apoyo al Deporte de Alto Rendimiento 2013 - 2016*. Quito.
- Ruth Lucio, N. V. (6 de junio de 2011). Sistema de Salud de Ecuador. Quito, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). Niveles Administrativos de Planificación. Quito, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (28 de Junio de 2016). *Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública*. Recuperado el 28 de Junio de 2016, de Sistema Integrado de Planificación e Inversión Pública.
- SR/OLYMPICS SPORTS. (s.f.). *SR/OLYMPICS SPORTS*. Recuperado el 2016 de noviembre de 24, de <http://www.sports-reference.com/olympics/countries/COL/>

Anexos

Anexo 1: Resultado de la encuesta nivel operativo

Se visitaron 8 zonas, 17 distritos y 35 establecimientos de salud, de los cuales 1 (3%) fue puesto de salud, 33 (94%) centros de salud y 1 hospital básico (3%), distribuidos entre zonas urbanas (30; 86%) y rurales (5; 14%).

Cuantos días de vacunación



Planificación y coordinación

¿Se coordinó actividades de vacunación con otras instancias?			Porcentaje de respuesta	Respuesta total
1	Organizaciones y líderes comunitarios		71.14%	27
2	Áreas marginales, de hacinamiento o de difícil acceso		14.29%	5
3	Poblaciones migrantes		2.86%	1
4	Red Pública Integral de Salud (RPIS)		14.29%	5
5	Sector Privado		28.57%	10
6	Otros:		82.86%	29
Respondido				35
pasado por alto				0

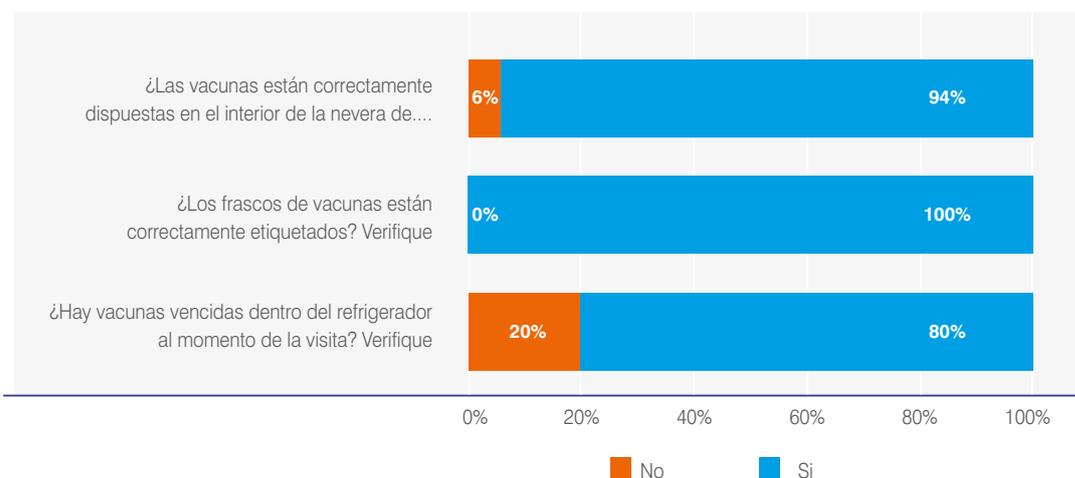
De los establecimientos visitados 27 (77%) contaba con un plan de acción para vacunación, 34 (97%) tenía un croquis de los sectores o áreas de influencia. Para la localización de áreas de riesgos se utilizaban principalmente las coberturas de vacunación en 25 (74%) establecimientos, y la localización de áreas marginales, hacinamiento o de difícil acceso en 23 (68%).

Biológico e insumos

En 31 (89%) establecimientos de salud contaban con la programación y dotación de vacunas, jeringuillas e insumos. Sin embargo, 27 (77%) manifestaron haber tenido desabastecimiento en algún periodo del año.

Cadena de frío

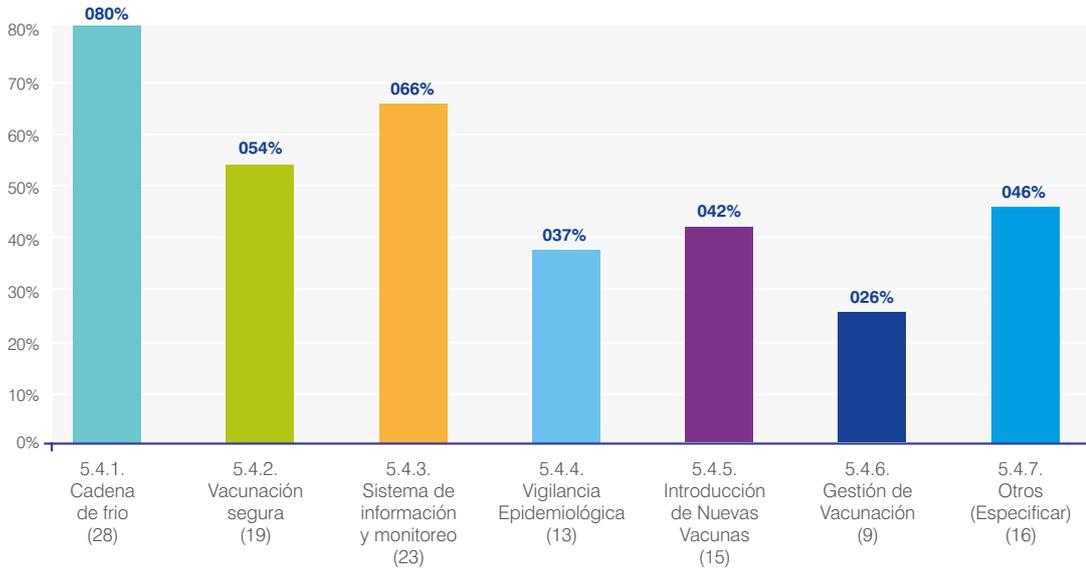
En cuanto a cadena de frío, se encontró en los establecimientos visitados una adecuada capacidad de almacenamiento de vacunas del esquema regular para un mes en 33 (94%) de ellos. Todos los refrigeradores utilizados eran exclusivamente para vacunas y contaban con el registro de temperatura. 31 (89%) establecimientos contaban con un plan de contingencia.



Recursos humanos y capacitación

Las actividades que realizan las responsables de inmunizaciones de los establecimientos de salud se llevan a cabo de forma compartida (66 respuestas; 82%). Todos los encuestados disponen del Manual de Normas Técnicas del PAI, de 2005 y participaron en capacitaciones en diferentes componentes de inmunizaciones.

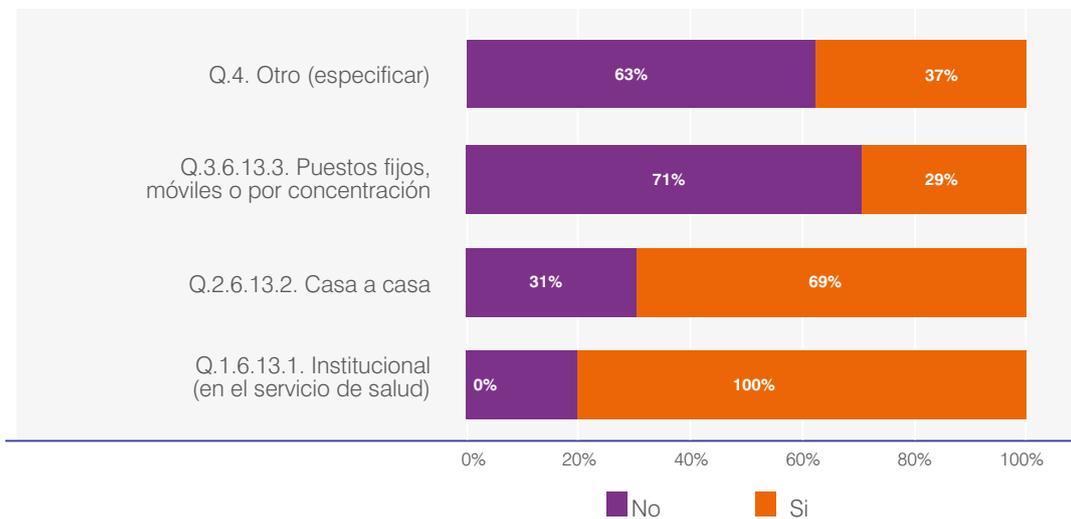
¿En qué temas recibe capacitación?



Ejecución y gastos operativos

De los establecimientos visitados, 35 (100%) no tienen recursos asignados para la ejecución de las actividades de vacunación y 31 (86%) establecimientos cuentan con un espacio físico adecuado y tienen los servicios bien identificados para la vacunación.

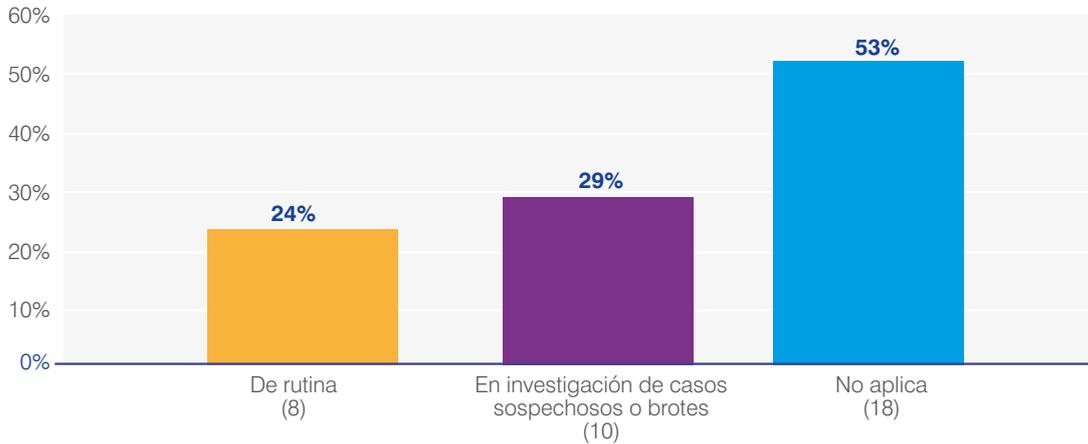
¿Qué estrategias utiliza para la vacunación de niños?



Vigilancia epidemiológica

Más del 50% refirió que no contaban con el Manual de Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacunación. De los establecimientos visitados, 31 (88%) realizan la notificación de EPV por vía telefónica.

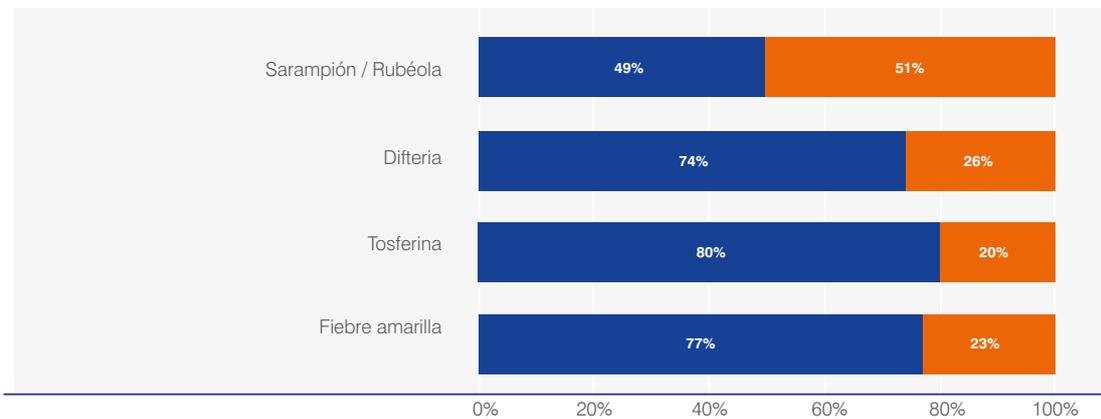
Si hace búsqueda activa ¿en qué casos las realiza?



En 14 (40%) de los establecimientos de salud no cuenta con fichas de investigación epidemiológica de EPV y 25 (71%) no reciben retroalimentación a través de boletines de la vigilancia de las EPV.

Laboratorio

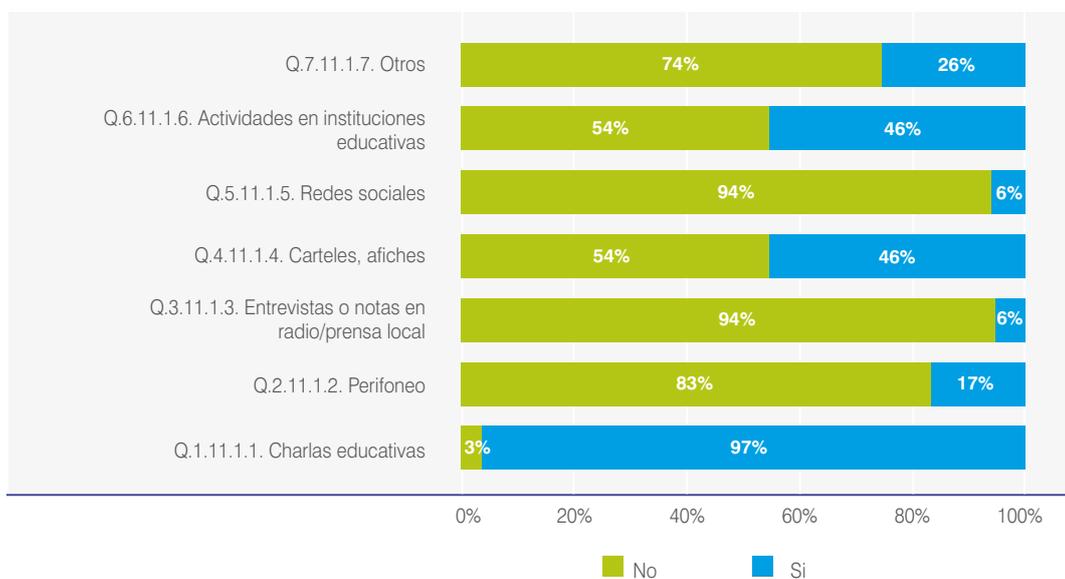
¿El personal está capacitado en toma de muestras?



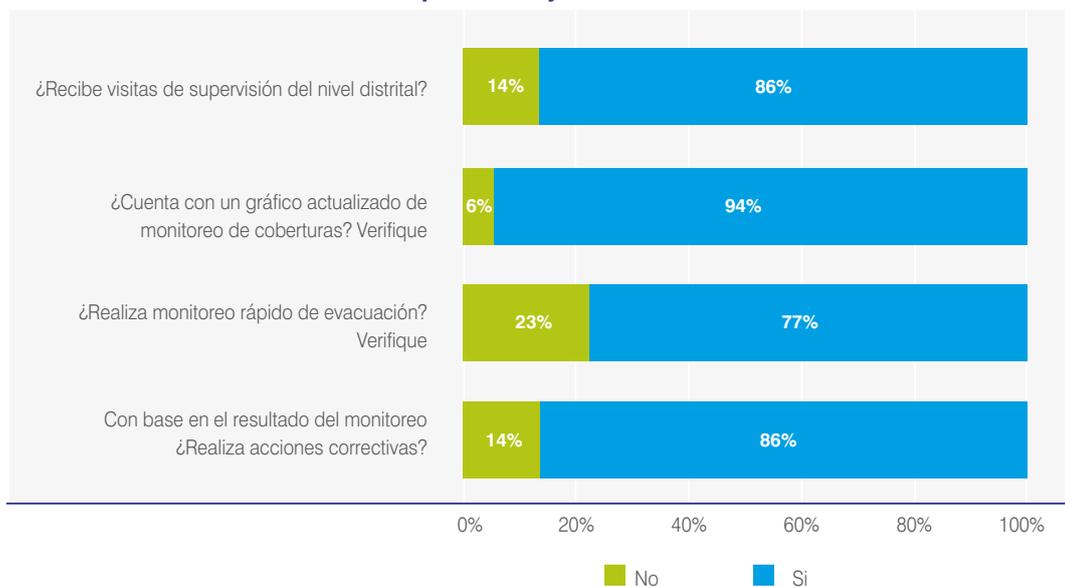
Vacunación segura

En 32 (91%) establecimientos de salud se cumple con las normas de vacunación segura y en 33(94%) descartan correctamente las jeringuillas utilizadas. Se realiza orientación a los padres sobre las reacciones post-vacunales en 33 (94%) establecimientos. Los trabajadores de la salud entrevistados manifestaron haber recibido las vacunas de tétanos 32 (91%), influenza 34 (97%), hepatitis B 35 (100%), sarampión y rubéola 23 (66%).

Comunicación y movilización social ¿Que tipo de actividades de información, educación y comunicaciones lleva a cabo para vacunación de rutina?



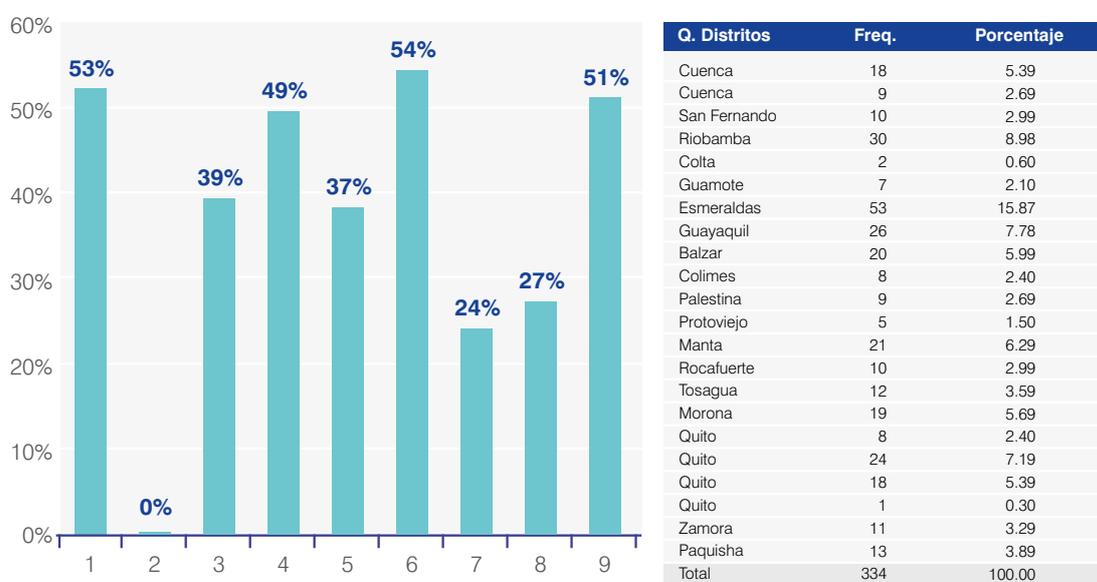
Supervisión y monitoreo



Anexo 2: Resultado de la encuesta de usuarios

En el marco de la evaluación de la ENI se realizaron encuestas a 334 usuarios con un muestreo por conveniencia. Se identificaron usuarios en 22 distritos de las 9 zonas evaluadas. La mayoría de las entrevistas se realizaron en zonas urbanas (n=286, 86%), principalmente en unidades de salud (n=235; 70%), casas (61; 18%) y en la calle (n=28; 8%). Otros lugares incluyeron lugares de concentración, mercados, una guardería y otros lugares públicos. La mayoría de los entrevistados fueron madres (280; 83%), seguidos de padres (27; 8%). Otros incluyeron principalmente cuidadores de niños (abuelos, tías/tíos).

Zona de Planificación



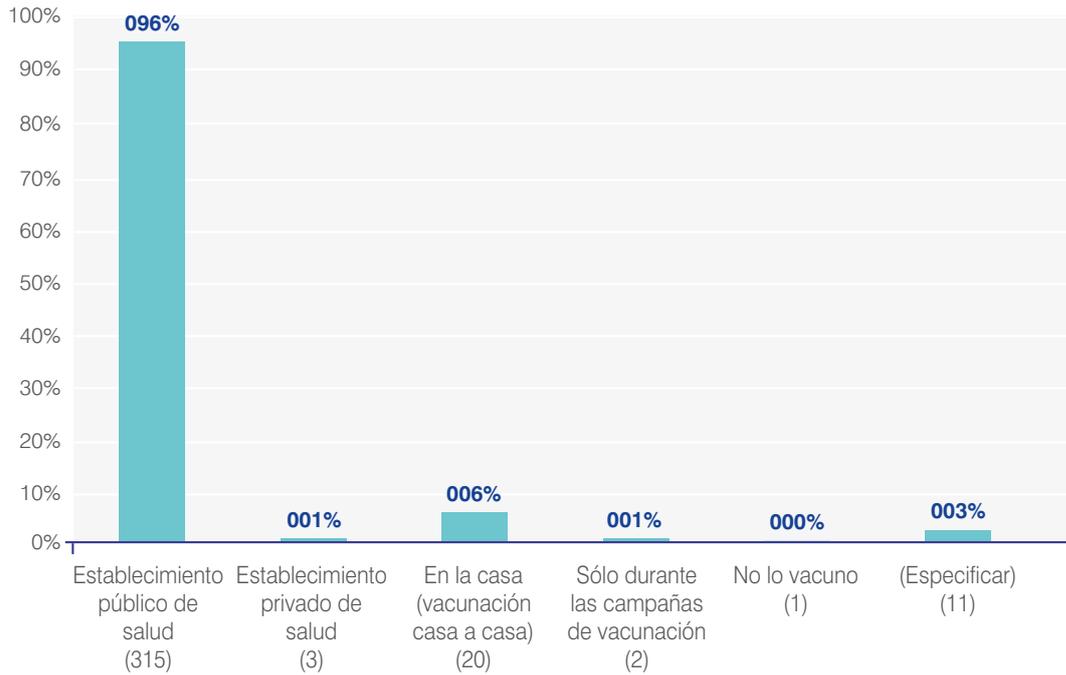
329 (98.5%) entrevistados contestaron que consideraban las vacunas importantes para la salud y 323 (96.4%) confiaban en las vacunas.

Al preguntar sobre las enfermedades que podían ser prevenidas por vacunación, los entrevistados tenían mayor conocimiento de las enfermedades sujetas a metas de eliminación o erradicación o de influenza (61% sabían que se prevenía influenza, 52% el sarampión y 42% la poliomielitis mediante vacunación).

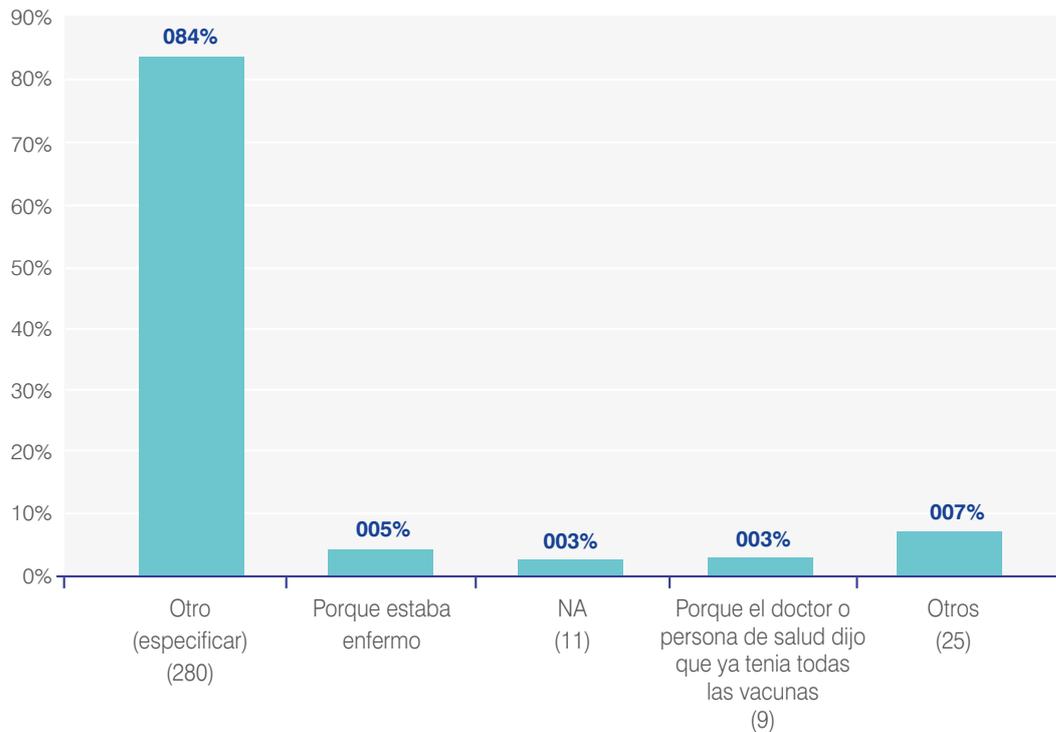
¿Sabe qué enfermedades se evitan con las vacunas?			% de respuesta	Número respuestas
1	Poliomielitis		41.92%	140
2	Sarampión		52.10%	174
3	Rubéola		24.85%	83
4	Paperas		10.48%	35
5	Tétanos		21.56%	72
6	Difteria		6.29%	21
7	Tosferina		9.88%	33
8	Neumonía y Meningitis		20.36%	68
9	Diarrea por Rotavirus		20.06%	67
10	Tuberculosis		16.47%	55
11	Fiebre Amarilla		33.23%	111
12	Hepatitis		18.26%	61
13	Influenza o gripe		61.38%	205
14	Cáncer de cuello uterino		7.78%	26
15	Otros		20.66%	69

Dada que las entrevistas se realizaron en establecimientos de salud evaluados o en áreas cercanas, la mayoría de los usuarios (96%) reportaron haber sido vacunados en establecimientos de salud.

¿Dónde vacuna a su niño?



Si no lo vacunaron o el esquema está incompleto (pudo haber sido vacunado pero no le aplicaron todas las vacunas que necesitaba), explique ¿por qué?

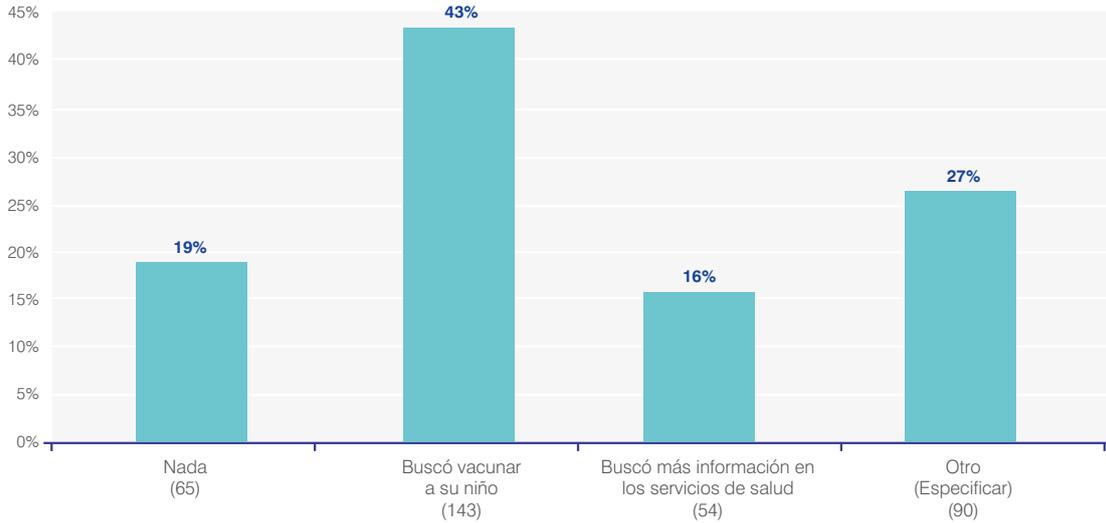


245 de 334 (73%) habían escuchado o visto un mensaje de comunicación sobre vacunación en el último año.

En el último año, ¿ha escuchado o visto mensajes sobre la vacunación?			Porcentaje de respuesta	Respuesta total
1	En la radio		18.26%	61
2	En la televisión		36.23%	121
3	Por perifoneo		10.48%	35
4	En afiches o carteles		9.58%	32
5	En el establecimiento de salud		31.44%	105
6	En el periódico		2.99%	10
7	No ha escuchado, ni ha visto		26.65%	89
8	Otro		6.89%	23
			respondido	334

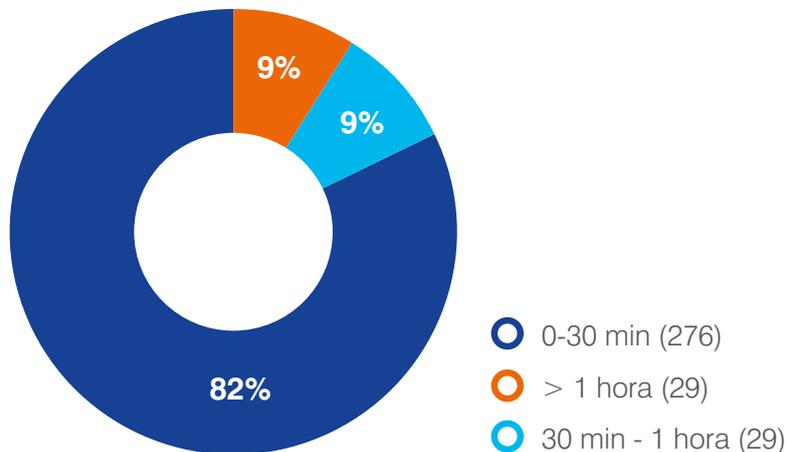
43% (143) buscó vacunar a su niño/a después de escuchar o ver mensajes de promoción de la vacunación y 16% (54) buscó más información en los servicios de salud.

¿Para que sirvió la información del mensaje?



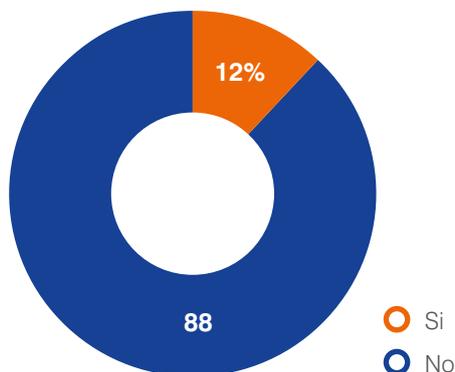
En su última visita a un establecimiento de salud, 247 (73%) habían sido vacunados. La mayoría (276; 83%) de los usuarios habían esperado menos de 30 minutos para ser vacunados, 29 (9%) habían esperado entre media hora y una hora y 29 (9%) habían esperado más de una hora. 236 (71%) habían quedado satisfechos con el servicio. 229/327 (68%) de los entrevistados contaban con un carnet de vacunación de su hijo/hija. 222 de 250 (89%), tenían esquema completo para su edad (para quienes aplicaba la pregunta).

¿Cuánto tiempo ha tenido que esperar para ser vacunado?

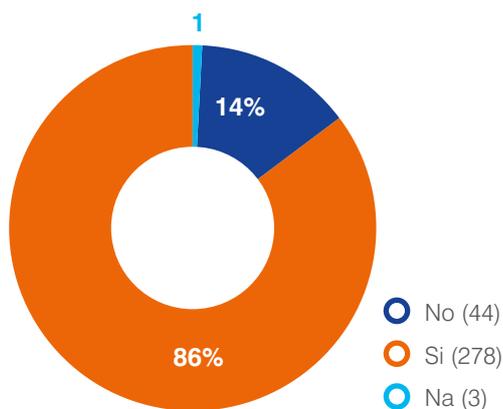


Durante su última visita de vacunación, el 86% (278/322) recibió información sobre las vacunas que le habían aplicado, 91% (293/322) recibió explicaciones sobre las reacciones esperadas de la vacuna aplicada. 88% (294/334) confirmó saber qué hacer en caso de que el niño presente una reacción a la vacuna.

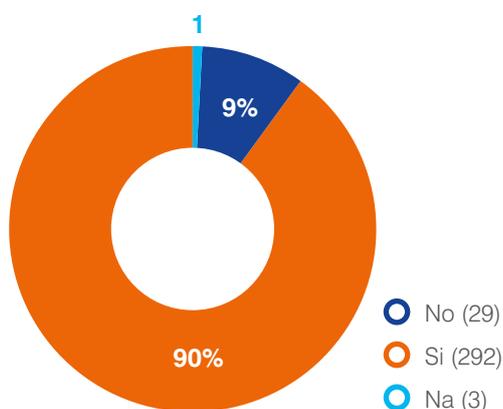
¿Sabe que hacer en caso de que su niño presente una reacción a la vacuna?



¿Recibió información sobre las vacunas que le aplicaron?



¿Le explicaron sobre las reacciones esperadas de la vacuna aplicada?



¿Si no lo vacunaron o el esquema está incompleto cuáles fueron las razones?

		Porcentaje de respuesta	Respuesta total
1	Porque el doctor o personal de salud dijo que ya tenía todas las vacunas 	2.69%	9
2	Porque estaba enfermo 	5.09%	17
3	Porque la última vez que lo vacunaron se puso mal o le dio alguna reacción	0.00%	0
4	Porque no cree en las vacunas	0.00%	0
5	Porque se le olvidó o no tiene tiempo 	0.60%	2
6	Porque no lo llevó a vacunar, lo llevó por otro motive 	2.40%	8
7	Porque había que esperar mucho	0.00%	0
8	Porque no había vacunas, jeringas 	2.69%	9
9	Porque no era día u horario de vacunación. 	1.50%	5
10	Porque estaba cerrado el establecimientos de salud 	0.30%	1
11	No Aplica 	3.29%	11
12	Otro 	83.83%	280
		respondido	334

