UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR
ORGANISMO ACADÉMICO DE LA COMUNIDAD ANDINA

COMUNIDAD ANDINA

Quito, 02 de febrero de 2026

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR – SEDE CENTRAL - BOLIVIA
CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS DE GRADO

Yo **Josibeth del Valle Colina Deleones** de nacionalidad **Venezolana** y con Documento de Identidad (ecuatoriano) N° 1757403884 autora de la tesis de grado, titulada, **"NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE POLIOMIELITIS, SARAMPIÓN, RUBÉOLA, DIFTERIA Y TOS FERINA EN EL PERSONAL DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR DE OCTUBRE A DICIEMBRE DE 2024"**, **fecha de defensa de tesis miércoles 14 de agosto de 2025 a las 07:00 PM - modalidad virtual (hora Bolivia),** mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que ha sido elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título del programa de MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA: MENCIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD, versión II. Gestión del programa (años) 2021 - 2023 en la Universidad Andina Simón Bolívar (Bolivia) y realizado por la Sede Central en la ciudad de Sucre-Bolivia.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar (Bolivia), Sede Central en Sucre-Bolivia, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación a partir de la fecha de defensa de grado, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico,
como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamo de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. Que realizado el acto de defensa de tesis, entrego digitalmente a los funcionarios responsables del Repositorio (Biblioteca) de la Sede Central en Sucre-Bolivia, el ejemplar de la tesis de grado para que se realice la impresión de los dos ejemplares respectivos y sus anexos, en formato impreso y digital o electrónico.

Lugar: Quito Fecha: 02 de febrero de 2026

Firma: Josibeth Colina

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN:

"SALUD PÚBLICA: MENCIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD" – Versión II

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE POLIOMIELITIS, SARAMPIÓN, RUBÉOLA, DIFTERIA Y TOS FERINA EN EL PERSONAL DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR DE OCTUBRE A DICIEMBRE DE 2024

Tesis presentada para optar al Grado Académico de Magíster en "Salud Pública: Mención en Epidemiología y Administración de Servicios de Salud"

MAESTRANTE: JOSIBETH COLINA DELEONES

Quito – Ecuador

2025

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN:

"SALUD PÚBLICA: MENCIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA Y ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD" – Versión II

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE POLIOMIELITIS, SARAMPIÓN, RUBÉOLA, DIFTERIA Y TOS FERINA EN EL PERSONAL DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR DE OCTUBRE A DICIEMBRE DE 2024

Tesis presentada para optar al Grado Académico de Magíster en "Salud Pública: Mención en Epidemiología y Administración de Servicios de Salud"

MAESTRANTE: JOSIBETH COLINA DELEONES

TUTOR: OMAR BRUN CANDIA

Quito – Ecuador

2025

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN ..... **viii**

ABSTRACT ..... **ix**

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN **1**

1.1 Antecedentes del tema de investigación 1

1.1.1 Problema de Investigación 1

1.1.1.1 Identificación 1

1.1.1.2 Definición del Problema - Pregunta de Investigación 3

1.1.2 Justificación 3

1.1.3 Objetivos 5

1.1.3.1 General 5

1.1.3.2 Específicos 5

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL **6**

2.1 Marco teórico 6

2.1.1 Aspectos conceptuales de promoción y prevención de las enfermedades 6

2.1.2 Enfermedades prevenibles por vacunación y el Programa Ampliado de Inmunizaciones 7

2.1.3 Caracterización de las enfermedades inmunoprevenibles 12

2.1.4 Sistema de vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunación 13

2.1.5 Conocimientos del personal de salud de las enfermedades inmunoprevenibles 18

2.1.6 Conocimientos específicos de la vigilancia epidemiológica de poliomielitis, sarampión, rubéola, tos ferina, difteria 20

2.2 Hipótesis 20

2.3 Marco contextual 20

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO 24

3.1 Enfoque, tipo y diseño de la investigación.....24

3.1.1 Enfoque de la investigación.....24

3.1.2 Tipo y diseño de la investigación.....24

3.2 Población y muestra 24

3.2.1 Población.....24

3.2.2 Muestra.....25

3.3 Variables del estudio.....25

3.3.1 Identificación de variables 25

3.3.2 Diagrama de variables.....26

3.4 Criterios de inclusión y exclusión.....30

3.4.1 Criterios de inclusión 30

3.4.2 Criterios de exclusión 30

3.5 Procedimientos para la recolección de la información.....30

3.5.1 Fuente de recolección de la información 30

3.5.2 Instrumento de recolección de la información y validación.....30

3.5.3 Aspectos operativos sobre la recolección de la información 31

3.5.4 Procedimientos y técnicas.....32

3.6 Plan de procesamiento y análisis de los datos 32

3.7 Delimitaciones de la investigación.....35

3.7.1 Delimitación geográfica 35

3.7.2 Sujetos u objetos 35

3.7.3 Delimitación temporal 35

CAPÍTULO IV. RESULTADOS 36

4.1 Información recolectada 36

4.2 Presentación de resultados descriptivos 37

4.2.1 Nivel de conocimientos general sobre vigilancia epidemiológica de EPV 41

4.2.2 Nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de las EPV 41

4.2.3 Nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV 42

4.2.4 Nivel de conocimientos sobre estrategias de prevención y control frente a EPV 42

4.3 Presentación de resultados del componente analítico 43

4.3.1 Nivel de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de EPV según características demográficas, sociales, académicas y laborales 43

4.3.2 Nivel de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de EPV por años de experiencia, tipología del establecimiento de salud y capacitaciones previas del personal de salud. 47

4.4 Discusión de los resultados 51

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 57

5.1 Conclusiones 57

5.2 Recomendaciones 58

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 60

ANEXOS.....68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Información clínica y epidemiológica relevante de algunas EPV*.....10
Tabla 2 *Modalidades e instrumentos de vigilancia epidemiológica de algunas enfermedades inmunoprevenibles en Ecuador*.....15
Tabla 3 *Principales definiciones de caso de sarampión y rubéola* 16
Tabla 4 *Principales definiciones de caso de poliomielitis* 16
Tabla 5 *Principales definiciones de caso de difteria*.....17
Tabla 6 *Principales definiciones de caso de tos ferina*.....17
Tabla 7 *Diagrama de variables*.....26
Tabla 8 *Manual de códigos* 32
Tabla 9 *Descripción de profesionales encuestados por sexo* 37
Tabla 10 *Descripción de profesionales encuestados por grupo de edad* 37
Tabla 11 *Descripción de profesionales encuestados por tipología del establecimiento en donde laboran* 38
Tabla 12 *Descripción por profesión de los encuestados* 38
Tabla 13 *Descripción de profesionales encuestados por nivel académico* 39
Tabla 14 *Descripción de profesionales encuestados por nivel de estudios en epidemiología o salud pública*.....39
Tabla 15 *Descripción de profesionales encuestados por años de experiencia en el sector público* 40
Tabla 16 *Descripción de profesionales encuestados por capacitaciones recibidas sobre vigilancia epidemiológica de EPV en los últimos dos años* 40
Tabla 17 *Nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV* 41
Tabla 18 *Nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de las EPV* 41
Tabla 19 *Nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV*.....42
Tabla 20 *Nivel de conocimientos sobre estrategias de prevención y control frente a EPV*.....42
Tabla 21 *Nivel de conocimientos por grado académico y cuarto nivel en salud pública o epidemiología* 46

Tabla 22 *Nivel de conocimientos según años de experiencia en el servicio público* 47
Tabla 23 *Resumen de resultados del análisis bivariado entre nivel de conocimientos generales sobre vigilancia epidemiológica de EPV y variables independientes*.....50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 *Recolección y tamizaje de la información según los criterios de inclusión y exclusión del estudio* 36
Gráfico 2 *Nivel de conocimientos por sexo de los encuestados* 43
Gráfico 3 *Nivel de conocimientos por grupo de edad* 44
Gráfico 4 *Nivel de conocimientos por profesión (n)* 45
Gráfico 5 *Nivel de conocimientos según tipología del establecimiento de salud donde labora el encuestado*.....48
Gráfico 6 *Nivel de conocimientos según capacitaciones de vigilancia epidemiológica de EPV recibidas*.....49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. *Encuesta de conocimientos* 68
Anexo 2. *Consentimiento informado* 79
Anexo 3. *Modelo de script utilizados en R para análisis bivariado*.....82

RESUMEN

Las enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) son una prioridad de salud pública a nivel mundial y nacional. En Ecuador, la vigilancia de patologías como poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tos ferina es una función esencial del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica, aunque no existían estudios formales sobre el nivel de conocimientos del personal de salud en esta materia. La literatura en América Latina señala deficiencias importantes en conocimientos y prácticas de vigilancia. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el nivel de conocimientos sobre vigilancia de EPV en personal del Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública, entre octubre y diciembre de 2024. Se realizó una investigación cuantitativa, observacional, descriptiva y transversal, aplicando un cuestionario estructurado a 73 profesionales mediante muestreo por conveniencia. El 49,3 % de los encuestados presentó un nivel alto de conocimientos y el 50,7 % un nivel medio, sin hallarse casos de nivel bajo. Aunque el análisis inferencial no evidenció asociaciones estadísticamente significativas con variables sociodemográficas, académicas o laborales, el análisis descriptivo identificó tendencias que podrían orientar futuras investigaciones. Los hallazgos refuerzan la necesidad de fortalecer componentes específicos de vigilancia epidemiológica y de continuar capacitando al personal de salud.

ABSTRACT

Vaccine-preventable diseases (VPDs) are a global and national public health priority. In Ecuador, the surveillance of diseases such as poliomyelitis, measles, rubella, diphtheria, and pertussis is an essential function of the Integrated Epidemiological Surveillance System, although no formal studies had previously assessed the level of knowledge among healthcare personnel on this matter. Literature from Latin America reports significant deficiencies in epidemiological surveillance knowledge and practices. In this context, the present study aimed to evaluate the level of knowledge regarding VPD surveillance among healthcare personnel at the Primary Health Care Level of the Ministry of Public Health, between October and December 2024. A quantitative, observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted, applying a structured questionnaire to 73 healthcare professionals through convenience sampling. Results showed that 49.3% of respondents had a high level of knowledge and 50.7% had a medium level, with no cases of low knowledge reported. Although inferential analysis did not reveal statistically significant associations with sociodemographic, academic, or occupational variables, descriptive analysis identified trends that could guide future research. The findings underscore the need to strengthen specific components of epidemiological surveillance and to continue training healthcare personnel.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del tema de investigación

1.1.1 Problema de Investigación

1.1.1.1 Identificación

Las enfermedades inmunoprevenibles o prevenibles por vacunación (EPV) tienen una alta carga de morbimortalidad a nivel mundial, particularmente en niños que viven en condiciones de bajo nivel socioeconómico (1,2). Anualmente, este tipo de enfermedades generan discapacidad, pobreza, desigualdad y miles de muertes en todo el mundo (3). Aunque el uso de las vacunas previene estas enfermedades o sus formas graves, se requiere un sistema de vigilancia epidemiológico fortalecido para aplicar adecuadamente estas y otras medidas de prevención y control de las enfermedades inmunoprevenibles (4,5).

El sistema de vigilancia epidemiológica de EPV en el país es parte del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE). Este sistema es táctico (4); es decir, busca cambios repentinos en el comportamiento de las enfermedades para prevenir epidemias a través de medidas de prevención y control oportunas (6). Para las actividades de vacunación, el desempeño del sistema de vigilancia, que incluye la notificación obligatoria de EPV, es fundamental. En relación con la notificación, existen algunos motivos por los que el desempeño del sistema de vigilancia puede ser subóptimo: actitud negativa hacia la notificación, accesibilidad a los sistemas de reporte, complejidad de los formularios, carga burocrática por cada reporte, alto consumo de tiempo o desconocimiento del proceso (7). Tanto el componente actitudinal como el desconocimiento de la vigilancia de las enfermedades sujetas a notificación suelen presentarse como los mayores obstáculos en los sistemas de vigilancia (8).

En cuanto a las notificaciones en Ecuador, la información disponible se encuentra en las Gacetas Epidemiológicas de EPV. En las primeras 10 semanas epidemiológicas del 2023 por ejemplo, se encuentran reportes comparativos con años previos, de parotiditis, tos ferina, varicela y hepatitis B (9). Sin embargo, los datos desplegados son totales, no se presentan indicadores de referencia ni estado de la vigilancia de estas EPV, ni tampoco se incluyen bases de datos

disponibles para análisis adicionales. En la revisión de los datos del 2022 (10), no se refleja en el último reporte del año las tasas de *parálisis flácida aguda* (PFA) ni de *enfermedad febril eruptiva no vesicular* (EFENV); aunque se conoce que en el 2022 se presentaron tasas subóptimas de notificación de PFA a nivel nacional y de EFENV hasta la notificación del caso sospechoso de sarampión en noviembre del 2022 en Ibarra.

Como se ha mencionado, el desconocimiento del proceso de notificación de las EPV, junto a las actitudes de los profesionales, es uno de los principales obstáculos para un buen desempeño del sistema de vigilancia. Existen algunos modelos para investigar los conocimientos y actitudes de manera aislada; aunque una actividad de investigación frecuente es la evaluación de los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre la vigilancia de enfermedades sujetas a notificación (11,12).

Se han realizado dos estudios, en Venezuela y Nicaragua, que evaluaron los CAP sobre la vigilancia de enfermedades inmunoprevenibles en personal de salud (13,14). Ambos estudios se enfocaron en sarampión y rubéola; aunque aplicaron distintos criterios de calificación, en las dos investigaciones encontraron deficiencias en el conocimiento de la vigilancia epidemiológica de las dos EPV. En el estudio venezolano de Gómez, Dávila y Torres (13), se encontró que 7 de cada 10 encuestados conocía sobre las fichas epidemiológicas de notificación, pero solo 3 de cada 10 sabía el tiempo adecuado de notificación para sarampión. En el estudio nicaragüense de Huete (14) los conocimientos de vigilancia para polio y sarampión fueron deficientes en 3 de cada 10 encuestados, buenos en 6 de cada 10, muy buenos en 1 de cada 10 y excelentes en menos de 1 de cada 10.

Es así como los estudios encontrados indican debilidades en los conocimientos, prácticas y actitudes del personal de salud hacia el proceso de vigilancia de las EPV. El conocimiento de la vigilancia epidemiológica de las EPV por parte del personal de salud en el Ecuador no es conocido a través de estudios formales. La autora del presente protocolo sólo tiene evidencia anecdótica no sistematizada del desconocimiento de la vigilancia epidemiológica de EPV,

verificada durante talleres de capacitación y por supervisiones capacitantes en 22 de las 24 provincias del Ecuador durante el 2022, así como en las evaluaciones realizadas en el Segundo Seminario de Enfermedades Inmunoprevenibles del Ecuador en 2023.

1.1.1.2 Definición del Problema - Pregunta de Investigación

¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre la vigilancia epidemiológica de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tos ferina en personal de salud del primer nivel de atención del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, entre octubre a diciembre de 2024?

1.1.2 Justificación

El Ecuador está en muy alto riesgo para el desarrollo de brotes de varias EPV. Los datos de todo el 2022 (no publicados), indican coberturas del 73 % con la tercera dosis de vacuna oral bivalente contra poliomielitis (bOPV3) que es la dosis que completa el esquema contra polio, pero solo del 59 % para el primer refuerzo (bOPV4) y del 56 % para el segundo refuerzo (bOPV5); para la segunda dosis de la vacuna contra el sarampión, la rubéola y la parotiditis (SRP2), que completa el esquema contra sarampión, solo se llega al 60 %; para la tercera dosis de pentavalente que completa el esquema contra tos ferina y difteria, se tienen coberturas del 70 %; para los refuerzos de la vacuna contra difteria, tétanos y tos ferina (DPT) se tienen: 59 % para el primero (DPT4) y 56 % para el segundo (DPT5).

Debido a los ajustes poblacionales realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (15), los indicadores de coberturas del 2023 (aún no publicados) indican: 96 % de bOPV3, 96 % para pentavalente 3, 81 % de SRP2, 84 % para DPT 4 y 74 % para DPT5. Aunque a primera vista estos indican una abismal diferencia con el 2022, es importante resaltar que el número de dosis aplicadas en las vacunas mencionadas en 2023 es similar e incluso menor en algunos biológicos como bOPV3 y SRP2, en comparación con 2022.

Es así como el riesgo mencionado se ha manifestado con (10,16):

- Un caso de tétanos neonatal en enero del 2022, tras 5 años sin esta enfermedad en Ecuador;
- Un caso altamente sospechoso de sarampión en Ibarra en noviembre del 2022;
- Un brote de tosferina en Milagro en diciembre del 2022;
- Un caso de Sabin-like 3 en Quito en octubre del 2022 (dato no publicado).

En este escenario, la investigación planteada puede constituirse en un insumo fundamental para la toma de decisiones y el refuerzo del sistema de vigilancia epidemiológica de las EPV. Como se ha indicado, si bien los beneficiarios directos de este trabajo serían los trabajadores de salud del Ministerio de Salud Pública (MSP), realmente el beneficiario final es la población nacional, particularmente los niños menores de 6 años y las personas con comorbilidades, inmunosupresión y adultos mayores susceptibles a EPV.

Se espera que la investigación planteada tenga un impacto importante en las decisiones del fortalecimiento de conocimientos desde la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (DNVE), en la modificación de las capacitaciones que se imparten de manera continua y en los procesos de inducción de nuevo personal en el Ministerio de Salud Pública. Adicionalmente, el estudio propuesto puede impulsar las gestiones de inclusión de módulos sobre la vigilancia epidemiológica nacional en los programas de pregrado de personal de salud, pero sobre todo en los programas de posgrado de epidemiología ofertados en el país, al momento ayunos de esta información.

El proyecto es viable y factible debido a que existe el compromiso institucional de mejorar el sistema de vigilancia epidemiológica nacional y la autora ha detectado apertura del personal operativo en asimilar tiempos para contribuir a este fin. Además, el estudio no requiere mayores recursos, los medios disponibles son ejecutables y el tiempo es razonable.

1.1.3 Objetivos

1.1.3.1 General

Evaluar el nivel de conocimientos sobre la vigilancia epidemiológica de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tosferina en personal de salud del primer nivel de atención del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, entre octubre a diciembre de 2024.

1.1.3.2 Específicos

a) Determinar el nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tos ferina en el personal de salud.

b) Identificar el nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tosferina en el personal de salud.

c) Determinar el nivel de conocimientos sobre estrategias de prevención y control para poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tos ferina en el personal de salud.

d) Determinar el nivel de conocimiento sobre vigilancia epidemiológica de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tosferina en personal de salud según sus características demográficas, sociales, académicas y laborales.

e) Relacionar el nivel de conocimiento sobre vigilancia epidemiológica de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tosferina con los años de experiencia, tipología del establecimiento de salud y capacitaciones previas del personal de salud.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Aspectos conceptuales de promoción y prevención de las enfermedades

Más allá de los conceptos clásicos de salud, discusión fuera de esta investigación, se asume por parte de la autora que el término en cuestión no es estático y que se manifiesta como un proceso (17,18). Así como el término salud, tampoco la definición de enfermedad puede tener una concepción rígida, objetiva, total ni completamente científica; sin embargo, una aproximación adecuada es que la salud y la enfermedad son procesos ligados a las propias personas y no puede ser definida solamente por agentes externos (19). Por lo tanto, aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) pueda referirse a la enfermedad como alteraciones o desviaciones del estado fisiológico que se manifiestan por ciertos signos y síntomas (20), no hay que perder de vista que esa desviación o alteración debe tener un valor negativo en el individuo y estar relacionada con una actividad justamente de este en el medio en el que se desarrolla (21).

En este sentido, las acciones que promuevan la salud deben procurar la modificación de "[…] las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de favorecer su impacto positivo en la salud individual y colectiva […]" (22). Por esta razón, la promoción de la salud es un proceso político y social dirigido a promover favorablemente esas condiciones y evitar la enfermedad. Este proceso, aplicado a las enfermedades infecciosas, puede modificar el curso del comportamiento de las poblaciones respecto a uno u otro agente, siempre que exista como tal un proyecto social y político con real incidencia (23).

La prevención de la salud por su parte se refiere a medidas que buscan evitar que aparezca o se desarrolle de manera desfavorable un problema de salud (o más específicamente, una enfermedad). Estas medidas buscan incidir en los factores causales y que predisponen a ese problema o enfermedad, o que lo empeoren. La prevención primaria busca evitar la exposición a esos factores para que no aparezca la enfermedad; la prevención secundaria busca la

detección temprana de casos de enfermedades o de problemas de salud, mientras que la prevención terciaria se refiere más a la recuperación del individuo (24). En este sentido, la vigilancia de las EPV es importante para evitar la aparición de nuevos casos una vez encontrado uno o más de ellos, y en el caso específico de la vacunación, evitar nuevas infecciones a nivel individual (prevención primaria). Si bien la vacunación es la estrategia fundamental contra estas EPV, de vital importancia es la vigilancia epidemiológica de estas y los procesos sociales y políticos que promuevan la salud de los individuos y las poblaciones para abarcar un impacto mucho más grande que la suma de esfuerzos focalizados. Los aspectos de promoción de la salud en relación con las enfermedades infecciosas y las EPV no son tratados en esta investigación.

2.1.2 Enfermedades prevenibles por vacunación y el Programa Ampliado de Inmunizaciones

Como su nombre lo indica, las EPV son aquellas patologías para las cuales existen vacunas que pueden ofrecer protección parcial o completa (25). Aunque su nombre podría sugerir que estas enfermedades no se producirán en personas vacunadas, esto varía por cada enfermedad y su vacuna; sin embargo, no hay que perder de vista que el objetivo de la vacunación para la salud pública es la prevención de enfermedad grave, discapacidad y muerte por enfermedades inmunoprevenibles (26). Existen múltiples EPV (27,28): difteria, hepatitis A y B, influenza, sarampión, rubéola, poliomielitis, tos ferina, tétanos, tuberculosis (meníngea y diseminada), fiebre amarilla, dengue, malaria, neumonías y meningitis causadas por diversos agentes (neumococo, *Haemophilus Influenzae B*, meningococo), entre otras.

En el Ecuador, la lucha contra las EPV con procesos de inmunización puede encontrarse desde 1805, con la inauguración de la vacunación contra la viruela el 16 de julio de ese año en Quito, gracias a las expediciones del Dr. Salvany (29). Aunque en siglos posteriores se realizaron algunas actividades de inmunización en el país, el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) nacional fue inaugurado en 1978 con cuatro vacunas: antisarampionosa, BCG, DPT y tOPV. En 1999 se incorporó al esquema la vacuna triple viral contra el sarampión,

la rubéola y la poliomielitis; en el 2003 el PAI incluye en el esquema a la vacuna pentavalente que protege contra difteria, tétanos, tos ferina, hepatitis B y neumonías y meningitis ocasionadas por la bacteria *Haemophilus Influenzae B*; en 2015 se incorpora la vacuna inactivada contra la poliomielitis (IPV) y en 2016 el país participa del *switch* internacional de la vacuna trivalente oral contra la polio (tOPV) hacia la bivalente oral (bOPV); en 2018 el Ecuador inicia la vacunación con dosis fraccionada de IPV (fIPV), la cual se aplica en esquema con bOPV para protección contra la poliomielitis (30).

El PAI se implementó de manera progresiva. En 1982 llegó a todas las provincias del Ecuador, con una estructura organizativa que partió de la coordinación de líderes de epidemiología a nivel nacional y que incluía a todos los componentes de inmunizaciones (información, gestión, adquisición de vacunas, cadena de frío, etc.) Su funcionamiento, durante varios años, estuvo de la mano de las actividades del Instituto Nacional de Higiene “Leopoldo Izquieta Pérez”. El fortalecimiento progresivo del PAI incluyó el apoyo de organismos internacionales, pero también la organización interna y el soporte en el Comité Nacional de Inmunizaciones inaugurado en el 2004. La década del 90 se caracterizó por hitos históricos del PAI, debido a que las coberturas de vacunas DPT y antisarampionosa se sostienen por encima del 50 %, algo solamente observable previamente con BCG (31).

Las campañas intensivas de vacunación contra sarampión (1994, 1998, 2002, 2004) consolidaron al país como referente regional en vacunación y en la interrupción de la circulación del sarampión y también de la rubéola. Esto se vio reflejado en la ausencia de casos reportados posteriormente, tanto de sarampión y rubéola, así como de síndrome de rubéola congénita (SRC). A esto se suma la drástica disminución de casos de tétanos neonatal, tos ferina, poliomielitis y meningitis bacterianas entre finales de los 90 e inicios del siglo XXI. Durante este siglo, hasta el 2014, el PAI mantuvo coberturas superiores al 90 % en la mayoría de las vacunas de su arsenal (31). A partir de este año, con los cambios descritos a continuación y con los años de pandemia, el país perdió un terreno ganado por el entonces PAI, reflejado con la aparición de un caso de sarampión en el 2022,

un caso de tétanos neonatal en ese mismo año y varios brotes de diferentes EPV en la última década.

La estructura del PAI cambia desde el 2010 y pasa a ser denominada Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI), a la vez que el país sufre un cambio en la estructura organizacional del territorio. Desde ese año y sobre todo a partir del 2012, la organización por componentes desaparece como competencia exclusiva de inmunizaciones y el equipo nacional disminuye progresivamente (de 20 a 3 funcionarios), pasando la competencia de vigilancia de EPV a la Dirección de Vigilancia Epidemiológica (DNVE) (32). La ENI pasa a estar bajo la administración de la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control y, en el 2016 cambia su nombre a Gerencia de Inmunizaciones. En el año 2022 (33), se crea la Dirección Nacional de Inmunizaciones con el nuevo estatuto organizacional del MSP, pero con la misma capacidad de talento humano de años anteriores. Con esta estructura y las nuevas demandas mundiales y nacionales en vacunación, al momento, el país tiene en su esquema 18 vacunas de administración regular, 3 inmunoglobulinas y 2 vacunas de aplicación emergente; este arsenal combate a más de 26 EPV, incluyendo a la poliomielitis, el sarampión, la rubéola, la tosferina y la difteria (29).

El presente trabajo se enfoca en las últimas cinco enfermedades mencionadas. El sarampión y la rubéola son enfermedades en proceso de eliminación, es decir que se busca detener la transmisión endémica y la incidencia de casos en una región geográfica en particular. Por otro lado, la poliomielitis se encuentra en proceso de erradicación, no sólo eliminar la transmisión y los casos, sino que el agente desaparezca de la naturaleza; desde 2012 y 2015, ni el serotipo salvaje 3 ni el 2 circulan en el mundo (erradicados), aunque persiste la circulación del serotipo salvaje 1. Los virus derivados de la vacuna oral (OPV), que pueden producir poliomielitis, son los que ahora persisten como un problema a nivel mundial (34–36). La difteria y la tos ferina persisten como enfermedades de importancia mundial y nacional y tienen una carga importante en la morbimortalidad infantil (37,38).

En el Ecuador, los últimos casos de las EPV mencionadas fueron (9,30):

- poliomielitis salvaje en 1990;
- rubéola en 2004;
- sarampión autóctono en 2012 y en 2018 brotes de origen importado, sarampión en 2022;
- difteria en 2014;
- tos ferina en 2023.

La información clínica y epidemiológica más relevante de esas EPV se resume en la siguiente tabla:

Tabla 1

Información clínica y epidemiológica relevante de algunas EPV

Características	Sarampión	Poliomielitis	Tos ferina	Difteria	Rubéola
Tiempo de incubación en días (más común)	7-21 (10-14)	4-35 (7-14)	4-21 (7-10)	1-10 (2-5)	12-23 (14-21)
Modo de transmisión	Respiratoria (gotas)	Fecal-oral	Respiratoria (gotas)	Respiratoria (gotas)	Respiratoria (gotas)
Tiempo de transmisibilidad en días	4 antes de la erupción y 4 tras desaparición de esta	Desde algunos días hasta varias semanas	Desde el inicio de síntomas hasta 3 días después del inicio de la tos o hasta 5 días tras completar antibioticoterapia	Hasta 14 días después del inicio de síntomas	7 días antes y 7 días después de la erupción
Presentación	Fiebre, tos, coriza, conjuntivitis; seguido de	90 % casos asintomáticos; el resto de los casos	Síntomas iniciales de un resfriado común,	Dolor de garganta, fiebre, adenopatías;	Erupción maculopapular pruriginosa,

	erupción maculopapular pruriginosa	con fiebre, odinofagia, cefalea; en algunos casos se da polio paralítica: debilidad muscular, parálisis, falla respiratoria o muerte	después de 1-2 semanas tos paroxística con cianosis o hemorragias seguido de estridores inspiratorios	membrana blanco-grisácea in faringe, que puede obstruir la vía aérea y ocasionar dificultad para respirar.	fiebre y adenopatías.
Población más afectada	Menores de 5 años y no vacunados	Menores de 5 años no vacunados	Menores de 6 años no vacunados	No vacunados	Embarazadas y no vacunados
Mortalidad	0,2 % en población general, pero hasta 5 % en niños con desnutrición	En casos paralíticos del 2 al 10 %	0,2-4 % en menores de 1 año	5-10 % sin tratamiento	En síndrome de rubéola congénita hasta 20 %
Complicaciones	Neumonía, otitis, encefalitis, muerte, desnutrición	Parálisis flácida aguda y discapacidad, paro respiratorio, muerte	Neumonía, convulsiones, muerte	Miocarditis, muerte.	En el embarazo, síndrome de rubéola congénita
Diagnóstico	Clínico y confirmatorio por detección viral o de	Clínico y confirmatorio por detección viral en	Clínico, a veces confirmado por detección bacteriana o	Clínico y confirmatorio por cultivo bacteriano o detección de	Clínico y confirmatorio por detección viral o de

	anticuerpos en sangre	muestra de heces	de anticuerpos en sangre	toxina en sangre	anticuerpos en sangre
Tratamientos	No hay tratamiento específico, solo de soporte	No hay tratamiento específico, solo de soporte	Antibioticoterapia y de soporte	Antibioticoterapia y de soporte	No hay tratamiento específico, solo de soporte
Vacuna disponible en el Ecuador	SRP y SR, vacunas atenuadas inyectables	Vacuna inyectable inactivada (fIPV) y vacuna oral atenuada bivalente (bOPV)	Vacuna pentavalente inactivada inyectable y vacuna triple bacteriana inactivada inyectable (DPT)	Vacuna pentavalente inactivada inyectable y vacuna triple bacteriana inactivada inyectable (DPT)	SRP y SR, vacunas atenuadas inyectables

Información tomada de: Ministerio de Salud Pública (6,30), Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades (39).

2.1.3 Caracterización de las enfermedades inmunoprevenibles

Existen múltiples enfermedades, en mayor o menor grado, inmunoprevenibles, y prácticamente todas ellas infecciosas (30): hepatitis A, hepatitis B, difteria, tétanos, neumococo, rotavirus, poliomielitis, sarampión, rubéola, parotiditis, cáncer cervicouterino por el virus del papiloma humano, varicela, dengue, influenza, COVID-19, entre otras. Por este motivo, y por el costo social y económico que representan las EPV (1,2), Ecuador tiene en su esquema 18 vacunas contra más de 26 enfermedades inmunoprevenibles (30).

Las enfermedades infecciosas representan la principal causa de mortalidad y morbilidad a nivel mundial. Aunque estas enfermedades también afectan a adultos, la gran carga de morbimortalidad se manifiesta en niños. Sin contar los millones de hospitalizados y miles de fallecidos por COVID-19, anualmente mueren más de 700 000 niños por EPV, de los cuales el 99 % vive en países de ingresos bajos o medios (40). Está demostrado que las enfermedades inmunoprevenibles generan mayor discapacidad, mayor pobreza y desigualdad

socioeconómica, afectando a las personas de menos ingresos y a las minorías étnicas (3).

Según la información disponible presentada por el MSP a nivel nacional a través de gacetas epidemiológicas por SE (9,10), en el 2022 hubo 1 caso de tétanos neonatal, 8 de tétanos en adulto, 57 de tos ferina, 1 de sarampión, 3703 casos de varicela y ninguno de poliomielitis, difteria y rubéola. En el 2023, información disponible hasta la SE 49, se presentaron 4 casos de tétanos en adulto, 173 casos de tosferina, 5921 casos de varicela y ninguno de sarampión, poliomielitis, difteria y rubéola. De la información obtenida de 2024 (41), hasta la SE 42, se notificaron 8 casos de tétanos en adulto, 4403 casos de varicela y ninguno de sarampión, poliomielitis, difteria y rubéola. No existen reportados de tosferina en la gaceta de 2024.

2.1.4 Sistema de vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunación

Los sistemas de vigilancia en salud pública representan procesos complejos de recolección de información en salud para toma de decisiones; en el caso de los sistemas de vigilancia epidemiológica, el proceso de recolección de información epidemiológica busca el control de las enfermedades en la población (4,5). Los sistemas de vigilancia epidemiológica para las EPV son fundamentales para evaluar el impacto sanitario y económico de estas, tomar decisiones en medidas de prevención y control (incluyendo a la vacunación y a las medidas de control de brotes) y analizar el impacto de las diferentes estrategias de vacunación o nuevas vacunas introducidas (42). Usualmente se debería mantener una vigilancia de tipo estratégico a largo plazo y una táctica, que busca cambios repentinos en la ocurrencia de las EPV, así como las condiciones y factores asociados a estas (43).

En Ecuador, la vigilancia epidemiológica tiene dos modalidades: vigilancia basada en indicadores y vigilancia basada en eventos (44). El sistema de vigilancia epidemiológica de las EPV, parte del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE), es diseñado y ejecutado por la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (DNVE) del Ministerio de Salud Pública (MSP) del

Ecuador. Su objetivo está plasmado en el *Manual de Procedimientos del Subsistema de Vigilancia Epidemiológica Alerta Acción*. Las características de este sistema, para EPV, son las siguientes (6):

- Universal (reporte de todo caso nuevo).
- Pasiva (activa solo en determinados casos como brotes).
- Alcance en todo el Sistema Nacional de Salud (subsistemas públicos y privados).
- Por tipo de notificación individual o grupal (dependiendo de la enfermedad).
- Por periodicidad inmediata (antes de las 24 horas) o semanal (dependiendo de la enfermedad)

Los eventos que se vigilan en el país pertenecen a tres grupos: síndromes o enfermedades con alta capacidad de transmisión, eventos inesperados de importancia en salud pública, brotes y epidemias. Las EPV pueden pertenecer a cualquiera de estos grupos, pero en el sistema nacional, caen en el primer grupo. Por ejemplo, el sarampión y la rubéola se vigilan a través del síndrome febril eruptivo no vesicular o exantemático, conocido como *enfermedad febril eruptiva no vesicular* (EFENV); la poliomielitis también se vigila a través de un síndrome, el de parálisis flácida aguda (PFA); la tosferina y la difteria se vigilan directamente como enfermedades de alta capacidad de transmisión, al igual que en algunos casos sarampión y poliomielitis de manera directa (6).

Tabla 2

Modalidades e instrumentos de vigilancia epidemiológica de algunas enfermedades inmunoprevenibles en Ecuador

Enfermedades	Tipo de vigilancia	Notificación	Instrumentos de investigación
Sarampión, rubéola, tos ferina, difteria y polio	De rutina, pasiva, activa en casos de sospecha o brote	De periodicidad inmediata, individual, instrumentos: Formulario de notificación y cierre de caso EPI 1 Individual	Ficha de Investigación clínico-epidemiológica, Ficha de Búsqueda Activa Comunitaria, Ficha de Búsqueda Activa Institucional.

Información tomada de: Ministerio de Salud Pública (6).

Para cada EPV planteada en el presente estudio, existen definiciones de caso, las cuales consisten en un grupo de criterios diagnósticos que definen el estado del caso o evento. Las definiciones más importantes son las de casos sospechosos (posibilidad de tener o desarrollar una enfermedad), casos probables (casos sospechosos que tienen una relación epidemiológica, pero sin pruebas de laboratorio) y casos confirmados (cuando se aísla o identifica el agente etiológico o cuando hay suficiente evidencia clínica o epidemiológica para la enfermedad) (44).

Tabla 3

Principales definiciones de caso de sarampión y rubéola

Caso sospechoso	Confirmado (por nexo o laboratorio)	Confirmado (por clínica)	Descartado
Toda persona de cualquier edad, de quién un trabajador de salud sospecha que tiene sarampión o rubéola, o todo caso que presente fiebre y erupción maculo papular no vesicular.	Caso sospechoso de sarampión o rubéola que tiene resultados de laboratorio positivos o nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.	Caso sospechoso con insuficiente investigación de laboratorio y falta de evidencia de cualquier otra etiología.	Caso sospechoso con investigación completa y con resultados de laboratorio negativos.

Información tomada de: Ministerio de Salud Pública (6).

Tabla 4

Principales definiciones de caso de poliomielitis

Caso probable	Confirmado	Compatible	Descartado
Toda persona menor de 15 años que presente parálisis flácida aguda, por cualquier razón, excepto traumatismo grave, o toda persona de cualquier edad en la que se sospeche poliomielitis.	Enfermedad paralítica flácida aguda asociada al aislamiento de poliovirus salvaje (o de poliovirus circulante, derivado de la vacuna, cVDPV), con parálisis residual o sin ella.	Enfermedad paralítica aguda con parálisis residual similar a la de la poliomielitis al cabo de 60 días, o bien falta de seguimiento o defunción, en la que no se obtuvo una muestra de heces durante los primeros 15 días siguientes al comienzo de la parálisis.	Todo caso de enfermedad paralítica aguda del que se ha obtenido una muestra de heces adecuada dentro de los 14 días posteriores al inicio de la parálisis y que ha resultado ser negativa para poliovirus.

Información tomada de: Ministerio de Salud Pública (6).

Cabe mencionar que también existe la definición de caso asociado a la vacuna oral contra la poliomielitis. Esto denota enfermedad paralítica aguda cuyo origen se atribuye al virus de la vacuna y estos casos deben separarse de los casos de

poliomielitis por virus salvaje o por virus derivado circulante. Hay requisitos para definir a un caso asociado a la vacuna: tratarse de un caso clínico típico de poliomielitis (incluidas las secuelas); haber recibido la OPV entre cuatro y 40 días antes del comienzo de la parálisis; haberse aislado el virus vacunal de su muestra de heces; y que la dosis implicada debe ser, de preferencia, la primera que recibe. Hay que hacer notar en esta clasificación la palabra “asociado”, ya que la relación causal definitiva sólo podría establecerse mediante el aislamiento del virus del sitio de la lesión.

Tabla 5

Principales definiciones de caso de difteria

Caso probable	Confirmado
Una persona de cualquier edad que se presenta con laringitis, faringitis o amigdalitis, y una membrana adherente que cubre las amígdalas, la faringe y el tabique nasal o uno de ellos.	Un caso probable que ha sido confirmado por laboratorio o vinculado epidemiológicamente a un caso confirmado por laboratorio. Un caso confirmado clínicamente es un caso probable en el cual no se ha confirmado ningún otro diagnóstico en el laboratorio.

Información tomada de: Ministerio de Salud Pública (6).

Tabla 6

Principales definiciones de caso de tos ferina

Caso probable	Confirmado
Persona que presenta tos persistente durante dos semanas o más, sin otra causa manifiesta y al menos una de las siguientes manifestaciones: crisis paroxística (accesos) de tos; estridor inspiratorio de tono agudo; y tos emetizante (tos seguida inmediatamente de vómito) y sin otra causa manifiesta.	Es un caso probable que fue confirmado por laboratorio (cultivo o PCR) o nexo epidemiológico con un caso confirmado. Caso confirmado clínicamente: un caso probable en el cual no se ha confirmado otro diagnóstico.

Información tomada de: Ministerio de Salud Pública (6).

Como se ha indicado previamente, el desempeño del sistema de vigilancia epidemiológica a nivel nacional de EPV no es óptimo, esto se demuestra, por

ejemplo, con las tasas de *parálisis flácida aguda* (PFA) subóptimas a nivel nacional. La tasa de PFA esperada por 100 000 habitantes a nivel internacional es de 1 caso; a nivel nacional esta tasa es de 2 casos por 100 000 habitantes; sin embargo, en el 2022 la tasa de notificación de PFA fue de 0,7 por 100 000 habitantes. De hecho, lo mismo pudo suceder con las tasas de EFENV, salvo que, debido al caso altamente sospechoso de sarampión en noviembre del 2022 en Ibarra, la vigilancia se tornó activa y se registraron mejores tasas de notificación en los dos últimos meses del año, lo que dio como resultado una tasa de 2,5 casos por 100 000 habitantes en el 2022 (la tasa internacional es de 2 casos y la nacional de 4 casos por 100 000 habitantes). Tanto en PFA como en EFENV hay mejores tasas de notificación respecto al 2020 y 2021 (45).

2.1.5 Conocimientos del personal de salud de las enfermedades inmunoprevenibles

Aunque hay varios estudios que han analizado, en personal de salud y población general, los conocimientos, las actitudes y las prácticas frente a las EPV y la vacunación (46–59), la evidencia científica acerca del conocimiento sobre el propio sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades inmunoprevenibles es muy limitado; es así como, tras una revisión bibliográfica libre y luego, sistemática, sólo se han encontrado dos estudios descritos a continuación.

El primer estudio encontrado es una tesis realizada en el departamento de Estelí en Nicaragua en el año 2019, con un diseño transversal. La autora aplicó una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) a 131 personas (médicos generales, especialistas, personal de enfermería) de las unidades de salud de Estelí, incluida en ellas a un hospital. Los hallazgos de la vigilancia de sarampión y rubéola fueron conocimientos excelentes en el 4,6 % del personal, muy buenos en el 6,9 %, buenos en el 56,5 % y deficientes en el 32,1 % (14).

El segundo estudio encontrado fue realizado en el municipio de Roscio, Venezuela; también fue un estudio de corte transversal, pero en el año 2012. Aquí la autora aplicó una encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), a 26 enfermeras de establecimientos de atención ambulatoria, enfocada

en la vigilancia epidemiológica de dos enfermedades inmunoprevenibles: sarampión y rubéola. Los hallazgos de esta encuesta, en el componente de conocimientos, evidenciaron que 92 % del personal encuestado conocía sobre las EPV, 76 % supo sobre las vacunas que previenen estas enfermedades, 73 % conocía sobre las fichas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacunación y 27 % supo el tiempo adecuado de notificación ante un caso sospechosos de sarampión (13).

Lo que reflejan los estudios citados son debilidades en los conocimientos, prácticas y actitudes del personal de salud hacia el proceso de vigilancia de las EPV. Sin embargo, en Ecuador, no se conoce siquiera, de manera formal, el conocimiento de la vigilancia epidemiológica de EPV por parte del personal de salud. La autora del presente documento sólo tiene evidencia anecdótica del desconocimiento de la vigilancia epidemiológica de enfermedades inmunoprevenibles durante talleres de capacitación y por supervisiones capacitantes en 22 de las 24 provincias del Ecuador, así como en las evaluaciones realizadas en el Segundo Seminario de Enfermedades Inmunoprevenibles del Ecuador 2023.

En cuanto a la encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), debe indicarse que es un instrumento del método cuantitativo de la investigación, que contiene preguntas en un formato predefinido y estandarizado, y que puede contener información cuantitativa y cualitativa. Estas encuestas son útiles para revelar conceptos errados que son a la vez obstáculos en el cambio de comportamiento; sus objetivos son diversos, pero están enfocados en el paso del conocimiento a la práctica, pasando por las actitudes (60).

Debido a la ausencia de evidencia local de lo que propone esta investigación, se ha elegido explorar el primer componente de las encuestas CAP: el conocimiento y su determinación por niveles. Tal como lo indica la bibliografía sobre las encuestas CAP, se considera al conocimiento como la información que un determinado grupo de personas *sabe* al respecto de un tema, proceso o conceptualización, a las actitudes como lo que esas personas *sienten* al respecto

y a las prácticas a cómo se comportan, *se conducen* o procesan la información y su posición al respecto (61).

2.1.6 Conocimientos específicos de la vigilancia epidemiológica de poliomielitis, sarampión, rubéola, tos ferina, difteria

Como se ha mencionado, las modalidades de vigilancia son la vigilancia basada en indicadores y vigilancia basada en eventos (44). La información sobre vigilancia por laboratorio y la investigación de campo para cada EPV está plasmada en el Manual de Procedimientos del Subsistema de Vigilancia Epidemiológica Alerta Acción (6). Ninguna de las informaciones mencionadas ha sido recogida en ningún estudio nacional. De los dos estudios citados, sólo la investigación venezolana logró detallar dos tipos de conocimientos sobre la vigilancia epidemiológica: 73 % de los encuestados supo sobre la existencia de protocolos y fichas de notificación, aunque tan solo el 27 % conoció del tiempo oportuno de notificación de un caso de sarampión. No se encontró información sobre conocimiento de estrategias de prevención y control, definiciones de caso ni agentes causales.

2.2 Hipótesis

El conocimiento promedio del personal de salud del Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador sobre la vigilancia epidemiológica de poliomielitis, rubéola, difteria y tos ferina es bajo. Estos resultados son independientes de las características sociales, demográficas, laborales y académicas del personal objeto de estudio.

2.3 Marco contextual

Ecuador es un país soberano e independiente desde 1830, con un régimen democrático representativo y con una economía en vías de desarrollo, dolarizada y dependiente de sus exportaciones. El costo de la canasta básica es de $772,35, su inflación anual es de 0,37 %, la proyección poblacional al 2023 es de 18 329 682 habitantes y al 2024 de 16 938 986 personas. Según cifras oficiales, el empleo adecuado es del 36,4 % aunque el desempleo solamente es de alrededor del 3 %; la pobreza por ingreso es del 25,2 % y la tasa de pobreza multidimensional del 38,1 %. Con datos del 2020, sólo el 36,6 % de personas de

18 a 24 años acceden a la matrícula de educación superior, con una tasa de deserción de alrededor del 20 %.

De acuerdo con las normas constitucionales del Ecuador, el ente rector en salud es el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, el cual, a su vez, es el mayor proveedor de servicios del país. Las actividades de vigilancia epidemiológica están exclusivamente administradas por el MSP. En relación con el Talento Humano, con base en el Distributivo Nacional con corte a mayo 2023, en el primer nivel de atención se cuenta con 3800 profesionales de medicina general, 1763 especialistas en medicina familiar y 4591 profesionales de enfermería.

El estudio se desarrolló en los centros de salud del primer nivel de atención del Ecuador, de los cuáles existen aproximadamente 1932 en todo el país. El Ministerio de Salud Pública del Ecuador clasifica sus establecimientos de salud según su tipología (62):

- Primer nivel de atención.
- Segundo nivel de atención.
- Tercer nivel de atención.
- Cuarto nivel de atención.
- Servicios de apoyo transversales.

En el primer nivel de atención, los profesionales de la salud, como médicos generales, enfermeras y parteras, desempeñan un papel crucial. Realizan actividades de promoción de la salud, educación sanitaria y prevención de enfermedades a través de campañas informativas y programas de vacunación. Además, ofrecen consultas médicas para diagnosticar y tratar afecciones médicas comunes, y pueden derivar a los pacientes a niveles de atención superiores en caso de necesitar una atención más especializada.

Los establecimientos del primer nivel de atención son aquellos que están en contacto más cercano con la población y por tanto representan la puerta de entrada al Sistema Nacional de Salud. Los servicios que ofrece un establecimiento de primer nivel incluyen aspectos de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos. Estos establecimientos son

responsables de promover acciones de salud pública de acuerdo con la normativa nacional, dentro de lo cual se enmarcan las actividades de vigilancia epidemiológica (62). La atención en este nivel es esencial para reducir la carga de los hospitales y garantizar que las personas reciban la atención adecuada en el momento oportuno.

Los establecimientos del primer nivel se subdividen de acuerdo con niveles de complejidad en (62):

- Puestos de salud en zonas rurales con amplia dispersión que suelen contar con servicios de primeros auxilios, un botiquín y limitado personal de salud (auxiliares de enfermería, enfermeras o técnicos de atención primaria).
- Consultorio general con servicios diagnósticos o terapéuticos en medicina general, odontología general, obstetricia, psicología.
- Centro de salud A urbano o rural, con población asignada de hasta 10 000 habitantes, presta servicios de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos; cuenta con medicina general/familiar, enfermería, odontología general y obstetricia; tiene botiquín o farmacia institucional.
- Centro de salud B urbano o rural, con población de 10 001 a 50 000 habitantes asignados, presta servicios de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos; cuenta con medicina general/familiar, enfermería, odontología general, psicología, nutrición y obstetricia; tiene botiquín o farmacia institucional; tiene farmacia institucional y puede tener otros servicios de apoyo como laboratorio o radiología.
- Centro de salud C, establecimiento de salud 24 horas con servicio de consulta externa, enfermería, especialistas; con atención de partos, servicio de urgencias, laboratorio clínico, radiología y rehabilitación.

La vigilancia epidemiológica de las EPV y las acciones de investigación de campo en casos sospechosos o probables se da principalmente en los

establecimientos del primer nivel de atención. Esto es el caso para los EFENV de los cuales se sospecha -entre otras enfermedades- de sarampión y rubéola. En el caso de poliomielitis, ciertos casos de polio abortiva (síntomas gripales sin otras consecuencias) y otros casos previos a una PFA, pueden ser atendidos (aunque no detectados) en centros de salud de primer nivel; sin embargo, su detección y la oportunidad de notificación se manifiesta en emergencias de Centros de Salud tipo C pero más frecuentemente en las salas de emergencias de clínicas y hospitales. Los casos de tosferina y difteria pueden ser detectados en el primer nivel de atención, sobre todo en los centros de salud tipo C, pero también, en sus formas graves, son detectados en las emergencias de hospitales y clínicas.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque, tipo y diseño de la investigación

3.1.1 Enfoque de la investigación

Se ha optado por una investigación con enfoque cuantitativo. Las razones son porque se busca cuantificar la información recopilada, generalizar los resultados de la investigación, tener un impacto inmediato en las decisiones nacionales y permitir que se repliquen investigaciones similares que avalen los resultados (63,64). Siendo una investigación cuantitativa, su paradigma epistemológico es el pospositivismo, que concibe a la realidad como cognoscible, aunque de manera imperfecta (65–68).

3.1.2 Tipo y diseño de la investigación

La investigación propuesta es de tipo Observacional, pues no se realizó intervención alguna con las variables de estudio. Se realizó una observación en el momento del estudio, se describieron los hallazgos y las variables de interés además de medirse en la muestra poblacional por una sola ocasión en un punto determinado en el tiempo. Por tanto, es también un estudio descriptivo de corte transversal; así mismo se constituye en un estudio exploratorio pues no se han realizado aproximaciones similares en el país (69).

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población blanco del estudio en la que se valoró el parámetro de conocimiento de vigilancia epidemiológica de enfermedades prevenibles por vacunación, son los profesionales de la salud (médicos/as y licenciados/as en enfermería) del Primer Nivel de atención de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Según los datos disponibles a los que se pudo acceder, en el Ministerio de Salud Pública se cuenta con una población de médicos/as y licenciados/as en enfermería en el Primer Nivel de atención de 10 154 servidores públicos (de acuerdo con lo emitido en el distributivo de mayo de 2023 por el Ministerio de Economía y Finanzas, datos no publicados).

3.2.2 Muestra

Teniendo en consideración que la muestra es un subgrupo de la población del cual se recolectaron los datos, debe ser representativa de la población; en este sentido, el muestreo de la investigación se planteó inicialmente como probabilístico, para validez y precisión de la muestra obtenida. Sin embargo, dado que este es un estudio exploratorio y considerando las limitaciones logísticas y la situación energética del país durante la investigación (cortes eléctricos de hasta 14 horas diarias), se decidió trabajar con un margen de error del 11,5 %, manteniendo un intervalo de confianza del 95 %. Con estas condiciones, el tamaño de la muestra estimado se establece en 73 encuestas, lo cual fue factible para la recolección de datos en el contexto actual. Este enfoque sigue siendo adecuado para alcanzar los objetivos planteados, dado el carácter exploratorio del estudio (70).

Inicialmente, se había planteado utilizar un muestreo por conglomerados (en 1932 centros de salud) para la selección de los participantes. Sin embargo, debido a las limitaciones ya mencionadas, se optó por un muestreo por conveniencia (70). Este cambio permitió llevar a cabo el estudio de manera más eficiente, asegurando que, aunque no sea probabilístico, los datos recolectados sigan siendo útiles para explorar el tema en cuestión.

3.3 Variables del estudio

3.3.1 Identificación de variables

Para el presente estudio identificó una **variable dependiente** que es el nivel de conocimiento de la vigilancia epidemiológica de enfermedades prevenibles por vacunación (desagregada por objetivo específico).

Las variables independientes fueron:

- Profesión
- Tipología del establecimiento en el que labora el personal
- Años de experiencia en el servicio público
- Edad

- Sexo
- Nivel académico
- Capacitaciones recibidas
- Provincia
- Cantón

3.3.2 Diagrama de variables

Tabla 7

Diagrama de variables

Objetivo Específico	Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Categorías
Describir el nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de EPV en el personal de salud.	Nivel de conocimiento de definiciones de caso y agentes causales de EPV	Categórica, ordinal, politómica	Información que los profesionales de salud saben acerca de las definiciones de caso de poliomielitis, sarampión, rubéola, tos ferina y difteria.	Calificación según la encuesta de conocimientos.	Alta, media o baja
Identificar el nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV en el personal de salud.	Nivel de conocimiento sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV	Categórica, ordinal, politómica	Información que los profesionales de salud saben acerca de la modalidad de vigilancia y laboratorio de poliomielitis, sarampión, rubéola, tos ferina y difteria.	Calificación según la encuesta de conocimientos.	Alta, media o baja

Identificar el nivel de conocimientos sobre las medidas de prevención y control frente a EPV en el personal de salud.	Nivel de conocimiento sobre las medidas de prevención y control frente EPV.	Categórica, ordinal, politómica	Información que los profesionales de salud saben acerca de las medidas de prevención y control frente a poliomielitis, sarampión, rubéola, tos ferina, difteria.	Calificación según la encuesta de conocimientos.	Alta, media o baja
Describir el nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV en personal de salud según sus características sociales, académicas y laborales.	Nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV entre los distintos profesionales de salud, grupos de edad y entre las diferentes tipologías de establecimientos de salud.	Categórica, ordinal, politómica	Información que los profesionales de salud saben sobre la vigilancia epidemiológica de las enfermedades inmunoprevenibles según las variables de interés.	Calificación según la encuesta de conocimientos.	Alta, media o baja
	Profesión	Categórica, nominal, dicotómica	Grado académico de tercer nivel del personal de salud.	Elección de acuerdo con la encuesta de conocimientos.	Licenciado/a en enfermería, Médico.
	Tipología del establecimiento en el que	Categórica, ordinal, politómica	Tipo de establecimientos del Sistema Nacional de	Elección de acuerdo con la *Tipología para homologar*	Puesto de Salud, Centro de Salud Tipo

	labora el personal		Salud del Ecuador de acuerdo con los servicios de salud que ofertan y su capacidad resolutiva.	*establecimiento de salud por niveles* del Ministerio de Salud, consultada en la encuesta de conocimientos.	A, Centro de Salud Tipo B, Centro de Salud Tipo C
	Años de experiencia en el servicio público	Categórica, ordinal, politómica	Tiempo en años de servicio del personal en el servicio público (salud).	Elección de acuerdo con la encuesta de conocimientos.	Menos de 1 año, entre 1 a 4 años, 5 años o más.
	Grupo de edad	Categórica, ordinal, politómica	Tiempo transcurrido en años, desde la fecha de nacimiento hasta la fecha del estudio.	Elección de acuerdo con la encuesta de conocimientos.	20 – 29 años. 30 – 39, 40 – 49, 50 – 59 o 60 años y más.
	Sexo	Categórica, nominal, dicotómica	Conjunto de características fisiológicas y biológicas del sujeto al nacer.	Elección binaria de acuerdo con la encuesta de conocimientos.	Mujer, hombre.
	Nivel académico	Categórica, ordinal, dicotómica	Conjunto de capacidades, competencias y certificaciones que identifican la formación de una persona.	Determinación de tercer o cuarto nivel de acuerdo con la encuesta de conocimientos.	Cuarto, tercero.
	Cuarto nivel en	Categórica, ordinal,	Conjunto de capacidades,	Determinación de un cuarto	Sí, No

	epidemiología o salud pública	dicotómica	competencias y certificaciones que identifican la formación de una persona.	nivel en salud pública o epidemiología de acuerdo con la encuesta de conocimientos.	
	Capacitaciones recibidas	Categórica, nominal, dicotómica	Procesos que permiten la apropiación de conocimientos en vigilancia epidemiológica de enfermedades inmunoprevenibles.	Recepción de capacitaciones en los últimos dos años sobre vigilancia epidemiológica en enfermedades inmunoprevenibles según la encuesta de conocimientos.	Sí, no
	Provincia	Categórica, nominal, politómica	División política y administrativa de primer nivel del territorio ecuatoriano integrada por dos o más cantones.	Una de las 24 provincias según el establecimiento de salud escogido en la encuesta de conocimientos.	24 provincias del Ecuador.
	Cantón	Categórica, nominal, politómica	División administrativa de segundo nivel del territorio ecuatoriano que se subdivide en parroquias (urbanas o rurales).	Uno de las 221 cantones según el establecimiento de salud escogido en la encuesta de conocimientos.	221 cantones del Ecuador.

Nota.- El instrumento fue recolección es el mismo para todos: la encuesta de conocimientos. Aunque el tipo de variable inicial en la medición de conocimientos fue continuo, la categorización final cambió el tipo de variable. Lo mismo sucede con edad. El nivel de conocimientos según el puntaje de la encuesta y su ponderación se detalla en los anexos.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

- Personal de salud con perfil de médicos/as y licenciados/as en enfermería.
- Personal que labora en el primer nivel de atención del Ministerio de Salud Pública.
- Personal de salud que actualmente se encuentra trabajando en el Ministerio de Salud Pública.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Personal de salud, médicos/as y licenciados/as en enfermería que no deseen participar en el estudio de investigación.
- Personal de salud, médicos/as y licenciados/as en enfermería a quienes sus autoridades no permitan proceder con el estudio de investigación.
- Personal de salud, que cuentan con contratos temporales de trabajo.

3.5 Procedimientos para la recolección de la información

3.5.1 Fuente de recolección de la información

Fueron las fuentes primarias, pues se recogió directamente la información de los sujetos de estudio, a quienes se les aplicó una encuesta de conocimientos.

3.5.2 Instrumento de recolección de la información y validación

El instrumento fue elaborado por la autora (basada en las encuestas CAP); constó de:

- Una primera sección de datos generales
- Una segunda sección sobre conocimiento sobre las definiciones de caso y agentes causales, con 25 preguntas.

- Una tercera sección sobre conocimiento sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de poliomielitis, sarampión, rubéola, tosferina y difteria.
- Una cuarta sección sobre conocimiento de laboratorio para la confirmación de poliomielitis, sarampión, rubéola, tosferina y difteria
- Una quinta sección sobre sobre las medidas de prevención y control frente a poliomielitis, sarampión, rubéola, tos ferina, difteria.

Se contó con encuestas digitales, por medio de la plataforma de *Kobo Toolbox*, para facilitar el análisis de la información. Por otro lado, las preguntas de un mismo tema se agruparon y fueron de lo general a lo específico (ver Anexo 1). El tiempo aproximado de llenado fue de 60 minutos.

Se realizó la validación del instrumento en fases (71); en primer lugar, se realizó una prueba específica del instrumento con valoraciones de un epidemiólogo y un experto en EPV, dos profesionales operativos (enfermera y médico), un profesional distrital de epidemiología y uno de inmunizaciones. De ellos se utilizó un criterio subjetivo que dio validez al instrumento (exactitud, relevancia y claridad por pregunta).

A continuación, se desarrolló una prueba piloto en modalidad virtual. Esta prueba piloto fue de 12,3 % (9 profesionales) de la muestra y consistió en aplicar el instrumento y evaluar su claridad y el tiempo de llenado. Con los resultados, se aplicó una prueba de fiabilidad con la aplicación del instrumento nuevamente en 10 días en 5 profesionales (‘test-retest’) (71); no se aplicó el alfa de Cronbach por ser un instrumento multidimensional (72).

Posteriormente se realizó un análisis de componentes, es decir, se determinó la representación de elementos de la investigación en cada pregunta o si faltaban elementos de la investigación en las preguntas. La investigadora también realizó una revisión de consistencia entre preguntas y una revisión final de estilo tras las fases descritas.

3.5.3 Aspectos operativos sobre la recolección de la información

Debido a que la mayoría del personal de salud que fue encuestado maneja jornadas laborales que difícilmente podrán ceder más de 30 minutos a esta

investigación, se recolectó la información en horas fuera de la jornada laboral o fin de semana; además, es importante indicar que algunos establecimientos de salud no tienen buena conexión a internet por lo que esto también dificultó la investigación en horas laborales. El llenado del cuestionario para la investigación fue de manera virtual.

3.5.4 Procedimientos y técnicas

Tras la prueba piloto mencionada y el muestreo ya indicado, se realizaron las encuestas en cada establecimiento de salud de manera virtual. Previo a la aplicación de la encuesta, se realizó una explicación de estándares de confidencialidad de cada encuesta, su codificación respectiva (por orden de registro), el uso exclusivo para fines del presente estudio propuesto y de cómo llenar una encuesta. En todos los casos, se dio la oportunidad de no aceptar la inclusión de la persona en el estudio y se explicó que es libre de dejarlo en cualquier momento. Se aplicó el consentimiento informado previo a la aplicación de la encuesta (ver Anexo 2).

Las encuestas fueron autoadministradas. No se entregaron enlaces para el llenado indiscriminado sin explicación alguna de la investigación. Para evitar inconsistencias se aplicaron restricciones como preguntas obligatorias y autocorrección de datos numéricos en la plataforma de recolección digital de la encuesta. También se realizó un control de calidad, aunque no se eliminó ninguna encuesta más allá de la aplicación de criterios de exclusión.

3.6 Plan de procesamiento y análisis de los datos

Los datos obtenidos a través de las encuestas fueron tabulados en una base de datos preliminar, en la cual se realizó el control de calidad mencionado previamente. Se realizó una poscodificación numérica por cada categoría de las variables analizadas en hojas de cálculo, posteriormente se realizó una nueva poscodificación con las categorías de cada variable en el programa Jamovi. Con esta información se creó el Manual de Códigos (Tabla 8).

Tabla 8

Manual de códigos

Variable	Dato recolectado	Poscodificación en Microsoft Excel	Poscodificación en Jamovi
Nivel de conocimiento de definiciones de caso y agentes causales de EPV	Puntaje sobre 25 puntos	1-8 puntos = Bajo 9-17 puntos = Medio >17 puntos = Alto	Ninguna
Nivel de conocimiento sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de campo EPV	Puntaje sobre 37 puntos	1-12 puntos = Bajo 13-24 puntos = Medio >24 puntos = Alto	Ninguna
Nivel de conocimiento sobre las medidas de prevención y control frente EPV	Puntaje sobre 25 puntos	1-8 puntos = Bajo 9-17 puntos = Medio >17 puntos = Alto	Ninguna
Nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV	Puntaje sobre 87 puntos	1-29 puntos = Bajo 30-58 puntos = Medio >58 puntos = Alto	Ninguna
Profesión	Enfermero/a Médico/a Otro	Enfermero/a = 1 Médico/a = 2	1 = Enfermero/a 2 = Médico/a
Tipología del establecimiento en el que labora el personal	Puesto de salud A B C Otro*	Puesto de salud = 1 A = 2 B = 3 C = 4 Otro* = 5	1 = PS 2 = A 3 = B 4 = C 5 = Otro
Años de experiencia en el servicio público	Número de años (variable cuantitativa, discreta)	<1 año = 1 1-4 años = 2 5 años o más = 3	1 = <1 año 2 = 1-4 años 3 = 5 años o más
Grupo de edad	Número de años (variable	20-29 años = 1 30-39 años = 2	1 = 20-29 2 = 30-39

	cuantitativa, discreta)	40-49 años = 3 50-59 años = 4 60 años o más = 5	3 = 40-49 4 = 50-59 5 = 60 o más
Sexo	Femenino Masculino	Femenino = 1 Masculino =2	1 = Femenino 2 = Masculino
Nivel académico	Tercer nivel Cuarto nivel	Tercer nivel = 1 Cuarto nivel = 2	1 = Tercero 2 = Cuarto
Capacitaciones recibidas	Número de capacitaciones en 2023 y 2024	Sí = 1 No = 2	1 = Sí 2 = No
Provincia	Nombre de provincias a las que pertenece el establecimiento de salud del profesional	Correspondencia de cada establecimiento de salud a su provincia respectiva	Ninguna
Cantón	Nombre de cantones a las que pertenece el establecimiento de salud del profesional	Correspondencia de cada establecimiento de salud a su cantón respectivo	Ninguna

*Esta opción fue creada principalmente para profesional de hospitales, nivel distrital o zonal, quienes no se consideraron para el estudio. Sin embargo, también se creó esta opción para unidades anidadas a hospitales.

Se realizó un análisis inicial para detectar valores anómalos que pudiesen pasar el control de calidad sin detectarlos, para determinar frecuencias simples y distribución de los datos y para determinar si la muestra utilizada fue suficiente para asegurar el análisis apropiado de los datos. En el análisis definitivo, con la poscodificación ya realizada, se aplicaron medidas estadísticas simples de frecuencia para determinar el nivel de conocimientos y la desagregación de ese conocimiento en el personal de salud.

Se utilizó el programa hojas de cálculo (Microsoft Office 365- Excel) para la tabulación y poscodificación inicial; mientras que, para el análisis exploratorio inicial y para el definitivo, así como para la poscodificación final, se usó el software estadístico libre Jamovi asociado a R (versión 2.6.23.0). Para el análisis bivariado solamente se utilizó R en su versión 4.4.3 (en la plataforma RStudio 3.6.0).

3.7 Delimitaciones de la investigación

3.7.1 Delimitación geográfica

La investigación está delimitada al territorio ecuatoriano.

3.7.2 Sujetos u objetos

Los sujetos que participaron en el estudio se han delimitado en los criterios de inclusión.

3.7.3 Delimitación temporal

La investigación fue realizada entre octubre y diciembre de 2024.

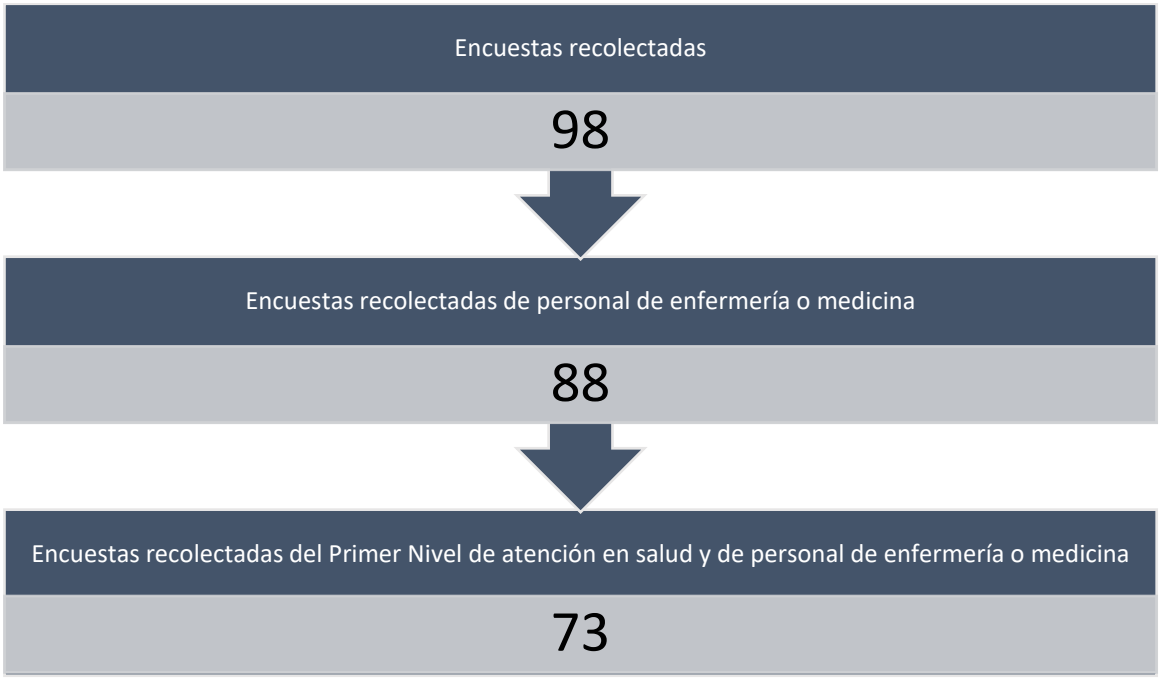
CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Información recolectada

Se recolectaron 98 encuestas, de las cuales 88 correspondían a profesionales de enfermería o medicina solamente, es decir cumplían el primer criterio de inclusión. De estas 88 encuestas, solo 73 correspondían al primer nivel de atención en salud (puestos o centros de salud tipo A, B o C); es decir, 73 correspondieron al segundo criterio de inclusión. Respecto al tercer criterio de inclusión, todos los 73 encuestados se encontraban laborando en el MSP al momento de la recolección de la información.

Gráfico 1

Recolección y tamizaje de la información según los criterios de inclusión y exclusión del estudio



Que las encuestas pertenezcan al personal de enfermería o medicina corresponde al primer criterio de inclusión, mientras que sean del primer nivel de atención corresponde al segundo criterio de inclusión. Nota: Encuestas de la investigación

Respecto a los criterios de exclusión, ni antes ni durante la recolección de la información, hubo objeción alguna a la participación en el estudio, ni por los participantes ni por autoridades.

4.2 Presentación de resultados descriptivos

A continuación, se presentan los principales resultados descriptivos del estudio.

Tabla 9

Descripción de profesionales encuestados por sexo

Categoría	Variables	N/total	%
Sexo	Femenino	55	75,3
	Masculino	18	24,7
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación

La mayoría de los profesionales encuestados fueron de sexo femenino, con 55 personas (75,3 %), mientras que solo 18 (24,7 %) fueron de sexo masculino.

Tabla 10

Descripción de profesionales encuestados por grupo de edad

Categoría	Variables	N/total	%
Grupo de edad	20 a 29	34	46,6
	30 a 39	21	28,8
	40 a 49	10	13,7
	50 a 59	8	11
	60 a 69	0	0
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación. El porcentaje total difiere en 0,1 por las aproximaciones a un decimal.

Respecto a la edad, la mayoría de los encuestados estuvieron en el rango de 20 a 29 años, siendo 34 (46,6 %); seguido del grupo de 30 a 39 años con 21 personas (28,8 %), del de 40 a 49 años con 10 encuestados (13,7 %) y el de 50 a 59 con 8 encuestados (11 %); no hubo ningún profesional de 60 años o más.

Tabla 11

Descripción de profesionales encuestados por tipología del establecimiento en donde laboran

Categoría	Variables	N/total	%
Tipología del establecimiento en el que labora el personal	Puesto de salud	11	15,1
	A	41	56,2
	B	17	23,3
	C	3	4,1
	Otro	1	1,4
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación. El porcentaje total difiere en 0,1 por las aproximaciones a un decimal.

Respecto a la tipología del establecimiento en donde los encuestados laboran, 41 de ellos (56,2 %) se encuentra en centros de salud tipo A; 17 (23,3 %) en centros de salud tipo B; 11 en puestos de salud (15,1 %); 3 (4,1 %) en centros de salud tipo C y tan solo 1 (1,4 %) persona en otro tipo de establecimiento (unidad anidada a hospital).

Tabla 12

Descripción por profesión de los encuestados

Categoría	Variables	N/total	%
Profesión	Médico/a	15	20,5
	Enfermero/a	58	79,5
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación.

Tabla 13

Descripción de profesionales encuestados por nivel académico

Categoría	Variables	N/total	%
Nivel académico	Tercero	56	76,7
	Cuarto	17	23,3
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación.

Tabla 14

Descripción de profesionales encuestados por nivel de estudios en epidemiología o salud pública

Categoría	Variables	N/total	%
Cuarto nivel en epidemiología o salud pública	Si	6	8,2
	No	67	91,8
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación.

De los 73 encuestados, 58 (79,5 %) fueron personal de enfermería, mientras que 15 (20,5 %) fueron personal médico. Del total de encuestados, 56 (76,7 %) indicaron tener tercer nivel y 17 (23,3 %) cuarto nivel; sin embargo, de los 73 profesionales encuestados, solamente 6 (8,2 %) indicaron tener cuarto nivel en epidemiología o salud pública.

Tabla 15

Descripción de profesionales encuestados por años de experiencia en el sector público

Categoría	Variables	n/total	%
Años de experiencia en el servicio público de salud	<1 año	37	50,7
	1 a 4 años	0	0
	5 años o más	36	49,3
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación.

Respecto a los años de experiencia en el servicio público de salud, 37 (50,7 %) profesionales indicaron tener menos de 1 año y 36 (49,3 %) encuestados indicaron que ya tenían 5 años de experiencia o más; ninguna persona indicó tener entre 1 a 4 años de experiencia.

Tabla 16

Descripción de profesionales encuestados por capacitaciones recibidas sobre vigilancia epidemiológica de EPV en los últimos dos años

Categoría	Variables	n/total	%
Capacitaciones recibidas	Sí	65	89
	No	8	11
	Total	73	100

Nota: Encuestas de la investigación.

Finalmente, de los 73 encuestados, 65 (89 %) personas indicaron haber recibido capacitaciones en los últimos dos años sobre vigilancia epidemiológica de EPV.

Debido a que el muestreo fue realizado por conveniencia, se decidió no incluir la descripción de provincias y cantones inicialmente planteada.

4.2.1 Nivel de conocimientos general sobre vigilancia epidemiológica de EPV

Tabla 17

Nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV

Variable	Nivel de conocimiento					
	Alto		Medio		Bajo	
	N	%	N	%	N	%
Nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV	36	49,3	37	50,7	0	0

Nota: Encuestas de la investigación

El nivel de conocimiento general sobre la vigilancia epidemiológica de EPV incluye a las definiciones de caso, agentes causales, modalidad de vigilancia y medidas de prevención y control para poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tosferina. En la investigación se encontró que este conocimiento general fue alto en un 49,3 % (n=36) y medio en un 50,7 % (n=36); no hubo resultados bajos.

4.2.2 Nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de las EPV

Tabla 18

Nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de las EPV

Variables	Alto		Medio		Bajo	
	N	%	N	%	N	%
Nivel de conocimiento de definiciones de caso y agentes causales de EPV	22	30,1	51	69,9	0	0

Nota: Encuestas de la investigación

El nivel de conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de EPV encontrado fue alto en un 30,1 % (n=22) y medio en un 69,9 % (n=51); no hubo resultados bajos.

4.2.3 Nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV

Tabla 19

Nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV

Variables	Alto		Medio		Bajo	
	N	%	N	%	N	%
Nivel de conocimiento sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV	35	47,9	38	52,1	0	0

Nota: Encuestas de la investigación

El nivel de conocimientos sobre la modalidad de vigilancia y laboratorio de EPV fue alto en un 47,9 % (n=35), medio en un 52,1 % (n=38) y bajo en un 0 %.

4.2.4 Nivel de conocimientos sobre estrategias de prevención y control frente a EPV

Tabla 20

Nivel de conocimientos sobre estrategias de prevención y control frente a EPV

Variables	Alto		Medio		Bajo	
	N	%	N	%	N	%
Nivel de conocimiento sobre las medidas de prevención y control frente EPV.	43	58,9	25	34,2	5	6,8

Nota: Encuestas de la investigación

El nivel de conocimientos sobre las medidas de prevención y control que se deben considerar para las EPV fue de alto en un 58,9 % (n=43), de medio en un 34,2 % (n=25) y de bajo en un 6,8 % (n=5).

4.3 Presentación de resultados del componente analítico

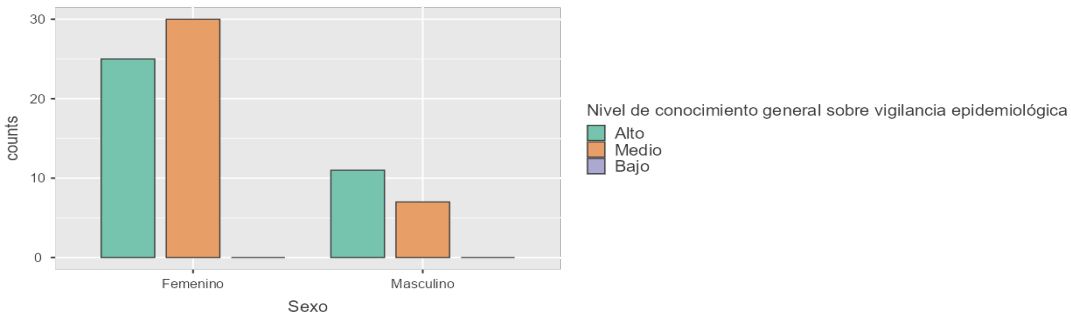
4.3.1 Nivel de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de EPV según características demográficas, sociales, académicas y laborales

Para medir el nivel de conocimientos por diferentes características de los encuestados, se utilizó el nivel de conocimiento general sobre vigilancia epidemiológica de EPV según características sociales, académicas y laborales. Para la descripción de los resultados, se presentan en las tablas las frecuencias relativas con sus porcentajes; sin embargo, en la descripción de los resultados, para un análisis complementario, se detallan los porcentajes relativos al universo de la categoría analizada.

En el análisis estadístico se tomó como grupo de referencia ("expuesto") aquel que presentó mayor proporción de nivel alto de conocimientos, con el fin de facilitar la interpretación de las razones de momios (OR) en términos de mayor probabilidad de presentar el desenlace. Este criterio se aplicó de forma uniforme en todas las comparaciones. Adicionalmente, es importante indicar que se eligió el nivel alto de conocimientos como desenlace de interés por un enfoque en resultados positivos y la orientación de futuras intervenciones.

Gráfico 2

Nivel de conocimientos por sexo de los encuestados



Nota: Encuestas de la investigación

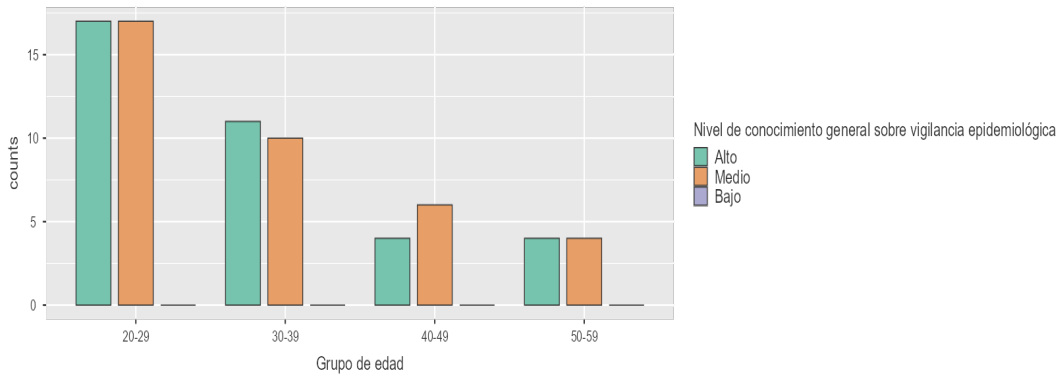
En el caso de sexo, entre las 55 mujeres encuestadas, 30 presentaron un nivel de conocimientos medio, lo que representa el 54,5 % de ellas; mientras que 25, lo que es el 45,5 % presentaron puntaje alto. Entre los 18 hombres encuestados, 11 obtuvieron un nivel alto de conocimientos (61,1 %) y 7 un nivel medio (38,9 %).

Para evaluar la posible asociación entre el sexo del personal de salud y el nivel de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de EPV, se utilizó al sexo masculino como grupo expuesto y se realizó una prueba de Chi-cuadrado de independencia en R. El resultado fue: χ^2 (1, N=73) = 0,78, p = 0,378, lo cual indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el nivel de conocimientos en los datos analizados.

Debido al tamaño reducido de la muestra, se complementó el análisis con la prueba exacta de Fisher. El resultado fue un valor p de 0,287, corroborando la ausencia de una diferencia significativa entre hombres y mujeres en cuanto al nivel de conocimientos (OR = 1,87, IC 95 %: 0,56 – 6,61).

Gráfico 3

Nivel de conocimientos por grupo de edad



Nota: Encuestas de la investigación

Respecto a la edad, en el grupo de 20 a 29 años, se registraron el mismo número de personas con puntaje alto que medio. En el grupo de 30 a 39 años sucedió algo similar, con 11 encuestados con puntaje alto y 10 encuestados con puntaje bajo. En el grupo de 40 a 49 años hubo más puntajes medios (n=6) que altos (n=4). Finalmente, en el grupo de 50 a 59 años, aconteció el mismo fenómeno

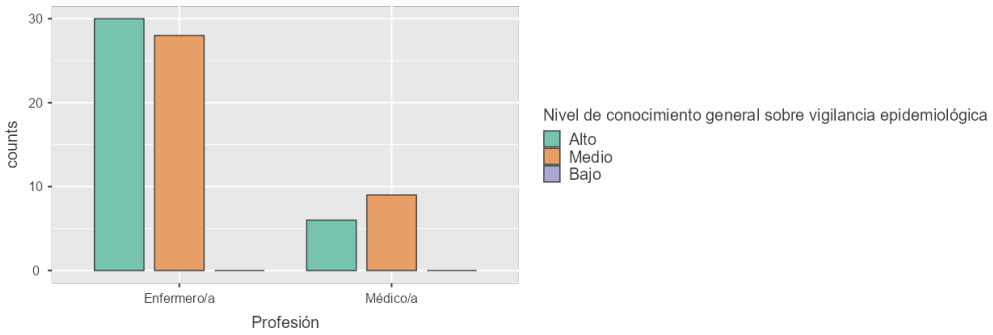
de los dos primeros grupos, con 4 encuestados con nivel alto y 4 con nivel medio. Esta distribución sugiere variabilidad por grupo etario, pero no se aprecia una tendencia clara de aumento o disminución del nivel de conocimientos con la edad.

Se analizó la asociación entre el grupo etario de 30-39 años del personal de salud y su nivel de conocimientos alto, utilizando una prueba de Chi-cuadrado de independencia en R. El resultado fue: χ^2 (3, N = 73) = 0,434, p = 0,933, lo que indica que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad respecto al nivel de conocimientos.

Al igual que en el análisis previo, se complementó con la prueba exacta de Fisher, pero con simulación de Monte Carlo (debido a que la tabla es mayor 2x2), cuyo resultado fue un p-valor = 0,9666, confirmando la ausencia de asociación significativa entre la edad y el nivel de conocimientos.

Gráfico 4

Nivel de conocimientos por profesión (n)



Nota: Encuestas de la investigación

En cuanto a las dos profesiones parte de la investigación (medicina y enfermería), 6 profesionales médicos (el 40 % de ellos) demostraron un nivel alto de conocimientos, mientras que 9 de ellos (el 60 % de los profesionales médicos), presentaron un nivel de conocimientos medio. Entre el personal de enfermería, 30 rindieron un puntaje alto (51,7% de ese personal), mientras que 28 demostraron un nivel medio de conocimientos (48,3 %).

Se evaluó la posible asociación entre la profesión (en este caso enfermería) y el nivel de conocimientos alto sobre vigilancia epidemiológica de EPV, utilizando la

prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates. El resultado fue: χ^2 (1, N = 73) = 0,27, p = 0,603, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la profesión (sea en medicina o enfermería) y el nivel de conocimientos.

Adicionalmente, se aplicó la prueba exacta de Fisher, más adecuada en tablas 2x2 con frecuencias moderadas, obteniendo un p-valor = 0,564, y un OR estimado de 1,60 (IC 95 %: 0,44 – 6,21). Este resultado confirma que no se evidencian diferencias significativas en el nivel de conocimientos entre médicos y personal de enfermería en la presente investigación.

Tabla 21

Nivel de conocimientos por grado académico y cuarto nivel en salud pública o epidemiología

Categoría	Variables	Alto n (%)	Medio n (%)	Bajo n (%)
Nivel académico	Tercero	27 (37)	29 (39,7)	0 (0)
	Cuarto	9 (12,3)	8 (11)	0 (0)
Cuarto nivel en epidemiología o salud pública	Si	4 (5,5)	2 (2,7)	0 (0)
	No	32 (43,8)	35 (47,9)	0 (0)

Nota: Encuestas de la investigación

De los 56 encuestados con título de tercer nivel, 27 presentaron un nivel de conocimientos alto (48,2 %) y 29 un nivel medio (51,8 %). De los 17 encuestados con cuarto nivel de atención, 9 demostraron un nivel de conocimientos alto (52,9 %) y 8 un nivel medio (47,1 %). Por otro lado, entre los 6 encuestados con cuarto nivel en salud pública o epidemiología, 4 de ellos (66,6 %) tuvieron un nivel alto de conocimientos y 2 un puntaje medio (33,3 %); entre los 67 encuestados sin esos estudios, 32 tuvieron un puntaje alto (47,8 %) y 35 (52,2 %) un puntaje medio.

Se exploró la posible asociación entre el nivel académico del personal de salud (cuarto nivel) y el nivel de conocimientos alto sobre vigilancia epidemiológica de

EPV. La prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates no mostró una diferencia estadísticamente significativa: χ^2 (1, N = 73) = 0,004, p = 0,949.

De igual forma, la prueba exacta de Fisher mostró un p-valor = 0,787, con un OR estimado de 1,21 (IC 95 %: 0,35 – 4,17), lo que confirma que no existe una asociación significativa entre el nivel académico (tercer o cuarto nivel) y el nivel de conocimientos.

También se analizó si contar con un cuarto nivel académico en salud pública o epidemiología se asocia con un mayor nivel de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de EPV. La prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates arrojó el siguiente resultado en R: χ^2 (1, N = 73) = 0,213, p = 0,645, sin significancia estadística. El software generó una advertencia indicando que la aproximación de Chi-cuadrado podría no ser adecuada, debido a frecuencias bajas. Por ello, al igual que en los casos previos se aplicó la prueba exacta de Fisher, que arrojó un valor p = 0,430 y un OR estimado de 0,46 (IC 95 %: 0.04 – 3,48), lo que confirma la ausencia de asociación estadísticamente significativa.

4.3.2 Nivel de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de EPV por años de experiencia, tipología del establecimiento de salud y capacitaciones previas del personal de salud.

Tabla 22

Nivel de conocimientos según años de experiencia en el servicio público

Categoría	Variables	Alto n (%)	Medio n (%)	Bajo n (%)
Años de experiencia en el servicio público de salud	<1 año	17 (23,3)	20 (27,4)	0 (0)
	1 a 4 años	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	5 años o más	19 (26)	17 (23,3)	0 (0)

Nota: Encuestas de la investigación

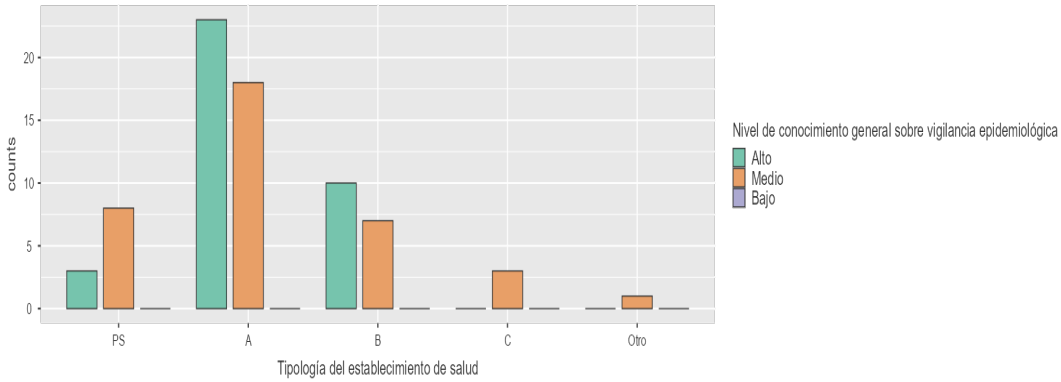
Respecto a los años de experiencia en el servicio público, entre los que 37 encuestados con menos de 1 año, 17 de ellos (45,9 %) tuvieron un nivel alto de conocimientos y 20 un nivel medio (54,1 %). Entre los que tenían 5 años o más

de experiencia (n=36), 19 de ellos (52,8 %) tuvieron conocimientos altos y 17 conocimientos medios (47,2 %).

Se exploró la asociación entre los años de experiencia en el servicio público y el nivel de conocimientos, utilizando como grupo de exposición a 5 años o más de experiencia en el sector público. La prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates arrojó: χ^2 (1, N = 73) = 0,122, p = 0,727, lo cual indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre los años de experiencia y el nivel de conocimientos. Asimismo, la prueba exacta de Fisher arrojó un valor p = 0,642, con un OR estimado de 1,31 (IC 95 %: 0,48 – 3,65), reafirmando la ausencia de asociación significativa entre estas variables.

Gráfico 5

Nivel de conocimientos según tipología del establecimiento de salud donde labora el encuestado



Nota: Encuestas de la investigación

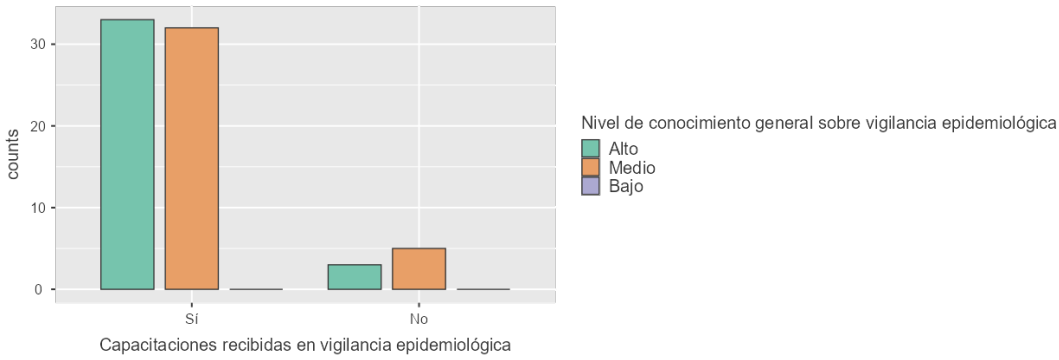
De los 11 encuestados que trabajan en puestos de salud, 3 de ellos obtuvieron un puntaje alto (27,3 %) y 8 un puntaje medio (72,7 %). De los 41 encuestados de centros de salud tipo A, 23 demostraron un nivel de conocimientos alto (56,1 %) y 18 un nivel medio (43,9 %). De los 17 encuestados de centros de salud tipo B, 10 de ellos presentaron un nivel alto de conocimiento (58,8 %) y 7 un nivel medio (41,2 %). El único encuestado de un centro de salud tipo C presentó un nivel medio.

Se examinó la posible asociación entre la tipología del establecimiento de salud (centros A y B frente a puestos de salud) y el nivel alto de conocimientos. La

prueba de Chi-cuadrado arrojó un valor de: χ^2 (4, N = 73) = 7,40, p = 0,116, lo que no evidencia asociación estadísticamente significativa entre la tipología del establecimiento y el nivel de conocimientos; sin embargo este análisis fue descartado por limitaciones en la distribución esperada. Dado que varias celdas presentan frecuencias bajas (o nulas), se utilizó la prueba exacta de Fisher con simulación de Monte Carlo (10 000 réplicas), obteniendo un valor de p = 0,105, el cual afirma que no se observa una asociación significativa entre ambas variables. El OR obtenido fue de 3,37 (IC de 95 %: 0,85-17,54).

Gráfico 6

Nivel de conocimientos según capacitaciones de vigilancia epidemiológica de EPV recibidas



Nota: Encuestas de la investigación

En cuanto a capacitaciones recibidas en los últimos dos años sobre vigilancia epidemiológica de EPV, de los 65 encuestados que indicaron haberlas recibido, 33 obtuvieron un nivel de conocimientos alto (50,8 %), mientras que 32 lograron un nivel medio (49,2 %). De las 8 personas sin capacitaciones en los últimos dos años, 3 presentaron un nivel alto (37,5 %) y 5 un nivel medio (62,5 %).

Se analizó si haber recibido capacitaciones en vigilancia epidemiológica de EPV en los últimos dos años se asocia con un mayor nivel de conocimientos. La prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates no mostró diferencias significativas: χ^2 (1, N = 73) = 0,111, p = 0,739. Dado el bajo número de personas sin capacitaciones (n = 8), se aplicó también la prueba exacta de Fisher, que arrojó un valor de p = 0,711, con un OR estimado de 0,59 (IC 95 %: 0,08 – 3,30),

reafirmando que no hay asociación significativa entre la variable de capacitación y el nivel de conocimientos.

Tabla 23

Resumen de resultados del análisis bivariado entre nivel de conocimientos generales sobre vigilancia epidemiológica de EPV y variables independientes

Variable independiente	Prevalencia en expuestos (%)	Prevalencia en no expuestos (%)	OR (IC 95%)	χ^2	Valor de p (de Chi^2)	Valor de p (Fisher)
Sexo (hombre vs mujer)	61,1	45,5	1,87 (0,56-6,61)	0,78	0,378	0,287
Edad (≥30 años vs <30 años)	~50	~50	No aplicable*	0,434**	0,933	0,9666***
Profesión (enfermería vs medicina)	40,0	51,7	1,60 (0,44-6,21)	0,27	0,603	0,564
Nivel académico (cuarto vs tercero)	52,9	48,2	1,21 (0,35-4,17	0,004**	0,949	0,787
Cuarto nivel en salud pública o epidemiología (sí vs no)	66,6	47,8	0,46 (0,04-3,48)	0,213**	0,645	0,430
Experiencia (≥5 años vs <1 año)	52,8	45,9	1,31 (0,48-3,65)	0,122**	0,727	0,642

Capacitaciones recibidas (sí vs no)	50,8	37,5	0,59 (0,08-3,30)	0,111**	0,739	0,711
Tipología del establecimiento (A/B vs PS)****	56,9	27,3	3,37 (0,85-17,54)	No válido*****	No válido*****	0,105***

Nota: Análisis estadístico en R (marzo 2025) con base a los resultados de las encuestas de investigación. Interpretación: en la muestra de 73 personas encuestadas, el grupo "expuesto" corresponde a la categoría con mayor proporción de conocimientos altos, para facilitar la interpretación del OR en términos de mayor probabilidad del desenlace. *Se trató de una tabla 4x2 por lo que no se pudo obtener OR. **Con corrección de Yates. ***con simulación de Monte Carlo. **** Aunque individualmente el centro de salud tipo B presentó la mayor prevalencia de conocimientos altos (58,8 %), en el análisis bivariado se agruparon los tipos A y B como un solo grupo de referencia frente a los puestos de salud; se omitieron los otros tipos de establecimientos por muestra insuficiente, lo cual no permitió su inclusión en el análisis inferencial. *****El valor p de Chi-cuadrado (p = 0,116) fue descartado por limitaciones en la distribución esperada.

4.4 Discusión de los resultados

El presente estudio evaluó el nivel de conocimientos sobre la vigilancia epidemiológica de enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) en el personal de salud del Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, entre octubre y diciembre de 2024. Por las limitaciones del estudio mencionadas, a saber, los cortes de energía eléctrica producidos en el Ecuador entre septiembre y diciembre de 2024, se realizó un muestreo por conveniencia que, aunque inicialmente contó con 98 encuestas, resultó en 73 tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión. Es así como, por ser un estudio exploratorio, no resulta apropiado inducir hallazgos descriptivos de los resultados hacia generalizaciones del universo estudiado.

A pesar de estas limitaciones, esta investigación exploró uno de los obstáculos fundamentales em los sistemas de vigilancia epidemiológica a nivel global (8), lo

cual representa un avance inicial importante para diagnosticar el estado del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

En líneas generales, la mayoría de los encuestados fueron profesionales de enfermería, con una razón de 4 a 1 en relación con profesionales de medicina. Solo el 8,2 % del total de encuestados tenía cuarto nivel en salud pública o epidemiología al momento de la investigación. La mitad de los encuestados tenía menos de 1 año en el servicio público y la otra mitad tenía 5 años o más de experiencia. Además, el 89 % había recibido capacitaciones sobre vigilancia epidemiológica de las EPV en los últimos 2 años.

El nivel de conocimientos general sobre vigilancia epidemiológica de EPV fue alto en un 49,3 % y medio en un 50,7 %. Al comparar estos hallazgos con las dos investigaciones previas documentadas, se observan coincidencias y discrepancias. Por ejemplo, respecto a la investigación reportada por Gómez, Dávila y Torres (13) en Venezuela, realizada en personal de enfermería del programa de Inmunizaciones respecto a conocimientos y prácticas en vigilancia epidemiológica, el hallazgo de que solo el 30 % del personal conocía el tiempo adecuado para notificar casos de sarampión se contrapone a los datos presentados en esta investigación en los cuales ningún encuestado presentó un puntaje bajo. Sin embargo, en ese mismo estudio, el 73 % conocía de los medios de notificación y protocolos de vigilancia epidemiológica de las EPV, algo más aproximado a los hallazgos de la presente investigación (nivel alto de conocimientos en un 49,3 % y medio en un 50,7 %).

Sin embargo, la comparación descrita tiene la limitación de que las preguntas de conocimiento usadas por Gómez y colaboradores (13) fueron solo 10 y puntuadas sobre 5 puntos; en comparación con la presente investigación sobre 87 puntos y con una presentación harto más compleja. Además, Gómez solo se enfocó en sarampión y rubéola, lo cual acentúa el hallazgo deficiente de los tiempos de notificación.; y, por otro lado, la encuesta fue aplicada a 26 enfermeras de atención ambulatoria.

Huete (14) en Nicaragua, estudiando los conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de sarampión y rubéola, en personal de enfermería (62,6 %) y

médico (37,4 %), encontró que aproximadamente el 3 de cada 10 encuestas del personal de salud presentaba conocimientos deficientes, 6 de cada 10 buenos, 1 de cada 10 muy buenos y excelentes en menos de 1 de cada 10, sobre la vigilancia de polio y sarampión (considerando, con 9 preguntas, cuatro categorías de puntuación: excelente, muy bueno, bueno y deficiente). Esto es distinto a lo encontrado en la presente investigación pues ninguna calificación sobre conocimientos estuvo en la última categoría de puntuación, salvo en el subanálisis de nivel de conocimientos sobre medidas de prevención y control de EPV en donde 5 personas (6,8 %) tuvieron esa puntación.

Al igual que Gómez (13), Huete (14) se enfocó en dos enfermedades, en este caso poliomielitis y sarampión; además, el estudio fue realizado en 113 médicos generales, especialistas y profesionales de enfermería. Es así como, una característica del presente estudio, que la hace difícil de comparar con las investigaciones mencionadas, es que se utilizó como parámetro de medición no a 1 o 2, si no a 5 EPV.

Tanto el estudio de Gómez (13), como el de Huete (14), fueron por medio de encuestas CAP, por lo que no es posible desagregar los datos para la comparación de conocimientos solamente. Sin embargo, es importante indicar, que en general, ambos estudios reflejaron debilidades importantes en los conocimientos, prácticas y actitudes del personal de salud sobre la vigilancia de EPV. Por parte de la autora, de acuerdo con la evidencia anecdótica de su trabajo de campo, se esperaban resultados similares a los citados en la presente investigación, pero la realidad es que no hubo puntajes bajos y la mitad de ellos fueron altos. Sería importante investigar otra modalidad de la encuesta (por ejemplo, presencial), que permita determinar si no hay un sesgo en la recolección de la información.

Respecto al subanálisis mencionado en párrafos previos, el nivel de conocimientos general sobre vigilancia epidemiológica de las EPV fue desagregado en:

- Conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales.
- Conocimientos sobre modalidad de vigilancia y laboratorio.

- Conocimientos sobre estrategias de prevención y control.

El nivel de conocimientos sobre definición de caso y agentes causales de EPV, que debiera ser el pilar del conocimiento en vigilancia epidemiológica, tiene a la mayoría de los puntajes como medios (69,9 %) y solo al 30,1 % de los encuestados con niveles de calificación altos. El nivel de conocimiento de la modalidad de vigilancia se comportó de manera similar al conocimiento general (toda la encuesta), con prácticamente la mitad de los encuestados con puntaje alto y con la otra mitad con puntaje medio.

Por su parte, el nivel de conocimientos sobre las estrategias de prevención y control, que constituye la posición ante las acciones de campo ante casos de EPV, tuvo un nivel de conocimientos altos en un 58,9 % y medios en un 34,2 %. Esta aparente contradicción, en la que el nivel de conocimientos más complejo de las estrategias de prevención y control es mayor que el nivel de conocimientos básicos de definiciones de caso y agentes causales de las EPV pudiera deberse a la construcción del cuestionario disponible en los anexos del presente documento.

Debido a que el cuestionario construido fue diseñado acorde al sistema de vigilancia epidemiológica ecuatoriano de las EPV, no fue posible realizar comparaciones desagregadas más allá de lo descrito. Sin embargo, se procedió a analizar asociaciones entre el nivel de conocimientos generales y distintas variables sociodemográficas, académicas y laborales mediante pruebas de Chi-cuadrado (con corrección de Yates en tablas 2x2) y pruebas exactas de Fisher. En ninguno de los cruces evaluados se identificaron asociaciones estadísticamente significativas.

Por ejemplo, aunque los hombres presentaron un mayor porcentaje de nivel alto de conocimientos (61,1 %) frente a las mujeres (45,5 %), la prueba exacta de Fisher arrojó un valor p de 0.287, sin significancia estadística. Resultados similares se observaron en relación con la edad, donde los grupos presentaron proporciones similares de puntajes medios y altos, y la prueba exacta de Fisher reflejó un valor p de 0,967.

En cuanto a la profesión, los médicos presentaron un predominio del nivel medio (60 %), mientras que el personal de enfermería mostró mayor porcentaje con nivel alto (51,7 %). Sin embargo, esta diferencia tampoco fue significativa (p = 0,564). Lo mismo ocurrió al analizar el nivel académico (tercer vs cuarto nivel), con un p de 0,787.

En el análisis del cuarto nivel específico en salud pública o epidemiología, se observó que el 66,6 % de los encuestados con esta formación alcanzó un nivel alto de conocimientos, frente al 47,8 % de quienes no contaban con ese grado. No obstante, esta diferencia no fue significativa (p = 0,430), probablemente por el tamaño reducido del subgrupo (n = 6).

El análisis de la experiencia laboral mostró que quienes tenían cinco o más años de servicio obtuvieron ligeramente más niveles altos (52,8 %) que quienes tenían menos de un año (45,9 %), pero esta diferencia también careció de significancia estadística (p = 0,642). En cuanto a la tipología del establecimiento, los centros tipo A y B concentraron los porcentajes más altos de conocimientos (56,1 % y 58,8 %, respectivamente), mientras que en los puestos de salud predominó el nivel medio (72,7 %). No obstante, este patrón no fue estadísticamente significativo (p = 0,105, prueba exacta de Fisher con simulación de Monte Carlo).

Finalmente, con respecto a las capacitaciones recibidas en los últimos dos años, el 50,8 % de los encuestados capacitados alcanzó un nivel alto frente al 37,5 % de los no capacitados. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (p = 0,711), considerando frecuencias bajas, lo que refuerza la conclusión general de que, en este estudio exploratorio, las diferencias observadas no pueden atribuirse de forma concluyente a las variables analizadas.

Aunque la presunción inicial de la investigadora fue que el conocimiento del personal de salud del Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador sobre la vigilancia epidemiológica de poliomielitis, rubéola, difteria y tos ferina sería bajo, los hallazgos evidenciaron lo contrario: ningún encuestado obtuvo un puntaje bajo, y la mayoría presentó niveles medios o altos. Si bien se identificaron algunas diferencias descriptivas en función de variables

sociodemográficas, laborales y académicas, estas no resultaron estadísticamente significativas, por lo que no es posible afirmar que dichas características influyan de forma concluyente en el nivel de conocimientos del personal evaluado.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente estudio exploratorio evidenció que el nivel general de conocimientos sobre vigilancia epidemiológica de enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) en el personal de salud del Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador fue mayoritariamente medio y alto, sin registrarse ningún caso con puntaje bajo. Este hallazgo contradice la hipótesis nula inicialmente planteada, según la cual se esperaba un nivel predominantemente bajo de conocimientos, y refleja un panorama más favorable de lo anticipado.

Al desagregar el análisis por componentes del cuestionario —en concordancia con los objetivos específicos— se identificaron comportamientos diferenciados:

- Con respecto al primer objetivo específico, relacionado con los conocimientos sobre definiciones de caso y agentes causales de poliomielitis, sarampión, rubéola, difteria y tos ferina, predominó el nivel medio de conocimientos.
- En relación con el segundo objetivo específico, referido al conocimiento sobre la modalidad de vigilancia y el papel del laboratorio, se observó una distribución similar a la del conocimiento general, con niveles medio y alto casi equivalentes, lo que refleja un dominio aceptable en cuanto a los mecanismos y procesos de notificación y confirmación diagnóstica.
- Para el tercer objetivo específico, enfocado en las estrategias de prevención y control de las EPV, el personal presentó un nivel alto de conocimientos, siendo este el componente mejor calificado del cuestionario.

Desde un enfoque analítico, ninguna de las variables independientes analizadas —sexo, edad, profesión, nivel académico, formación en salud pública o epidemiología, años de experiencia, capacitaciones recibidas o tipología del establecimiento— mostró asociación estadísticamente significativa con el nivel de conocimientos generales. Sin embargo, el análisis descriptivo matiza estos resultados, en correspondencia con el cuarto objetivo específico del estudio:

- Respecto a la relación entre el nivel de conocimientos y las características sociales, académicas y laborales del personal, se observó que el personal con nivel alto de conocimientos tiende a trabajar en centros de salud tipo A o B.
- El personal con menor experiencia (<1 año) presentó con mayor frecuencia un nivel de conocimientos medio.
- Quienes contaban con formación de cuarto nivel en salud pública o epidemiología alcanzaron en su mayoría niveles altos.

Estos patrones, aunque no alcanzaron significación estadística, ofrecen información valiosa que puede orientar futuras investigaciones con diseños probabilísticos y tamaños muestrales más robustos. En este sentido, el análisis descriptivo aporta una perspectiva complementaria al análisis inferencial, al revelar una población con fundamentos sólidos en conocimientos generales sobre vigilancia epidemiológica de las EPV; además, permite matizar los resultados del análisis inferencial, especialmente considerando la ausencia de niveles bajos de conocimiento y la alta proporción de participantes que obtuvieron puntuaciones altas en distintos dominios del cuestionario. No obstante, también es importante recalcar que, desde un punto de vista estrictamente estadístico, los resultados no permiten rechazar la hipótesis nula planteada inicialmente.

5.2 Recomendaciones

Derivado de los hallazgos y conclusiones alcanzadas, se proponen las siguientes recomendaciones para fortalecer el conocimiento y la práctica de la vigilancia epidemiológica de EPV en el Primer Nivel de Atención del sistema nacional de salud ecuatoriano:

- Diseñar e implementar programas de capacitación continua y evaluación periódica en vigilancia epidemiológica de EPV, dirigidos a todo el personal de salud del primer nivel, con énfasis en definiciones de caso, agentes causales, modalidades de vigilancia y acciones de prevención y control.

- Realizar estudios complementarios con enfoques descriptivos y analíticos, utilizando diseños probabilísticos y muestras representativas a nivel nacional.
- Promover la inclusión sistemática de contenidos de vigilancia epidemiológica en los planes de estudio de pregrado y posgrado de las carreras de salud pública, medicina, enfermería y epidemiología, asegurando su alineación con el sistema de vigilancia del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Explorar estrategias formativas diferenciadas según la tipología del establecimiento de salud, priorizando puestos de salud y centros con menor acceso a programas de formación continua, en función de las brechas descriptivas identificadas.
- Ampliar el uso de modalidades mixtas de evaluación (presenciales y virtuales) para estudios de conocimientos, con el fin de reducir potenciales sesgos en la recolección de datos autoadministrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gautret P, Botelho-Nevers E, Brouqui P, Parola P. The spread of vaccine-preventable diseases by international travellers: a public-health concern. Clinical Microbiology and Infection. 1 de octubre de 2012;18:77-84.
2. UNICEF. UNICEF para cada infancia. 2022. Programa de Inmunización. Disponible en: https://www.unicef.org/es/inmunizacion
3. Gaythorpe KAM, Toor J, Echeverria-Londono S, Li X, Ferguson NM. Vaccines can save children with non-preventable diseases – Authors' reply. The Lancet. 12 de junio de 2021;397(10291):2251.
4. Mateo S, Regidor E. Sistemas de vigilancia de la salud pública: no pidamos peras al olmo. Gaceta Sanitaria. agosto de 2003;17(4):327-31.
5. Wetterhall SF, Pappaioanou M, Thacker SB, Eaker E, Churchill RE, Centers for Disease Control (CDC). The role of public health surveillance: information for effective action in public health. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. diciembre de 1992;41 Suppl:207-18.
6. Ministerio de Salud Pública. Manual de procedimientos del subsistema alerta acción SIVE-Alerta. Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica; 2014.
7. Tan HF, Yeh CY, Chang HW, Chang CK, Tseng HF. Private doctors' practices, knowledge, and attitude to reporting of communicable diseases: a national survey in Taiwan. BMC Infectious Diseases. 29 de enero de 2009;9(1):11.
8. Soe HHK, Than NN, Lwin H, Phyu KL, Htay MNN, Moe S, et al. Knowledge and attitude of mandatory infectious disease notification among final year medical students. J Family Med Prim Care. 2018;7(4):756-61.
9. Ministerio de Salud Pública. Gacetas de eventos inmunoprevenibles [Internet]. Subsecretaría de Vigilancia, Prevención y Control de la Salud / Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; 2023. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/gacetas-inmunoprevenibles-2023/
10. Ministerio de Salud Pública. Gacetas de eventos inmunoprevenibles [Internet]. Subsecretaría de Vigilancia, Prevención y Control de la Salud /

Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; 2022. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/gacetas-inmunoprevenibles-2022/

11. Díaz-Vélez C, Apolaya-Segura M, Vergara-Weklseman E. Conocimientos y actitudes sobre proceso de vigilancia epidemiológica y notificación obligatoria de enfermedades infecciosas en personal de salud que inicia el servicio rural urbano marginal en región Lambayeque-Perú |. En 2016 [citado 20 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.tephinet.org/learning/fead/conocimientos-y-actitudes-sobre-proceso-de-vigilancia-epidemiol%C3%B3gica-y-notificaci%C3%B3n
12. Hernández-Escobar J, Consuegra-Mayor C, Herazo-Beltrán Y. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias. Rev Salud Pública [Internet]. 2014 [citado 20 de mayo de 2023];16(2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642014000200011
13. Gómez W, Dávila F, Torres M. Conocimientos y prácticas sobre la vigilancia epidemiológica del Programa Ampliado de Inmunizaciones. Revista de Salud Pública. 2012;XVI(1):36-41.
14. Huete A. Conocimiento, actitudes y prácticas sobre la vigilancia de Sarampión y Rubéola en la red de servicios del Ministerio de Salud del municipio de Estelí, enero 2019 [Tesis para optar al título de Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología]. [Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019.
15. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Censo Ecuador. 2023. Censo Ecuador. Disponible en: https://www.censoecuador.gob.ec/
16. Ministerio de Salud Pública. Alerta epidemiológica ante caso positivo de sarampión. MSP; 2022.
17. Cortés Vázquez EB, Ramírez Guerrero EMM, Olvera Méndez J, Arriaga Abad Y de J. El comportamiento de salud desde la salud: la salud como un proceso. Alternativas en Psicología. marzo de 2009;14(20):78-88.

18. Muñoz Sánchez AI, Rubiano Mesa YL. Proceso Salud-Enfermedad construido en torno a la Tuberculosis: un caso en Bogotá (Colombia). Index de Enfermería. diciembre de 2011;20(4):229-32.

19. Caponi S. Georges Canguilhem y el estatuto epistemológico del concepto de salud. História, Ciências, Saúde-Manguinhos. 1997;4(2):287-307.

20. Herrero Jaén S. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. Ene. agosto de 2016;10(2):0-0.

21. Brito J. Salud : una relación con el medio y los modos de vida. Laboreal [Internet]. 1 de julio de 2017 [citado 22 de mayo de 2023];13(1). Disponible en: https://journals.openedition.org/laboreal/2024

22. Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud. Carta de Ottawa para la promoción de la salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 1986. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf

23. McQueen D. La promoción de la salud aplicada a las enfermedades infecciosas - David V. McQueen, 2015. Global Health Promotion [Internet]. 2015 [citado 22 de mayo de 2023];22(2). Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1757975915584992

24. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Archivos de Medicina Interna. abril de 2011;33(1):7-11.

25. National Library of Medicine. NCBI-MeSH Database. 2020. Vaccine-Preventable Diseases. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=vaccine+preventable+diseases

26. Offit P. Bivalent Covid-19 Vaccines — A Cautionary Tale | NEJM. N Engl J Med. 2023;(388):481-3.

27. Vanderslott S. Our World in Data. 2018. How is the world doing in its fight against vaccine preventable diseases? Disponible en: https://ourworldindata.org/vaccine-preventable-diseases

28. Centers for Disease Control and Prevention. CDC. 2023. Vaccines by Disease. Disponible en: https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/vaccines-diseases.html

29. Núñez B, Núñez I. La expedición de los niños héroes: 16 de julio de 1805 bicentenario de la llegada de la vacuna de la viruela a la Real Audiencia de Quito. CAMBIOS. 2005;IV(7).

30. Ministerio de Salud Pública. Manual de vacunas para enfermedades inmunoprevenibles (AM 00063-2019) [Internet]. MSP; 2019. Disponible en: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC_00063_2019%20OCT%2031.PDF

31. (OPS/OMS) OP de la S. La equidad en la mira: la salud pública en Ecuador durante las últimas décadas. Quito, Ecuador: OPS/OMS/CONASA; 2007.

32. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS), Ministerio de Salud Pública, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades). Evaluación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones Ecuador 2017. MSP; 2017.

33. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Reforma Integral al Estatuto Orgánico Sustitutivo de Gestión Organizacional por Procesos. AM 00023-2022 2022.

34. OPS/OMS. Epidemiological Alert Measles (February 2023). OPS/OMS; 2023.

35. García-Sánchez JE, García-Sánchez E, García-Merino E, Fresnadillo-Martínez MJ. La polio, el largo camino hacia el final de la partida. Enferm Infecc Microbiol Clin. 1 de diciembre de 2015;33(10):e69-78.

36. OPS/OMS. Actualización epidemiológica - Poliomielitis en la Región de las Américas (marzo 2023) [Internet]. OPS/OMS; 2023. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-poliomielitis-region-americas-23-marzo-2023

37. OPS. Evaluación regional de riesgos de enfermedades prevenibles por vacunación (difteria, sarampión, fiebre amarilla y poliomielitis) en el contexto de la pandemia por COVID-19: implicaciones para la Región de las Américas

[Internet]. OPS/OMS; 2021. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/evaluacion-regional-riesgos-enfermedades-prevenibles-por-vacunacion-difteria-sarampion

38. Ma L, Caulfield A, Dewan KK, Harvill ET. Pertactin-Deficient Bordetella pertussis, Vaccine-Driven Evolution, and Reemergence of Pertussis. Emerg Infect Dis. junio de 2021;27(6):1561-6.

39. Centers for Disease Control and Prevention, Havers FP, Moro PL, Hariri S, Skoff T. Chapter 16: Pertussis. En: Hall E, Wodi AP, Hamborsky J, Morelli V, Schillie S, editores. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases [Internet]. 14.ª ed. Washington D.C: Public Health Foundation; 2021. Disponible en: https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html

40. Frenkel LD. The global burden of vaccine-preventable infectious diseases in children less than 5 years of age: Implications for COVID-19 vaccination. How can we do better? Allergy Asthma Proc. septiembre de 2021;42(5):378-85.

41. Ministerio de Salud Pública. Gaceta epidemiológica de enfermedades inmunoprevenibles SE1 a SE47 Ecuador 2024 [Internet]. Subsecretaría de Vigilancia y Control de la Salud / Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; 2024. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/gacetas-inmunoprevenibles-2022/

42. Organización Mundial de la Salud. WHO-Immunization Analysis and Insights. 2023. Surveillance for Vaccine Preventable Diseases (VPDs). Disponible en: https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/immunization-analysis-and-insights/surveillance/surveillance-for-vpds

43. García Pérez C, Alfonso Aguilar P. Vigilancia epidemiológica en salud. Revista Archivo Médico de Camagüey. diciembre de 2013;17(6):121-8.

44. Ministerio de Salud Pública. Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica. Norma técnica. Ministerio de Salud Pública del Ecuador; 2014.

45. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. ViEpi. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2022.

46. Adeyanju GC, Engel E, Koch L, Ranzinger T, Shahid IBM, Head MG, et al. Determinants of influenza vaccine hesitancy among pregnant women in Europe: a systematic review. Eur J Med Res. 28 de septiembre de 2021;26(1):116.

47. Caizaluisa N, Calispa J. Conocimientos, actitudes, creencias y prácticas sobre vacunación en niños de 0 a 4 años de edad, en el Centro de Salud de Cotocollao del Cantón Quito, septiembre 2019 – febrero 2020 [Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciadas en Enfermería]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2020.

48. Giambi C, Fabiani M, D'Ancona F, Ferrara L, Fiacchini D, Gallo T, et al. Parental vaccine hesitancy in Italy - Results from a national survey. Vaccine. 1 de febrero de 2018;36(6):779-87.

49. Harrison N, Brand A, Forstner C, Tobudic S, Burgmann K, Burgmann H. Knowledge, risk perception and attitudes toward vaccination among Austrian health care workers: A cross-sectional study. Hum Vaccin Immunother. septiembre de 2016;12(9):2459-63.

50. La Torre G, Scalingi S, Garruto V, Siclari M, Chiarini M, Mannocci A. Knowledge, Attitude and Behaviours towards Recommended Vaccinations among Healthcare Workers. Healthcare (Basel). 7 de marzo de 2017;5(1):13.

51. Lefebvre M, Grossi O, Chalopin M, Ferré C, Prel E, Coutherut J, et al. Acceptance of pregnant women's vaccination against pertussis among French women and health professionals: PREVACOQ-1 and -2 studies. Med Mal Infect. noviembre de 2019;49(8):593-601.

52. López V. Nivel de conocimiento en la actitud de prevención de enfermedades inmunoprevenibles en madres adolescentes de niños menores de cinco años del P.S. Luis Enrique 2018 [Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud]. [Lima, Perú]: Universidad César Vallejo; 2019.

53. MacDougall DM, Halperin BA, Langley JM, McNeil SA, MacKinnon-Cameron D, Li L, et al. Knowledge, attitudes, beliefs, and behaviors of pregnant women

approached to participate in a Tdap maternal immunization randomized, controlled trial. Hum Vaccin Immunother. 2 de abril de 2016;12(4):879-85.

54. Napolitano F, Bianco A, D'Alessandro A, Papadopoli R, Angelillo IF. Healthcare workers' knowledge, beliefs, and coverage regarding vaccinations in critical care units in Italy. Vaccine. 31 de octubre de 2019;37(46):6900-6.

55. Pelullo CP, Della Polla G, Napolitano F, Di Giuseppe G, Angelillo IF. Healthcare Workers' Knowledge, Attitudes, and Practices about Vaccinations: A Cross-Sectional Study in Italy. Vaccines (Basel). 26 de marzo de 2020;8(2):148.

56. Rahman M, Islam MA, Mahalanabis D. Mothers' knowledge about vaccine preventable diseases and immunization coverage in a population with high rate of illiteracy. J Trop Pediatr. diciembre de 1995;41(6):376-8.

57. Smith LE, Amlôt R, Weinman J, Yiend J, Rubin GJ. A systematic review of factors affecting vaccine uptake in young children. Vaccine. 27 de octubre de 2017;35(45):6059-69.

58. Tal O, Ne'eman Y, Sadia R, Shmuel R, Schejter E, Bitan M. Parents' attitudes toward children's vaccination as a marker of trust in health systems. Hum Vaccin Immunother. 2 de noviembre de 2021;17(11):4518-28.

59. von Linstow ML, Nordmann Winther T, Eltvedt A, Bybeck Nielsen A, Yde Nielsen A, Poulsen A. Self-reported immunity and opinions on vaccination of hospital personnel among paediatric healthcare workers in Denmark. Vaccine. 29 de septiembre de 2020;38(42):6570-7.

60. SPRING. USAID. 2014 [citado 20 de febrero de 2023]. The KAP Survey Model (Knowledge, Attitudes, and Practices). Disponible en: https://www.spring-nutrition.org/publications/tool-summaries/kap-survey-model-knowledge-attitudes-and-practices

61. MVOTMA. Encuesta CAP: conocimientos, actitudes y prácticas [Internet]. ONU, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; 2019. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-

ambiente/files/documentos/publicaciones/Encuesta_de_Conocimientos_Actitudes_y_Practicas_-_Uruguay.pdf

62. Ministerio de Salud Pública. Tipología sustitutiva para homologar los establecimientos de salud por niveles de atención y servicios de apoyo del Sistema Nacional de Salud (Acuerdo Ministerial 5212). 2014.

63. Hernández R, Fernández C, Baptistia P. Metodología de la Investigación. Sexta. México: McGRAW HILL; 2014.

64. Ossó AB, Santos MJF de S, Vigués MP. Escuchar, observar y comprender: recuperando la narrativa en las Ciencias de la Salud. 2014.

65. Baena G. Metodología de la investigación. 3.ª ed. bibliotecacijsp: Grupo Editorial Patria; 2017.

66. Bunge M. Epistemología. Curso de actualización. Tercera. México: siglo veintiuno; 2002.

67. Huemer M, editor. Epistemology. Primera. Londres, Inglaterra: Taylor & Francis; 2002. (Routledge Contemporary Readings in Philosophy).

68. Kuhn T. Posfácio: 1969. En: A Estrutura das Revoluções Científicas. San Pablo: Perspectiva; 1975. p. 215-57.

69. Ruiz Á, Gómez C. Epidemiología Clínica. Investigación clinica aplicada. 2.ª ed. Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana; 2015.

70. Creswell JW, Creswell JD. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sixth edition. Los Angeles London New Delhi Singapore Washington DC Melbourne: SAGE; 2023. 291 p.

71. Tsang S, Royse CF, Terkawi AS. Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. Saudi Journal of Anaesthesia. mayo de 2017;11(Suppl 1):S80.

72. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. International Journal of Medical Education. 2011;2:53.

ANEXOS

Anexo 1.

Encuesta de conocimientos

Sección 1 - Datos del encuestado

- Nombres y Apellidos
- Edad
- Profesión (Licenciado/a en enfermería o médico)
- Correo electrónico
- Sexo (mujer, hombre)
- Nivel académico (tercer nivel, cuarto nivel en epidemiología o salud pública, cuarto nivel en otra área de salud, cuarto nivel en otra disciplina)
- Años de experiencia en el servicio público en salud (número)
- Capacitaciones recibidas (en el 2023 y 2024, sobre vigilancia epidemiológica de enfermedades inmunoprevenibles)
- Establecimiento de salud añ que pertenece (zona, distrito, establecimiento)
- Tipología del establecimiento de salud donde labora:

- Puesto de Salud
- Centro de Salud Tipo A
- Centro de Salud Tipo B
- Centro de Salud Tipo C

Sección 2 - Conocimiento sobre las definiciones de caso y agentes causales

- Poliomielitis

Agente causal: Virus ____ Bacteria____Parásito___Hongo

- Sarampión

Agente causal: Virus ____ Bacteria____ Parásito ___Hongo

- Rubéola

Agente causal: Virus ____ Bacteria____ Parásito ___Hongo

- Tosferina

Agente causal: Virus ____ Bacteria____ Parásito ___Hongo

- Difteria

Agente causal: Virus ____ Bacteria____ Parásito ___Hongo

Caso 1

Paciente masculino de 6 años, que al examen clínico presenta amigdalitis y una membrana adherente que cubre las amígdalas, dolor en la garganta y dolor a la palpación de los ganglios linfáticos cervicales.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 2

Paciente femenino de 22 años acude a la consulta con debilidad muscular, con antecedente hace 12 meses de un traumatismo por caída de las escaleras.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 3

Paciente femenino de 3 años, que acude a la consulta madre refiere que presenta alza térmica no cuantificada desde hace 4 días, le ha dado paracetamol

oral, el alza térmica disminuye, pero vuelve a aparecer, el día de hoy presenta tos, al examen clínico se visualizan pequeñas lesiones no vesiculares.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 4

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio. Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 5

Paciente masculino de 4 años, acude a la consulta madre refiere que el niño hace 15 días presentó fiebre, resfriado, actualmente presenta debilidad muscular, dificultad en la marcha y hace dos días se cae al intentar levantarse de la cama

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 6

Paciente femenino de 7 años con fiebre de más de 38 grados centígrados, al examen clínico presenta adenopatías submandibulares, taquicardia, taquipnea, refiere odinofagia y malestar general.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 7

Paciente masculino de 17 años, acude a la consulta por presentar desde hace 20 días tos persistente, refiere que en algunas ocasiones las crisis de tos le generan vomitas, no presenta ningún antecedente patológico

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 8

Paciente femenino de 8 meses de edad acude a la consulta madre refiere que la niña presenta desde hace 2 días lesiones de tipo macular con picazón y al momento de la exploración la paciente presenta tos, madre no refiere ningún otro signo o síntoma.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 9

Paciente masculino de 3 años, acude a la consulta con su padre el cual refiere que presenta tos y estornudos de 3 días de evolución. A la exploración clínica se encuentra alza térmica y estridor inspiratorio.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Caso 10

Paciente masculino de 5 meses de edad con taquipnea madre desconoce estado de vacunación, febrícula, al momento del examen clínico se encuentra deshidratado.

Cumple la definición de caso de alguna enfermedad bajo vigilancia y notificación obligatoria SI __ NO__

¿De cuál enfermedad o síndrome sospecharía usted?

Selección entre 14 opciones, una de ellas “todas”, una de ellas “ninguna”; se incluyen las 5 EPV en estudio.

Sección 3 - Conocimiento sobre la modalidad de vigilancia de Poliomielitis, Sarampión, Rubéola, Tos Ferina y Difteria

Poliomielitis:

a) Tipo de vigilancia según la recolección de datos (elección múltiple):

Pasiva__ Activa__Ambas__

b) Tipo y periodicidad de la notificación (selección múltiple):

Inmediata - Individual__Acumulada Grupal__ No conozco __ Otra_____

c) Los instrumentos utilizados para la notificación (selección múltiple):

EPI 1 individual___Ficha de Investigación clínica - epidemiológica___

EPI 1 grupal_____Otro_____No conozco____

d) Los instrumentos utilizados para la investigación:

Ficha de investigación clínica epidemiológica____Ficha de Búsqueda Activa Comunitaria_____ Ficha de Búsqueda Activa Institucional_____No conozco_____Otro

Sarampión:

e) Tipo de vigilancia según la recolección de datos (elección múltiple):

Pasiva__ Activa__Ambas__

f) Tipo y periodicidad de la notificación (selección múltiple):

Inmediata - Individual__Acumulada Grupal__ No conozco __ Otra_____

g) Los instrumentos utilizados para la notificación (selección múltiple):

EPI 1 individual___Ficha de Investigación clínica - epidemiológica___

EPI 1 grupal_____Otro_____No conozco____

h) Los instrumentos utilizados para la investigación:

Ficha de investigación clínica epidemiológica____Ficha de Búsqueda Activa Comunitaria_____ Ficha de Búsqueda Activa Institucional_____No conozco_____Otro

2 Rubéola:

a) Tipo de vigilancia según la recolección de datos (elección múltiple):

Pasiva__ Activa__Ambas__

b) Tipo y periodicidad de la notificación (selección múltiple):

Inmediata - Individual__Acumulada Grupal__ No conozco __ Otra_____

c) Los instrumentos utilizados para la notificación (selección múltiple):

EPI 1 individual___Ficha de Investigación clínica - epidemiológica___

EPI 1 grupal_____Otro_____No conozco____

d) Los instrumentos utilizados para la investigación:

Ficha de investigación clínica epidemiológica____Ficha de Búsqueda Activa Comunitaria_____ Ficha de Búsqueda Activa Institucional_____No conozco_____Otro

Tosferina:

a) Tipo de vigilancia según la recolección de datos (elección múltiple):

Pasiva__ Activa__Ambas__

b) Tipo y periodicidad de la notificación (selección múltiple):

Inmediata - Individual__Acumulada Grupal__ No conozco __ Otra_____

c) Los instrumentos utilizados para la notificación (selección múltiple):

EPI 1 individual___Ficha de Investigación clínica - epidemiológica___

EPI 1 grupal_____Otro_____No conozco____

d) Los instrumentos utilizados para la investigación:

Ficha de investigación clínica epidemiológica____Ficha de Búsqueda Activa Comunitaria_____ Ficha de Búsqueda Activa Institucional_____No conozco_____Otro

Difteria:

a) Tipo de vigilancia según la recolección de datos (elección múltiple):

Pasiva__ Activa__Ambas__

b) Tipo y periodicidad de la notificación (selección múltiple):

Inmediata - Individual__Acumulada Grupal__ No conozco __ Otra_____

c) Los instrumentos utilizados para la notificación (selección múltiple):

EPI 1 individual___Ficha de Investigación clínica - epidemiológica___

EPI 1 grupal_____Otro_____No conozco____

d) Los instrumentos utilizados para la investigación:

Ficha de investigación clínica epidemiológica____Ficha de Búsqueda Activa Comunitaria_____ Ficha de Búsqueda Activa Institucional_____No conozco_____Otro

Sección 4 - Conocimiento sobre laboratorio para la confirmación de Poliomielitis, Sarampión, Rubéola, Tosferina y Difteria.

Poliomielitis

a) *Tipo de muestra (selección múltiple):* Suero___ Heces__ Hisopado Nasofaríngeo___ Hisopado Orofaríngeo___ Orina__
b) Indique si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: La muestra debe obtenerse tan pronto como sea posible y siempre antes de los 30 días siguientes al inicio de la parálisis V___F___
c) Tipo de prueba para confirmar o descartar el diagnóstico (selección múltiple):

PCR - RT ___ IgM Anticuerpo___ Cultivo y Aislamiento____IgG Anticuerpo____

Rubéola

a) *Tipo de muestra (selección múltiple):* Suero___ Heces__ Hisopado Nasofaríngeo___ Hisopado Orofaríngeo___ Orina___
b) Indique si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: La muestra se obtiene al contacto con el paciente o en los primeros 28 días V___F___
c) Tipo de prueba para confirmar o descartar el diagnóstico (selección múltiple):

PCR - RT ___ IgM Anticuerpo___ Cultivo y Aislamiento____IgG Anticuerpo____

Tosferina

a) *Tipo de muestra:* Suero___ Heces__ Hisopado Nasofaringeo___ Hisopado Orofaringeo___ Orina__
b) Indique si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: La muestra óptima para el aislamiento de *Bordetella pertusis* son las heces en los primeros 4

días a partir de los síntomas V___F___

c) Tipo de prueba para confirmar o descartar el diagnóstico (selección múltiple):

PCR - RT ___ IgM Anticuerpo___ Cultivo y Aislamiento____IgG Anticuerpo____

Sarampión

a) *Tipo de muestra (selección múltiple):* Suero___ Heces__ Hisopado Nasofaríngeo___ Hisopado Orofaríngeo___ Orina__

b) Indique si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: La muestra se tomará en los primeros 4 días de iniciada a la erupción V___F___

c) Tipo de prueba para confirmar o descartar el diagnóstico (selección múltiple):

PCR - RT ___ IgM Anticuerpo___ Cultivo y Aislamiento____IgG Anticuerpo____

Difteria

a) *Tipo de muestra (selección múltiple):* Suero___ Muestra de lesiones cutáneas__ Hisopado Nasofaríngeo___ Hisopado Orofaríngeo___ Orina__

b) Indique si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: La muestra se tomará en los primeros 4 días de iniciada a la erupción V___F___

c) Tipo de prueba para confirmar o descartar el diagnóstico (selección múltiple):

PCR - RT ___ IgM Anticuerpo___ Cultivo y Aislamiento____IgG Anticuerpo____

Sección 5 Conocimiento sobre medidas de prevención y control ante casos sospechosos, probables o confirmados de Poliomielitis, Sarampión, Rubéola, Tos Ferina y Difteria.

Seleccione todas las opciones que sean verdaderas:

- En el Ecuador, país en el que previamente se ha interrumpido la transmisión de poliovirus salvaje, un solo caso de poliomielitis no debe considerarse como una urgencia de salud pública.

- Ante casos de poliomielitis puede requerirse el empleo de Monitoreos Rápidos de Vacunación en la población afectada.
- Una medida preventiva efectiva contra sarampión es mantener coberturas mayores al 95 % en la población.
- En caso de brote de sarampión se debe vacunar a los niños a partir de los 6 meses y revacunarlos cuando cumplan el año de edad.
- En brotes de rubéola, se puede aplazar la localización a las mujeres embarazadas que hayan tenido contacto con un caso hasta 2 semanas tras la identificación del primer caso.
- En brotes de rubéola, debe mantenerse una vigilancia activa en busca de lactantes con síndrome de rubéola congénita hasta nueve meses después del último caso de rubéola notificado
- Los contactos de casos de difteria deben ser vacunados y requieren profilaxis antibiótica.
- Ante un caso de difteria se requiere aislamiento estricto, en la difteria faríngea hasta que ya no aparezcan bacilos diftéricos en dos cultivos de secreciones faríngeas, nasales o del material de lesiones de la piel en la difteria cutánea, obtenidos con un intervalo mayor de 24 horas y no menos de 24 horas después de terminar la antibioticoterapia.
- En brotes de tosferina, los casos presuntos deben mantenerse separados de los lactantes y niños de corta edad, especialmente de los lactantes no inmunizados, hasta que los pacientes hayan recibido antibióticos durante cinco días, por lo menos, de un esquema mínimo de siete días.
- La meta principal del manejo de los contactos de pacientes con tos ferina es prevenir la enfermedad en los adultos mayores y adultos con comorbilidades.

Ponderación

- Puntaje total:87 puntos
- Sección 1: 0 puntos

- Sección 2: 25 puntos
- Sección 3: 20 puntos
- Sección 4: 17 puntos
- Sección 5: 25 puntos

Para la ponderación y la división en niveles de calificación alto, medio y bajo, se utilizó un enfoque simple basado en la distribución de los puntajes totales. En primer lugar, se dividió el puntaje total en tres segmentos iguales para representar los niveles ya mencionados: se asignaron los puntajes del 1 al 29 al nivel bajo, del 30 al 58 al nivel medio, y del 59 al 87 al nivel alto.

Para expresar en porcentaje el número de respuestas de cada nivel, se pueden seguir las siguientes fórmulas:

Nivel Bajo: 1 - 29

(Número de respuestas en este nivel / 87 total) x 100

Nivel Medio: 30 - 58

(Número de respuestas en este nivel / 87 total) x 100

Nivel Alto: 59 - 87

(Número de respuestas en este nivel / 87 total) x 100

Anexo 2.

Consentimiento informado

Proyecto de investigación: "NIVEL DE CONOCIMIENTOS DE POLIOMIELITIS, SARAMPIÓN, RUBÉOLA, DIFTERIA Y TOS FERINA EN EL PERSONAL DE SALUD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL ECUADOR"

Investigadores y afiliación:

Josibeth Colina Deleones

[1] Maestrante de Salud Pública con mención en epidemiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Andina Simón Bolívar Sede Bolivia. Quito, Ecuador.

Correspondencia: josicolina@gmail.com

I. Propósito del Proyecto

El propósito general del proyecto es explorar el nivel de conocimiento sobre la vigilancia epidemiológica de enfermedades inmunoprevenibles en el personal de salud del primer nivel de atención del Ecuador

II. Explicación de los Procedimientos

Queremos conocer el nivel de conocimiento sobre las definiciones de caso, modalidad de vigilancia, laboratorio para la confirmación de las enfermedades, así como medidas de control ante casos sospechosos, probables o confirmados de Poliomielitis, Sarampión, Rubéola, Tos Ferina y Difteria.

Si usted decide participar en este estudio, le pediremos que complete una breve encuesta, y nos autorice a analizar el documento.

III. Confidencialidad

Garantizamos que la información recolectada en este estudio permanecerá confidencial. Esto significa que su identidad como participante no será revelada a otras personas excepto a los investigadores listados arriba. Cualquier referencia a información que pudiera revelar su identidad será totalmente removida antes de efectuar el análisis de los datos y antes de la preparación de los informes de investigación y publicaciones.

IV. Riesgos y Molestias

La participación en este estudio no plantea riesgos físicos o psicológicos más allá de aquellos que encontramos en la vida cotidiana. Si no se siente cómodo participando, usted es libre de negarse a formar parte del estudio, y de abandonarlo en cualquier momento.

V. Beneficios

Queremos que su participación sea completamente libre y voluntaria. Por ello no obtendrá ningún pago, beneficio directo o incentivo por participar en este estudio. Los resultados finales del estudio serán presentados ante la Universidad Andina Simón Bolívar Sede Central Bolivia para la obtención del título de cuarto nivel de **Magister en "Salud Pública, Mención en Epidemiología"** y se pretende su publicación en una revista médica con revisión por pares.

VI. Libertad de Retirarse del Estudio

Como se mencionó previamente, su participación en este estudio es voluntaria, y no será penalizado de ninguna forma si decide no participar. Usted es libre de retirar su consentimiento y poner fin a su participación en este proyecto en cualquier momento.

VII. Información de Contacto

Si usted tiene preocupaciones acerca de este estudio, o si le gustaría tener una copia de los resultados después de haber completado el proyecto, por favor póngase en contacto con la Od. Josibeth Colina al 096 404 82 82 o escriba al correo josicolina@gmail.com

IX. Consentimiento

Su firma abajo indica que usted entiende lo anterior y está de acuerdo en participar en esta investigación. Le entregare una copia de este documento para sus archivos personales.

Por favor proporcione lo siguiente:

Su nombre: _____ Su firma: _____

Nombre de un testigo: _____ Firma del testigo: _____

Fecha (dd/mm/aaaa): ____ /____ /_____

Código: [ ][ ][ ][ ]

Anexo 3.

Modelo de script utilizados en R para análisis bivariado

Análisis bivariado por sexo

```
# Tabla de contingencia sexo vs nivel de conocimientos
datos_sexo <- matrix(c(30, 25, 7, 11), nrow = 2, byrow = TRUE)
rownames(datos_sexo) <- c("Mujer", "Hombre")
colnames(datos_sexo) <- c("Medio", "Alto")
# Pruebas estadísticas
chisq.test(datos_sexo)              # Chi-cuadrado
fisher.test(datos_sexo)             # Prueba exacta de Fisher
```