

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA DE LA  
VACUNACIÓN INFANTIL DE DIFTERIA, PERTUSSIS Y  
TÉTANOS EN PERÚ, AÑO 2019**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

**BRYAN ANDRÉ AQUINO SOSA**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**ASESOR**

**LUCY E. CORREA LÓPEZ, MG**

**LIMA, PERÚ,**

**2021**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi madre Elizabeth por ser la principal persona que estuvo siempre conmigo incentivándome a completar esta meta; por toda su dedicación y esfuerzo diario para hacer que el día a día sea menos cansado, es por ello que debo ser muy agradecido con ella.

A mi padre, Rolando, que en el tiempo que estuvo conmigo me enseñó a hacer las cosas de la mejor manera y ser cada vez más independiente en mis ideales y metas trazadas.

Tengo que agradecer a la Universidad Ricardo Palma, donde tuve la oportunidad de desarrollarme y formarme como profesional, y también me dio grandes amigos.

## DEDICATORIA

*A mi madre y hermano,  
quienes siempre estuvieron  
a mi lado en todos los  
momentos que vivimos  
desde el inicio de mi carrera.*

*Siempre agradecido con  
ellos.*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a la adherencia de la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano en el Perú, año 2019.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de fuente secundaria, se usó la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2019, tomando a madres entre 15 a 49 años y el esquema de vacunación de sus hijos menores de un año de edad, respecto a la vacuna contra difteria, pertussis, tétanos (DPT).

**Resultados:** La muestra incluida en el estudio fue de 7187 madres. La adherencia a la vacunación fue del 79%, la no adherencia en niños menores de un año de la vacuna DPT fue del 5,9%, 11,8% y 21% en su primera, segunda y tercera dosis respectivamente. Las variables asociadas a la no adherencia a la vacunación de DPT por análisis bivariado fueron nivel de educación (RP:1,22; IC95%: 1,06-1,40;  $p=0,04$ ), cantidad de hijos (RP: 1,16; IC95%:1,05-1,28;  $p=0,04$ ) índice de riqueza pobre (RP: 1,27; IC95%: 1,14-1,43;  $p=0,00$ ), edad de la madre (RP:1,72; IC95%:1,50-2,00;  $p=0,00$ ) no poseer un seguro de salud (RP:1,35; IC95%: 1,12-1,53;  $p=0,00$ ); y por análisis multivariado un nivel educativo bajo o que solo hicieron primaria (RPa:1,19; IC95%: 1,02-1,40), no poseer un seguro de salud (RPa: 1,41; IC95%: 1,23-1,60), índice de riqueza pobre y muy pobre (RPa:1,21; IC95%: 1,05-1,39), edad de la madre menor de 20 años (RP:2,63; IC95%:2,06-3,35), tener dos o más hijos (RPa:1,36; IC95%:1,19-1,57).

**Conclusión:** La cobertura nacional para esta vacuna en el Perú año 2019 solo llegó al 79%. Los factores sociodemográficos y económicos maternos están asociados a la no adherencia en el esquema de vacunación de la DPT.

**Palabras clave:** Vacuna DPT, Inmunización, Salud Publica, Adherencia

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with adherence to the Diphtheria, Pertussis and Tetanus vaccination in Peru, year 2019.

**Materials and methods:** A secondary source study was carried out, using the Demographic and Family Health Survey (ENDES) of 2019, taking mothers between 15 to 49 years old and the vaccination scheme of their children under one year of age, regarding the vaccine against diphtheria, pertussis, tetanus (DPT).

**Results:** The sample included in the study was 7,187 mothers. Adherence to vaccination was 79%, non-adherence in children under one year of age with the DPT vaccine was 5.9%, 11.8% and 21% in their first, second and third doses. The variables associated with the non-adherence scheme by bivariate analysis were level of education (PR: 1.22; IC95%: 1.06-1.40;  $p = 0.04$ ), number of children (PR: 1.16; IC95%: 1.05-1.28;  $p = 0.04$ ) poor wealth index (PR: 1.27; IC95%: 1.14-1.43;  $p = 0.00$ ), mother's age (PR: 1.72; IC95%: 1.50-2.00;  $p = 0.00$ ) not having health insurance (PR: 1.35; IC95%: 1.12-1.53;  $p = 0.00$ ); and by multivariate analysis a low educational level or who only attended primary school (RPa: 1.19; IC95%: 1.02-1.40), not having health insurance (RPa: 1.41; IC95%: 1.23- 1.60), poor and very poor wealth index (RPa: 1.21; IC95%: 1.05-1.39), mother's age under 20 years (PR: 2.63; IC95%: 2.06 -3.35), having two or more children (RPa: 1.36; IC95%: 1.19-1.57).

**Conclusion:** The national coverage for this vaccine in Peru in 2019 only reached 79%. Maternal sociodemographic and economic factors are associated with with non-adherence to the DPT vaccination schedule.

**Keywords:** DPT Vaccine, Immunization, Public Health, Adherence

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	2
DEDICATORIA .....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT.....	5
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	9
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: Línea de Investigación .....	10
1.5 OBJETIVOS .....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
2.2 BASES TEÓRICAS .....	26
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES .....	33
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	34
3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.2 VARIABLES PRINCIPALES .....	35
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	36
4.1 DISEÑO DE ESTUDIO .....	36
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	38
4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS.....	39
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41

5.1 RESULTADOS .....	41
5.2 DISCUSIÓN:.....	49
CONCLUSIONES .....	54
RECOMENDACIONES .....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
ANEXOS.....	63

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pertussis es una enfermedad respiratoria aguda altamente contagiosa, se presenta brotes cíclicamente cada 3 a 5 años<sup>1</sup>, en el 2018 se reportaron 15609 nuevos casos<sup>2</sup>. El tétanos, enfermedad producida por la neurotoxina del *Clostridium tetani*, es altamente mortal, con una tasa de incidencia de 0.01 por cada 100000 habitantes en Estados Unidos en el año 2016<sup>3,4</sup>. Así mismo, la difteria, es una enfermedad infecciosa aguda, transmisible causada por cepas toxigénicas de *Corynebacterium diphtheriae*, que año tras año las incidencias de casos han ido disminuyendo<sup>4,5</sup>. En el mes de octubre de 2020, en el Perú, fueron notificados casos nuevos de esta enfermedad, luego de casi veinte años de ausencia<sup>6</sup>, este rebrote, actualmente, también se dio en países como Paraguay, Venezuela, República Dominicana y Haití<sup>7</sup>. Actualmente la prevención de estas tres patologías, están siendo dadas por esquemas de vacunación a nivel mundial y nacional<sup>8</sup>, contemplando tres primeras dosis a los dos, cuatro y seis meses de edad, mediante la vacuna Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT)<sup>9,10</sup>, en niños menores de un año.

Cada vez se observa más la poca adherencia de esquemas de vacunación, que contemplen más de una dosis, en países como Estados Unidos, Canadá, Holanda o México<sup>11-14</sup> donde se describe que la cantidad de niños que llegan a cumplir con la primera dosis está entre 80 a 89%<sup>11,12,14,15</sup>, mientras que las siguientes dosis la cantidad de cumplimiento tiende a disminuir entre un 10 a 15%<sup>11,12</sup>, además se describen factores como: niños nacidos en zona rural, los padres con menor nivel educativo, tipo de condición económica<sup>12</sup> que harían que esta condición se presente año tras año.

En el Perú, según datos del Ministerio de Salud (MINSA), a través de una teleconferencia realizada el 11 de enero de 2019, se encontró que la cobertura



a nivel nacional de DPT desde el 2014 fue de 78,5%; el 2015, 87,6%; el 2016, 88,6%; el 2017, 82,3% y para el año 2018 está se redujo a 81,2%<sup>16</sup>, con una meta de cobertura esperada del 85,5%<sup>8</sup>; mientras que en muestras realizadas en micro redes de Lima, como es el caso del distrito de San Martín de Porres, se observa que la cobertura fue de un 58,6%<sup>(13,14)</sup>.

Uno de los pilares para la erradicación y control de enfermedades es asegurar la adecuada cobertura de vacunas, donde se debe de garantizar una adherencia del esquema de vacunación de DPT no menor del 85%<sup>10,13,19,20</sup>. Lamentablemente el cumplimiento del esquema de vacunación se ve obstaculizada por factores, ya sean sociodemográficos, económicos y ambientales.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores que se asocian a la adherencia de la vacunación infantil de Difteria, Pertussis y Tétanos (DPT), en el Perú, año 2019?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La cobertura nacional de vacunación ha ido mejorando en los últimos años, pero aún no se logra alcanzar el 85% que se requiere a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación a la vacuna Difteria, Pertussis y Tétano (DPT), siendo este un problema de salud pública<sup>9,19</sup>. Los factores que se asocian a la poca adherencia de la vacunación se han descrito en estudios internacionales, pero muy pocos se han enfocado en determinar si el estado económico y las implicancias de este a nivel social, son determinantes para cumplir un esquema de vacunación adecuado, por ende,

es necesario realizar estudios que nos permitan conocer a mayor detalle la situación del cumplimiento del esquema de vacunación del DPT y los factores que se asocian a esta, por ser una estrategia de inmunización que evita las complicaciones de tres enfermedades tan relevantes y mortales<sup>1,3,5</sup>, para poder realizarlo se cuenta con la base Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) que contiene información detallada de los aspectos que queremos investigar.

Socialmente, el cumplimiento de esta estrategia de salud genera un impacto en los niños en los que se haya prevenido enfermedades ya que tendrán un mejor desarrollo y crecimiento<sup>19</sup>. Aun así, el impacto más importante se observa en la disminución de la tasa de mortalidad infantil, una de las prioridades establecidas por las Naciones Unidas para el 2030<sup>19</sup>.

Por lo descrito, el objetivo de esta investigación fue determinar los factores asociados a la adherencia de la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano en el Perú, año 2019.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: Línea de Investigación**

La línea de investigación de la Universidad Ricardo Palma, según acuerdo de Consejo Universitario N° 0613-216, a la que se adhiere el presente trabajo es la siguiente: Salud materna, perinatal y neonatal.

Además, en conformidad con la Resolución Ministerial N° 658-2019/MINSA, de las prioridades nacionales de investigación en salud en Perú 2019-2023, el tema de esta investigación se enmarca dentro del problema sanitario: Salud materna, perinatal y neonatal

## **Delimitación**

Éste trabajo se delimitó a identificar las variables socioculturales y demográficas asociadas a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) a partir de la información obtenida mediante la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2019 realizada por el INEI, en todos los departamentos de Perú.

## **Viabilidad**

La realización del presente estudio fue viable, puesto que se contó con la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del año 2019, que es obtenida mediante la página web del INEI. Además, tanto el acceso y uso a dicha base de datos es libre.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **General**

Determinar los factores asociados a la adherencia de la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétanos en el Perú, año 2019.

### **Específico**

- Determinar los factores sociodemográficos asociados a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétanos (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).
- Determinar si la madre al poseer seguro de salud está asociado a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétanos (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).
- Determinar si tener más de un hijo está asociado a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétanos (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### Antecedentes Internacionales

1. Mark Rohit Francis con el estudio “Vaccination coverage and factors associated with routine childhood vaccination uptake in rural Vellore, southern India, 2017”, publicado en India el 2019. Tuvo como objetivo evaluar la cobertura de inmunización y factores asociados con el estado de vacunación de los niños en las zonas rurales de Vellore. Obtuvo que la cobertura de vacuna BCG, tercera dosis pentavalente / DPT, sarampión / MR y vacunación completa (BCG, tres dosis de polio y pentavalente / DPT y vacunas contra el sarampión / MR) entre los niños con tarjetas de vacunación (n = 606) fue del 94%, 96% , 93% y 84%, respectivamente. De los niños con cartilla de vacunación, el 70,8% había recibido todas las dosis recomendadas según el esquema de la UIP. No se identificaron diferencias sociodemográficas, pero la familiaridad de los padres con el programa (razón de probabilidades de prevalencia ajustada (aPOR): 2,06, IC del 95% = 1,26-3,38) y la recepción de información sobre las vacunas recomendadas durante las visitas prenatales (aPOR: 2,16, 95% CI = 1,13-4,12) se asociaron significativamente con el estado de vacunación completo de los niños<sup>21</sup>.
2. Gerardo Luna-Casas, publicó el estudio “Vaccine coverage and compliance in Mexico with the two-dose and three-dose rotavirus vaccines”, Mexico, 2019. Tuvo como objetivo encontrar las diferencias significativas en la cobertura y el cumplimiento de las dosis completas entre los lactantes al comparar una vacuna de dos dosis en 2010 con una vacuna de tres dosis en 2012. Para ello tuvo una muestra de 659.249 bebés (50,7% hombres) elegibles para

Rotarix en 2010 y 780.483 bebés (51.2% hombres) elegibles para RotaTeq en 2012. Dentro de sus resultados se obtuvo el número de lactantes que completaron la serie completa a la edad designada y los intervalos de dosificación correctos entre los vacunados (es decir, cumplimiento puntual entre los lactantes vacunados) fue 375.992 (75,5%) con Rotarix y 337.424 (70,9%) con RotaTeq ( $p = 0,105$ ). Se concluyó que este estudio encontró diferencias significativas en la cobertura y el cumplimiento de la serie completa y una mayor proporción de programados completados a una edad más temprana entre los lactantes en México al comparar una vacuna de dos dosis en 2010 con una vacuna de tres dosis en 2012<sup>11</sup>.

3. Ayenew Yismaw, realizó el estudio “Incomplete childhood vaccination and associated factors among children aged 12–23 months in Gondar city administration, Northwest, Ethiopia 2018”. El objetivo de esta investigación fue determinar la vacunación incompleta y los factores asociados entre los niños de 12 a 23 meses de la administración. Obteniendo que la proporción de vacunación incompleta entre los niños de 12 a 23 meses en la administración de la ciudad de Gondar fue del 24,3% (IC del 95%: 19,3; 29,2). Conocimiento sobre los beneficios de la vacunación (AOR = 6.1 (95% CI 1.3, 28.9), la edad a la que el niño comienza la vacunación (AOR = 2.4 (95% CI 1.09, 8.4) tiempo necesario para llegar al centro de salud cercano y al medio de transporte a un centro de salud cercano (AOR = 0,22 IC del 95%: 0,06; 0,9) tienen una asociación estadísticamente significativa con la vacunación incompleta. En el estudio actual, se encontró que la proporción de vacunación incompleta era alta. Aumentar la conciencia sobre la vacunación para los cuidadores de niños y mejorar aún más El conocimiento del cuidador sobre los beneficios de la vacunación es importante<sup>22</sup>.
4. Adamos Hadjipanayis con el estudio “Adherence to pneumococcal conjugate vaccination schedule and uptake rate as compared to the

established diphtheria-tetanus-acellular pertussis vaccination in Cyprus”, Chipre, 2018. Su objetivo fue examinar la tasa de cobertura de inmunización y la administración oportuna de la PCV recientemente introducida y compararla con la vacuna establecida contra la difteria, el tétanos y la tos ferina acelular (DTaP) con un calendario similar. Los resultados fueron De 1105 niños inscritos en el estudio, 586 (53%) fueron vacunados en el sector privado y el resto en el sector público. Una proporción significativamente mayor de niños vacunados en el sector privado fueron completamente vacunados contra la PCV (71% versus 58%,  $p < 0.05$ ) mientras que no se observó ninguna diferencia en la cobertura de DTaP. Por el contrario, el cumplimiento del calendario de vacunación recomendado fue mucho mayor en el sector público para la primera y segunda dosis de PCV y la segunda dosis de DTaP. La administración global y oportuna fue mayor para la vacuna DTaP en comparación con la PCV ( $p < 0,05$ ). Además, la adherencia al programa fue mayor para el primogénito de la familia, mientras que se observaron diferencias significativas entre diferentes regiones geográficas. Curiosamente, la coadministración de DTaP y PCV se observó solo en el 2% de los niños<sup>23</sup>.

5. Elena Bozzola, publicó el estudio “Mandatory vaccinations in European countries, undocumented information, false news and the impact on vaccination uptake: the position of the Italian pediatric society”, Italia, año 2018. Buscaron información sobre las políticas de vacunación obligatoria o recomendada de los países europeos y la comparó con la italiana. Los resultados fueron que los países europeos recomiendan o contemplan vacunas obligatorias. Entre ellos, once países (35,4%) tienen vacunas obligatorias para al menos uno de los casos de difteria, tétanos, tos ferina, hepatitis B, poliovirus, Haemophilus influenzae tipo b, sarampión, paperas, rubéola y varicela. Concluyendo que no solo en Italia, la vacunación contra la difteria, el tétanos, la tos ferina, la hepatitis B, el poliovirus,

Haemophilus influenzae tipo b, el sarampión, las paperas, la rubéola y la varicela es obligatoria en los niños menores de 18 meses, sino también en otros países de Europa<sup>24</sup>.

6. Junaid Khan, en la investigación “Exploring the spatial heterogeneity in different doses of vaccination coverage in India”, en el año 2018. Su objetivo fue examinar la heterogeneidad espacial y los factores asociados con la baja cobertura de vacunación entre los niños de 12 a 23 meses en toda la India. Tuvo como resultados que a nivel nacional, la prevalencia de la inmunización completa fue del 62 por ciento. Las coberturas de vacunación específicas para BCG, tres dosis de polio, tres dosis de DPT y sarampión fueron del 92, 73, 78 y 81 por ciento, respectivamente. El valor de la I biviada de MoranLas estadísticas confirmaron la dependencia espacial entre la vacunación específica y el conjunto de variables independientes. La prevalencia a nivel de distrito de la vacuna específica y la inmunización completa mostraron una agrupación espacial significativa en toda la India. Los coeficientes ajustados del modelo de error espacial confirmaron que la proporción a nivel de distrito de la utilización de la atención posnatal, los partos institucionales, la protección contra el tétanos neonatal del último nacimiento, la educación de la mujer y la cobertura del seguro médico mostraron una asociación estadísticamente significativa con cada dosis de cobertura de vacunación<sup>25</sup>.
7. Luana Raposo de Melo Moraes publicó el estudio “Adverse events of vaccines and the consequences of non-vaccination: a critical review”, Estados Unidos, año 2018, tuvo como objetivo analizar los riesgos relacionados con las vacunas y los impactos de la no vacunación en la población mundial. Tuvo como resultados que la decisión de no vacunación es individual y está influenciada por factores como las políticas de salud pública, la recomendación de los profesionales de la salud, los medios de comunicación y factores intrínsecos al

individuo, como el conocimiento y la información, experiencias pasadas, percepción de la importancia de la vacunación y convicciones morales y religiosas. La decisión de no vacunar o la persuasión de las personas para que eviten hacerlo contribuye a reducir la inmunidad de la población (o inmunidad colectiva), lo que puede provocar brotes localizados o focos de infección en grupos o poblaciones específicos<sup>26</sup>.

8. Anna D Tulen, publicó el estudio titulado “Quantifying the impact of mass vaccination programmes on notified cases in the Netherlands”, Holanda, año 2018. Buscó cuantificar el impacto de los programas de vacunación de larga duración en los casos notificados en los Países Bajos, para eso recopilaron información del año 1919-2015, donde se encontró que en los primeros 13 años de vacunaciones masivas, las notificaciones de casos disminuyeron rápidamente con 18,900 (95% - CI: 12,000-28,600) casos notificados de difteria evitados, 5100 (95% - CI: 2200-13,500) casos de poliomielitis y 1800 (95% -CI: 1000-3200) casos de paperas<sup>27</sup>.
  
9. Balasubramanian Shankar realizó el trabajo “Indian Academy of Pediatrics (IAP) Advisory Committee on Vaccines and Immunization Practices (ACVIP) Recommended Immunization Schedule (2018-19) and Update on Immunization for Children Aged 0 Through 18 Years”, India, publicado el 2018, tuvo como objetivo revisar las recomendaciones de la IAP para 2018-19 y emitir recomendaciones sobre vacunas nuevas y existentes. Los principales cambios en el calendario de inmunización IAP 2018-19 incluyen la administración de la vacuna contra la hepatitis B dentro de las 24 horas de vida, la aceptación de cuatro dosis de la vacuna contra la hepatitis B si se usa una combinación de vacuna pentavalente o hexavalente, la administración de DTwP o DTaP en la serie primaria y reemplazo completo de la vacuna oral contra la poliomielitis (OPV) por la vacuna inyectable contra la poliomielitis (IPV) lo antes posible. La primera



dosis de la vacuna monovalente contra el rotavirus (RV1) se puede administrar a las 6 semanas y la segunda a las 10 semanas de edad en un esquema de dos dosis<sup>28</sup>.

10. Megan Peck publicó el estudio “Global Routine Vaccination Coverage, 2018”, Estados Unidos, publicado en el 2018 donde Respaldo por la Asamblea Mundial de la Salud en 2012, el Plan de acción mundial sobre vacunas 2011-2020 (GVAP) insta a todos los países a alcanzar una cobertura nacional  $\geq 90\%$  con todas las vacunas en el calendario nacional de inmunización del país para 2020. Según estas estimaciones, la cobertura mundial con la primera dosis de toxoides diftérico y tetánico y la vacuna que contiene tos ferina (DTP1) se mantuvo relativamente sin cambios entre 2010 (89%) y 2018 (90%). La cobertura global con la tercera dosis de DTP (DTP3) siguió una tendencia global similar a la de DTP1, permaneciendo relativamente constante desde 2010 (84%) a 2018 (86%) (3). A nivel mundial, 19,4 millones de niños (14%) no fueron completamente vacunados en 2018, y entre ellos, 13,5 millones (70%) no recibieron ninguna dosis de DTP. En general, las tasas de abandono de DTP1 a DTP3 disminuyeron a nivel mundial del 6% en 2010 al 4% en 2018. Para alcanzar los objetivos de cobertura de vacunación mundial para las vacunas recomendadas durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta, se necesitan estrategias personalizadas que aborden los determinantes locales de la vacunación incompleta, incluida la focalización en las poblaciones de difícil acceso y de vacunación<sup>9</sup>.

11. Nicolas L Gilbert, publicó el estudio “Determinants of non-vaccination and incomplete vaccination in Canadian toddlers”, Canadá, año 2017. Este estudio se realizó para identificar los determinantes sociodemográficos de la no vacunación total (no haber recibido nunca ninguna vacuna), la no vacunación contra el sarampión (0 dosis) y la vacunación incompleta contra la tos ferina (<4 dosis) en

niños canadienses de 2 años. Se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Cobertura de Vacunación Infantil de 2013 (CNICS). Se incluyeron un total de 5.477 niños en los análisis de no vacunación total, y se incluyeron 3899 niños en el análisis de no vacunación contra el sarampión y vacunación incompleta contra la tos ferina. En general, el 2,7% de los niños (IC del 95%: 2,0-3,3) no habían recibido ninguna vacuna. La menor educación de los padres, se asoció con la no vacunación total (ORa 1,99, IC del 95%: 1,02-3,91). Las probabilidades de vacunación incompleta contra la tos ferina fueron mayores entre los niños nacidos fuera de Canadá (ORa 3,10, IC del 95%: 1,73 a 5,58), los padres con menor nivel educativo (ORa 1,92, IC del 95%: 1,41 a 2,62) y aquellos cuyo ingreso familiar estaba entre \$ 40,000 y \$ 59,999 (aOR 1. 47; 95% CI 1.04-2.07) o menos de \$ 40,000 (aOR 1.58, 95% CI 1.13-2.22). En conclusión, a pesar del acceso universal a las vacunas infantiles gratuitas en Canadá, aún se observaron variaciones regionales y desigualdades socioeconómicas en la aceptación de la vacuna<sup>12</sup>.

12. Elsemieke D Scheepers publicó el estudio “Dutch national immunization schedule: compliance and associated characteristics for the primary series”, Holanda, publicado el 2017, tuvo como características a su calendario de vacunación inicial recomendado para la difteria, el tétanos, la tos ferina y la poliomielitis (DTaP-IPV) es a los 2, 3 y 4 meses de edad. Evaluamos el cumplimiento del cronograma recomendado, así como sus características. Incluimos a todos los bebés nacidos entre 2007 y 2012 que recibieron como mínimo una vacuna DTaP-IPV (n = 1.061.578). Los bebés cumplieron con el calendario si recibieron la primera vacunación entre las 6 y 9 semanas de edad, y la segunda y tercera vacunación 2-6 semanas después de la primera y segunda vacunación. El cumplimiento de la primera, segunda y tercera vacunación fue del 81,6, 88,3 y 84,2%, respectivamente. El cumplimiento del programa total recomendado fue del 64,5% y aumentó de 60. La vacunación tardía se asocia con

varios factores, entre ellos la prematuridad, el bajo peso al nacer, el tamaño de la familia, el orden de nacimiento, el nivel socioeconómico bajo y el estado de salud del niño. El cumplimiento del calendario de vacunación inicial recomendado para la difteria, el tétanos, la tos ferina y la poliomielitis fue del 64,5%, y aumentó del 60,1% en 2007 al 68,5% en 2012 si se retrasaba la primera vacunación<sup>29</sup>.

13. Moubassira Kagoné con el estudio “Vaccination coverage and factors associated with adherence to the vaccination schedule in young children of a rural area in Burkina Faso”, año 2017. Tuvo como objetivo Describir la cobertura y evaluar los factores asociados con el cumplimiento del calendario de vacunación en la zona rural de Burkina Faso. Encontró que la cobertura de vacunación total aumentó significativamente con el tiempo (72% en 2012, 79% en 2013 y 81% en 2014,  $p = 0,003$ ), y la cobertura fue significativamente menor en las zonas urbanas que en las rurales (RP 0,84; 0,80– 0,89). La cobertura de vacunación no estuvo influenciada por el sexo ni por el lugar de nacimiento o por factores maternos<sup>30</sup>.

14. Márcia de Cantuária Tauil en el estudio “Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: A systematic review”, Estados Unidos, año 2016. Tuvo como objetivo revisar los factores que influyen en la adherencia al esquema de vacunación infantil en diferentes países, especialmente relacionados con las condiciones socioeconómicas y las características del sistema de salud. Donde se identificaron 491 artículos y 23 cumplieron con los criterios de inclusión y fueron revisados. Los factores más citados reportados por países con características distintas fueron orden de nacimiento más alto (9 artículos, 39,1%) y bajo nivel de educación / socioeconómico materno (7 artículos cada uno, 30,4%). Los países con sistemas de atención de salud "principalmente privados" informaron de un seguimiento irregular por parte de los servicios de

salud. Los países con índice de desarrollo humano (IDH) bajo / medio mencionaron el parto fuera del hospital, ningún recordatorio sobre la próxima visita de seguimiento y la madre que trabaja fuera del hogar. Los países con un IDH muy alto mencionaron el origen étnico, el uso de servicios privados de atención médica y la falta de seguro médico. El papel de la migración en la cobertura de vacunación fue informado por tres estudios realizados en países con características distintas<sup>31</sup>.

15. Samantha K Kurosky publicó el estudio “Completion and compliance of childhood vaccinations in the United States”, Estados Unidos, año 2016. Tuvo como objetivo estimar las tasas de cumplimiento y finalización de la vacuna entre el nacimiento y los 2 años de edad, se utilizó una muestra de niños de 24 a 35 meses de la Encuesta Nacional de Inmunización (NIS) de 2012. Los resultados fueron que la selección de una muestra no ponderada de 11.710 niños. Aproximadamente el 70% de los niños completaron todas las dosis de las seis vacunas recomendadas a los 24 meses de edad. Las tasas de finalización variaron según el antígeno, desde el 68% que completó dos o tres dosis de la vacuna contra el rotavirus hasta el 92% que completó tres dosis de la vacuna inactivada contra el poliovirus. Las tasas de finalización de la vacuna también variaron en diferentes períodos de medición, observándose las tasas más bajas a los 18 meses. Aproximadamente el 26% de los niños recibieron todas las dosis de las seis vacunas recomendadas a tiempo. Entre el 74% de los niños que recibieron al menos una dosis tardía, el 39% tuvo > 7 meses de subvacunación. Se concluyó que la finalización general de la serie de vacunas recomendada y el cumplimiento del programa de dosis de vacunación fueron bajos, lo que indica que pocos niños recibieron las vacunas en los momentos apropiados para su edad.

16. Caitlin Jarrett publicó el estudio “Strategies for addressing vaccine hesitancy - A systematic review”, Estados Unidos, año 2015, con el objetivo de identificar, describir y evaluar la efectividad potencial de

las estrategias para responder a los problemas de incumplimiento de las vacunas que se han implementado y evaluado en diversos contextos globales. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura revisada por pares (enero de 2007 a octubre de 2013). Los resultados fueron que se encontró pocas estrategias para abordar la vacilación ante las vacunas han sido evaluadas para determinar el impacto en la aceptación de la vacunación y / o cambios en el conocimiento, la conciencia o la actitud (solo el 14% de las revisiones por pares y el 25% de la literatura gris). La mayoría de los estudios de evaluación se realizaron en las Américas y se centraron principalmente en la influenza, el virus del papiloma humano (VPH) y las vacunas infantiles. En las regiones de ingresos bajos y medianos, la atención se centró en la difteria, el tétanos y la tos ferina y la poliomielitis. En todas las regiones, la mayoría de las intervenciones fueron de componentes múltiples y la mayoría de las estrategias se centraron en aumentar el conocimiento y la conciencia<sup>32</sup>.

17. Girishanthy Krishnarajah, publicó el estudio "Rotavirus vaccination compliance and completion in a Medicaid infant population", Estados Unidos, año 2015, donde se examinó las tasas de cumplimiento y finalización de la vacunación contra el rotavirus (RV) entre los bebés menores de un año cubiertos por los programas de Medicaid. El cumplimiento general de las recomendaciones de IP (n = 673,956) y ACIP (n = 695,612) fue del 24,5% y 28,2%, respectivamente; las tasas de finalización fueron del 30,3% y el 32,6%, respectivamente. En la cohorte de IP, los bebés que recibieron RV1 tuvieron un cumplimiento significativamente mayor en comparación con los bebés que recibieron RV5 (65,2% frente a 31,3%; p <0,0001); las tasas de finalización entre los lactantes que recibieron RV1 y RV5 fueron 65,3% y 46,4%, respectivamente (p <0,0001). En la cohorte ACIP, el cumplimiento de RV1 fue significativamente mayor que RV5 (68,8% frente a 45,9%; p <0,0001) al igual que la tasa de finalización general (73,5% frente a 48,8%; p <0,0001). Si bien el cumplimiento

aumenta año tras año, el cumplimiento general de las vacunas contra el RV es subóptimo, con más del 40% de los lactantes elegibles sin vacunar en ambas poblaciones. La vacuna RV de 2 dosis mostró mejores tasas de finalización y mayor cumplimiento que la vacuna RV de 3 dosis en los Estados Unidos<sup>33</sup>.

18. Jennifer L Liang publicó el estudio “Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)”, Estados Unidos, publicado el 2015, tuvo como objetivo recopilar y resumir todas las recomendaciones del Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización (ACIP) de los CDC con respecto a la prevención y el control del tétanos, la difteria y la tos ferina en los Estados Unidos. ACIP recomienda la vacunación de rutina contra el tétanos, la difteria y la tos ferina. Se recomienda que los bebés y los niños pequeños reciban una serie de 5 dosis de toxoides diftérico y tetánico y vacunas contra la tos ferina acelular (DTaP), con una dosis de refuerzo para adolescentes de toxoide tetánico, toxoide diftérico reducido y vacuna contra la tos ferina acelular (Tdap)<sup>4</sup>.

19. Joseph B Domachowske, publicó el estudio titulado “Practical approaches to vaccine hesitancy issues in the United States: 2013”, Estados Unidos, 2013; describe la “vacilación por las vacunas” como un deseo activo de aplazar u omitir cualquiera de las vacunas recomendadas de forma rutinaria por el Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización (ACIP). Esta vacilación es expresada con mayor frecuencia por los padres o los pacientes directamente, además detalla la incidencia promedio de casos notificados de tos ferina de todo el país fue de 13,4 casos por 100 000 personas en el año 2012. La incidencia documentada de tos ferina superó ese promedio en el 63% de los estados que permiten el incumplimiento de la vacunación por creencias personales, pero solo en el 29% de los estados donde no se permiten tales exenciones<sup>34</sup>.

20. Tinne Lernout realizó el estudio “Timeliness of infant vaccination and factors related with delay in Flanders, Belgium”, Bélgica, año 2013. El objetivo de este estudio fue evaluar la puntualidad de la vacunación contra el sarampión, las paperas y la rubéola (MMR) y la vacuna contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP) en lactantes en Flandes (Bélgica) e identificar los factores predictivos del retraso de la vacunación. La puntualidad se evaluó mediante el estimador de Kaplan-Meier en tres encuestas consecutivas de cobertura de vacunación entre niños de 18 a 24 meses, realizadas en 2005, 2008 y 2012, respectivamente. Durante el período de tiempo, la cobertura de vacunación para la primera dosis de MMR varió de 94,0 a 96,6% y para la tercera dosis de DTP de 97,9 a 98,7%. Sin embargo, hasta el 32% (para MMR1) y el 95% (para DTP3) de los lactantes recibieron dosis de vacuna con retraso de acuerdo con el calendario recomendado<sup>14</sup>.

21. Yadlapalli S. Kusuma, en la publicación “Migration and immunization: determinants of childhood immunization uptake among socioeconomically disadvantaged migrants in Delhi, India”, en el año 2010. Tuvo como objetivo determinar la cobertura de la inmunización infantil apropiada para la edad entre los migrantes rurales-urbanos en desventaja socioeconómica que viven en Delhi e identificar los determinantes de la aceptación total de la inmunización entre estos niños migrantes. Obteniendo que las tasas de cobertura de inmunización fueron más bajas entre los inmigrantes que entre la población general de Delhi e incluso más bajas entre los inmigrantes recientes. La probabilidad de que un niño reciba la inmunización completa aumenta con la edad de la madre, su nivel educativo y la frecuencia de su uso de la atención médica. El jefe de familia que tenía un trabajo asalariado asegurado también aumentó significativamente la probabilidad de inmunización completa, al igual que las visitas posnatales de un trabajador de salud<sup>35</sup>.

22. Fernando de la Hoz en la publicación “Vaccine coverage with hepatitis B and other vaccines in the Colombian Amazon: do health worker knowledge and perception influence coverage?” publicado en Colombia en el 2005. Tuvo como objetivo medir la cobertura de vacunación y los factores que influyen en ella, especialmente los relacionados con los servicios de salud. Sus resultados mostraron que la cobertura de vacunación acumulada general fue alta para la poliomielitis (96%, IC del 95%: 94-98), sarampión (94%, IC del 95%: 92,8-95,2), BCG (91%, IC del 95%: 90-93), DPT (90%, IC del 95%: 88–92) y HB (88%, IC del 95%: 86–90). Sin embargo, <50% de los niños completaron el ciclo primario de vacunación en el primer año de vida. Los factores individuales que mejoraron la probabilidad de estar vacunado por completo o contra la HB fueron: edad > 1 año, vivir en Leticia, estar afiliado a la seguridad social y vivir en una casa con techo de tejas en lugar de hoja de palmera. Entre las variables relacionadas con los RP, el escaso conocimiento de las contraindicaciones de la vacuna predijo una menor probabilidad de vacunarse por completo o contra la HB en la población atendida por ellos, incluso después de controlar por variables individuales<sup>36</sup>.

### **Antecedentes Nacionales**

1. Chuquin E. en la tesis presentada “Variables sociodemográficas asociadas al incumplimiento del esquema básico de vacunación en menores de 5 años en Perú durante el año 2017”, realizada el año 2019, tuvo como objetivo identificar qué variables sociodemográficas se encuentran asociadas al incumplimiento del Esquema Básico de Vacunación en menores de 5 años, y encontró que en el análisis multivariado se encontró que el nivel de riqueza en pobreza (ORA= 1,20, valor P= <0,01, IC= 1,07- 1,34), el número de controles prenatales no adecuados (ORA= 2,32, valor P= <0,01, IC= 2,02- 2,67), el no haber recibido vacuna antitetánica (ORA= 1,22, valor P=



<0,01, IC= 1,09- 1,36) y el parto no institucional (ORA= 2,19, valor P= <0,01, IC= 1,79- 2,51) presentaron asociación estadísticamente significativa con el incumplimiento del Esquema básico de vacunación<sup>37</sup>.

2. Vasquez-Uriarte en la publicación, “Cobertura y factores asociados a la vacunación contra el sarampión en niños de 12 a 59 meses en Perú: estimación basada en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017”, publicado el 2019 en Perú, tuvo como objetivo stimar la cobertura y determinar los factores asociados a la vacunación contra el sarampión en Perú. Los resultados fueron que egún la tarjeta de vacunación, la cobertura para la primera dosis fue del 70,2% (IC95%: 68,8-71,6), para la dosis de refuerzo del 52,0% (IC95%: 50,5-53,6). Los niños de 24-35 meses tuvieron más probabilidades de ser vacunados para la primera dosis (OR: 1,59; IC95%: 1,28-1,97) y dosis de refuerzo (OR:2,04; IC95%: 1,62-2,56) comparado con los niños de 12-23 meses y 18-23 meses respectivamente. Los niños cuyo control de crecimiento y desarrollo fue en el sector privado tuvieron menores probabilidades de ser vacunados para la primera dosis (OR: 0,30; IC95%: 0,21-0,43) y dosis de refuerzo (OR: 0,26; IC95%: 0,17-0,40) comparado con los que se controlaron en el sector público<sup>38</sup>.
3. Stefany Guillermo Álvarez mediante su estudio “Características sociodemográficas y cumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 2 años en el centro de salud Perú iii zona- San Martín de Porres de enero a marzo 2018”, tuvo como objetivo determinar las características sociodemográficas y el cumplimiento del esquema de vacunación de niños menores de 2 años del C.S. Perú III Zona – San Martín de Porres de enero a marzo del 2018. La muestra está constituida por 280 madres. Los resultados con

respecto a los datos sociodemográficos de las madres con niños menores de 2 años del C.S. Perú III Zona del distrito de San Martín de Porres, el 61.4%, que corresponde a 172 madres, tiene un estado civil de conviviente; el 66.8%, correspondiente a 187 madres, son amas de casa; el 47.9%, que corresponde a 134 madres, tiene una edad entre 31 a 45 años; el 70.0%, correspondiente a 196 madres, son procedentes de la costa; y el 68.6%, correspondiente a 192 madres, tiene grado de instrucción secundaria. Además, con respecto al cumplimiento, el 58.6%, que corresponde a 164 niños menores de 2 años, tiene el esquema de vacunación incompleto; mientras que el 41.4%, correspondiente a 116 niños menores de 2 años, tienen el esquema de vacunación completo<sup>17</sup>.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **Bartonella pertussis**

La tos ferina es una enfermedad respiratoria aguda causada por la bacteria *Bordetella pertussis*. La enfermedad de tos ferina clásica se caracteriza por tres fases de la enfermedad: catarral, paroxística y convaleciente<sup>39</sup>. Durante la fase catarral, las personas infectadas experimentan coriza (inflamación de las membranas mucosas de las cavidades nasales), tos ocasional leve y fiebre leve. La fase paroxística se caracteriza por tos espasmódica, vómitos postousivos y gritos inspiratorios. Los síntomas mejoran lentamente durante la fase de convalecencia, que generalmente dura entre 7 y 10 días, pero puede durar meses. Los factores que afectan la presentación clínica de la tos ferina incluyen la edad, el nivel de inmunidad, los antecedentes de vacunación y el uso de antimicrobianos temprano durante el curso de la enfermedad<sup>40,41</sup>.

La *Bordetella pertussis* se transmite principalmente de persona a persona a través de gotitas respiratorias en aerosol generadas al toser o estornudar. Las personas con tos ferina son más infecciosas durante las fases catarral y paroxística temprana de la enfermedad. La tos ferina generalmente se trata con

antibióticos, que se utilizan para controlar los signos y síntomas y para evitar que las personas infectadas transmitan la infección a otras personas. Los antibióticos recomendados para la tos ferina incluyen azitromicina, claritromicina, eritromicina o trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX). Anteriormente se publicó una guía para el tratamiento de la tos ferina. En <https://www.cdc.gov/pertussis/outbreaks/pep.html> encontrará orientación sobre la profilaxis de la tos ferina posterior a la exposición<sup>41</sup>.

## **Difteria**

La difteria respiratoria es una enfermedad infecciosa transmisible aguda causada por cepas toxigénicas de *Corynebacterium diphtheriae*, que son bacilos grampositivos inmóviles, no encapsulados, en forma de maza<sup>5</sup>. Aunque es raro, el *Corynebacterium ulcerans* productor de toxinas también puede causar una enfermedad similar a la difteria. La vacunación con vacunas que contienen toxoide diftérico (es decir, DTaP, DT, Tdap o Td) previene la difteria. Cepas productoras de toxinas de *C. diphtheriae* puede causar enfermedad en personas susceptibles al multiplicarse y producir toxina diftérica en lesiones nasofaríngeas o cutáneas<sup>42,43</sup>. La característica clásica de la difteria respiratoria es una pseudomembrana de color gris que se adhiere firmemente a la mucosa que recubre la nasofaringe, las amígdalas o la laringe. La extensión de la pseudomembrana hacia el árbol tráquea-bronquial podría causar una obstrucción de las vías respiratorias potencialmente mortal. Además, la absorción y diseminación sistémica de la toxina diftérica pueden causar complicaciones cardíacas y neurológicas mediadas por la toxina<sup>43</sup>.

## **Tétanos**

El tétanos es una enfermedad potencialmente mortal, pero prevenible mediante vacunación, causada por una potente neurotoxina producida por *Clostridium tetani*. El organismo es un bacilo grampositivo móvil omnipresente, formador de esporas, que se encuentra en altas concentraciones en el suelo y los excrementos animales. Las esporas de *C. tetani* ingresan al cuerpo a través de

brechas en la piel o membranas mucosas. La germinación de las esporas de *C. tetani* ocurre en condiciones anaeróbicas, como en el tejido necrótico que puede resultar de heridas punzantes profundas o traumatismos contusos. Los bacilos de *C. tetani* vegetan y producen tetanoespasmina, una poderosa exotoxina que se une irreversiblemente al tejido neural y causa espasmos y rigidez de los músculos esqueléticos. Transmisión directa de persona a persona de *C. tetanino* ocurre<sup>44</sup>.

El período de incubación desde la lesión hasta el inicio de los síntomas varía de 3 a 21 días (mediana: 7 días), con extremos de 1 día a varios meses. El período de incubación depende de la gravedad y el sitio de la herida. Los períodos de incubación más cortos se asocian con una enfermedad más grave y un peor pronóstico; Los períodos de incubación más largos se asocian con lesiones más alejadas del sistema nervioso central. El curso de la enfermedad es variable, pero suele ser intenso durante  $\geq 4$  semanas antes de remitir. El período de convalecencia suele ser prolongado y pueden aparecer secuelas neurológicas a largo plazo y anomalías intelectuales y del comportamiento después de la recuperación. La tasa de letalidad por tétanos es más alta en lactantes y ancianos, y puede llegar al 100% sin atención médica de alta calidad, pero es aproximadamente del 10% al 20% incluso en los centros de salud modernos<sup>3,44</sup>.

### **Definición de vacuna**

Sustancia o grupo de sustancias destinadas a estimular la respuesta del sistema inmunitario ante un tumor o ante microorganismos, como bacterias o virus<sup>10,45</sup>. Las vacunas funcionan mediante el uso de un antígeno obtenido o modificado de una proteína u otro componente de una bacteria o virus (llamado antígeno de la vacuna) para inducir una infección controlada o una infección simulada, según el tipo de vacuna<sup>46</sup>. Se inyecta una pequeña cantidad de partículas virales muertas o toxinas bacterianas en una persona y las células inmunitarias luchan contra un antígeno, sin saber que el antígeno no puede

realmente causar la enfermedad, ya que muere o inactiva, o no una célula completa. Luego, cuando esta persona se encuentra con el virus o la bacteria real para los que se ha inmunizado, las células inmunes responden usando la memoria de la infección anterior, que no era realmente una infección, sino solo una simulación de una. Las vacunas son una forma de estimular o intensificar la inmunidad natural de una persona contra un antígeno específico<sup>19</sup>.

Se ha observado que la vacunación se encuentra entre las medidas de salud preventivas más efectivas en la era moderna <sup>45</sup>. Las vacunas se clasifican como inactivadas; vida atenuada; toxoide; o vacunas de subunidades, recombinantes, polisacáridos y conjugadas. Las vacunas vivas atenuadas contienen una forma debilitada del microorganismo que aún puede replicarse e inducir una respuesta inmune, pero no debería causar enfermedad. <sup>46</sup> Las respuestas a este tipo de vacuna son muy similares a las de una infección natural leve. Por lo tanto, generalmente una dosis es suficiente para producir inmunidad. A menudo se recomienda una segunda dosis, la denominada refuerzo, para mejorar aún más la respuesta a la vacuna. Estas vacunas son las más propensas a reacciones adversas y, en individuos con inmunodeficiencia, incluso a secuelas dañinas<sup>26</sup>. Las vacunas inactivadas contienen componentes del virus o bacterias que han sido inactivados o eliminados con calor y / o químicos. Estos organismos ya no pueden replicarse ni causar enfermedades. Debido a que el organismo ha cambiado significativamente de la estructura del organismo que causa la enfermedad, se necesitan múltiples dosis para cebar y estimular suficientemente la respuesta inmune. Las vacunas de toxoides usan una forma atenuada de una toxina para inducir inmunidad, no el organismo productor de la toxina en sí. Se requieren refuerzos periódicos para las vacunas de toxoides. Las vacunas de subunidades, recombinantes, polisacáridos y conjugadas contienen partes específicas de un organismo para inducir una respuesta inmunitaria<sup>10,45,46</sup>.

Tabla 1. Tipos de vacuna y ejemplos.

TIPO DE VACUNA	Ejemplos
Viva atenuada	Influenza(intranasal), polio(oral), rotavirus, rubeola, zoster, fiebre amarilla, varicela
Inactivada	Hepatitis A, influenza(intramuscular), polio (intramuscular), rabia
Toxoide	Difteria, tétanos
Subunidad, recombinante, polisacárido y conjugada	Hepatitis B, pertussis, meningococo, neumococo papiloma humano

Fuente: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU.  
<https://www.vaccines.gov/es/b%C3%A1sicos/tipos>

### **Esquema Nacional de Vacunación**

El esquema nacional de vacunación del Perú se instauró en la Norma Técnica n° 719-2018 donde se establece las indicaciones correctas y la cronología de aplicación de cada vacuna. El país cuenta con un total de 17 vacunas necesarias para proteger a la población de enfermedades prevenibles, de las cuales siete se administran en los niños menores de 12 meses, los cuales son explicados a continuación <sup>8,47</sup>:

#### **Vacuna BCG (bacilo de Calmette-Guerín)**

La vacuna contiene una cepa de *Mycobacterium bovis* atenuado, que se administra a los recién nacidos entre 0 a 28 días y es útil para prevenir las formas clínicas graves de la tuberculosis como la meningitis tuberculosa o la enfermedad diseminada. Se administra por vía intradérmica

### Vacuna contra la Hepatitis B (HvB)

Esta vacuna contiene el antígeno de superficie (HBsAg) del virus de la hepatitis B, empleada para prevenir su transmisión vertical o materno-infantil, y se administra por vía intramuscular dentro de las primeras 12 horas de nacido el niño, o si hubiese sido parto domiciliar se extiende hasta los 7 días.

### Vacuna combinada pentavalente (DPT-HvB-Hib)

Es combinada porque contiene distintas sustancias inmunogénicas contra diferentes enfermedades. La vacuna contiene organismos inactivados de Bordetella pertussis, toxoide diftérico y tetánico, también contiene el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B y el polisacárido conjugado de la bacteria Haemophilus influenzae tipo b. Su administración previene la tos ferina, la difteria, el tétanos, la hepatitis B y enfermedades como la meningitis y neumonía por Haemophilus influenzae. Según el esquema nacional de vacunas la edad de administración es a los 2, 4 y 6 meses, pero si el niño de 1 a 4 años no obtuvo estas dosis de vacunas dentro de los meses indicados, puede recibir las 3 dosis con un intervalo de 2 meses entre ellas como mínimo.

### Vacuna Polio Inactivada (IPV)

Es una vacuna compuesta por virus inactivados de polio. Se administra por vía intramuscular a los 2 y 4 meses, con la finalidad de prevenir la enfermedad de la poliomielitis.

### Vacuna contra Rotavirus

Contiene virus vivos atenuados que previene la enfermedad diarreica causada por el Rotavirus, muy frecuente en niños menores de 2 años de edad. Se administra a los 2 y 4 meses de edad por vía oral. Como máximo la primera dosis se puede administrar a los 5 meses, 29 días y la segunda dosis como máximo a los 7 meses, 29 días.

#### Vacuna antineumocócica

La vacuna contiene polisacárido neumocócico de 13 serotipos, y con ésta se puede prevenir infecciones severas del aparato respiratorio causadas por los serotipos más frecuente de neumococo. Según el esquema de vacunación son tres dosis que se deben colocar a los 2, 4 y 12 meses de edad. Para los niños que no fueron vacunados antes del año, recibirán solo 2 dosis con un intervalo de 1 mes entre cada vacuna.

#### Vacuna contra Influenza

Contiene los serotipos más comunes de la influenza, que suelen variar cada año. Para los niños que tienen menos de 12 meses, son 2 dosis que se aplica por vía intramuscular a los 6 y 7 meses de edad, pero si a partir de 1 y 2 años le corresponden una única dosis por año.

Por otro lado, el INEN establece la vacunación básica completa para niños de 12 meses de edad constituida por BCG, pentavalente y contra la poliomielitis, la cual fue tomada de la ENDES.

### **Vacunación infantil**

Se entiende por el uso de un antígeno obtenido o modificado de una proteína u otro componente de una bacteria o virus (llamado antígeno de la vacuna) para



inducir una infección controlada o una infección simulada, según el tipo de vacuna niños menores a un año de edad <sup>45,48</sup>.

## **2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES**

### Definiciones conceptuales

- Nivel de educación: Grado más elevado de estudios realizados, sin tener en cuenta si se han terminado o están incompletos.
- Región de procedencia: Lugar de origen de nacimiento.
- Edad: Años transcurridos desde el nacimiento.
- Índice de riqueza: Relación del hombre con su entorno, con la producción de sus ingresos y la satisfacción de las necesidades materiales e intercambio de riqueza.
- Tipo de lugar de residencia: representación geográfica del lugar donde reside la persona, de carácter urbano o rural.
- Seguro de salud: programa asistencial, con cobertura para prestación de servicios de salud para la persona que posea.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

#### **Hipótesis general**

Existen factores asociados a la adherencia de la vacunación infantil de Difteria, Pertussis y Tétano según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el año 2019

#### **Hipótesis específicas**

- Existen factores sociodemográficos asociados a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el año 2019.
- Existe la relación entre poseer seguro de salud y la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el año 2019.
- Existe relación entre tener más de un hijo y la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el año 2019.

## 3.2 VARIABLES PRINCIPALES

### **Variables del estudio**

Las variables de estudio para esta investigación se describen de la manera siguiente:

### **Variable dependiente:**

Las variables dependientes fueron: adherencia a la vacuna de primera, segunda y tercera dosis contra difteria, pertussis, tétanos (DPT). Se consignó como “vacunado” a las respuestas que estaban en la encuesta como: vacunado con fecha consignada en la tarjeta, vacunado sin fecha consignada en la tarjeta, vacunado reportado por la madre. Para establecer una adherencia a la vacunación, se contempló se cumpla con el esquema nacional de vacunación con las tres dosis necesarias para la vacuna DPT. Los “no vacunados” se obtuvieron de la respuesta con el mismo nombre. Se invalidó a toda respuesta que usaba el “No sé”. La estimación de la cobertura fue aceptada según información obtenida de la tarjeta de vacunación o del reporte materno.

### **Variable independiente:**

Las variables independientes fueron: edad de la madre, distribuido de cinco en cinco años, luego para el análisis inferencial se dicotomizó con un corte de 20 años basados en bibliografía publicada; nivel educativo más alto de la madre: no educación, primaria, secundaria, superior; índice de riqueza: más rico, rico, medio, pobre, más pobre, se agrupó en dos categorías “pobre y muy pobre” y “medio y rico” para el análisis; aseguramiento en salud; tipo de lugar de residencia: urbano, rural.

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 DISEÑO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo con uso de datos secundarios de la Encuesta Demográfica y de Salud familiar (ENDES), realizada en Perú durante el periodo 2019.

### **4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población estuvo constituida por todas las mujeres de 12 a 49 años residentes en viviendas particulares a nivel nacional para el año 2019, según la Encuesta Demográfica y Salud Familiar del mismo año.

#### **Muestra**

Criterios de selección de la muestra

El marco muestral lo constituye la información estadística y cartográfica proveniente de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda del año 2007, la Actualización SISFOH 2012-2013, y el material cartográfico actualizado para tal fin en el proceso de actualización cartográfica realizado para la ejecución de la ENDES. La unidad de análisis se definió como toda mujer en rango de edad de 15 – 49 años. Las unidades de muestreo en el área urbana fue el Conglomerado y la Vivienda Particular; en el área rural el Área de Empadronamiento Rural y la Vivienda Particular.

## Tamaño muestral

El tamaño de la muestra de la ENDES 2019 (anual) es de 36 760 viviendas, correspondiendo:

- 14 780 viviendas al área sede (capitales de departamento y los 43 distritos que conforman la Provincia de Lima).
- 9 320 viviendas al resto urbano
- 12 660 viviendas al área rural.

En esta investigación, se analizó una muestra de 7187 mujeres que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

## Tipo de muestreo

La selección de la muestra que realizó el Instituto Nacional de Estadística e Informática es bietápica, probabilística, estratificada y autoponderada de forma departamental y por tipo de área urbana o rural.

## Criterios de selección de la muestra

### *Criterios de inclusión*

- Madres que participaron voluntariamente en la ENDES 2019
- Madres que respondieron correctamente a los campos de interés (número de hijos, nivel socioeconómico, nivel de educación, vacunación de DPT), para la investigación.
- Madres que tienen conocimiento sobre el tipo de seguro de salud al que pertenecen

### *Criterios de exclusión*

- Madres que hayan respondido “no saber” si hubo aplicación de vacuna contra Difteria, pertussis y tétanos.
- Madres que tengan los datos sin rellenar en la categoría “edad” o que sean menores de 15 años.

- Madres con hijos menores a 6 meses de edad.
- Mujeres que hayan sido encuestadas, pero que no son madres ni hayan respondido la encuesta de inmunizaciones

### **4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Se describen los datos de nombre de variable, definición operacional, tipo de variable, naturaleza, escala, indicador y medición. La tabla se muestra en la sección de ANEXOS.

### **4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El estudio usó una fuente de datos secundaria recogida por “El Instituto Nacional de Estadística e Informática” del Perú a través de “La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar”

El estudio utilizó una fuente de datos secundaria recogida por “El Instituto Nacional de Estadística e Informática” del Perú a través de “La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar” (ENDES) 2019. Se usó el cuestionario para mujeres entre 12-49 años, dicho cuestionario incluye preguntas sobre características demográficas y sociales, así como el estado de inmunización de sus hijos. Se usó varios módulos de la base ENDES, que correspondían a diferentes partes de la encuesta, como:

1. RECHo contiene información del Cuestionario del Hogar. Donde se tomó las variables que estén relacionadas con tipo de lugar de residencia.
2. REC0111 contiene información sobre datos básicos de mujeres de 15 a 49 años, del cuestionario de la mujer. Donde se tomó las variables que estén relacionadas con edad de la madre, nivel de educación de la madre, índice de riqueza, seguro de salud y además presenta el factor de ponderación.
3. REC43 contiene información respecto a la inmunización de los hijos de las madres encuestadas.

Se unificaron los módulos respectivos en el programa SPSS para la obtención de resultados. Las unidades de análisis fue la vacunación de los niños menores de un año, así como las características sociodemográficas de las madres encuestadas.

#### **4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS**

Se depuró el módulo, dejando las variables de interés de estudio. Dichas variables serán categorizadas, generando nuevas variables con las categorías de interés. Se estimó las frecuencias puntuales de las características de la población de estudio con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%). De igual forma estimamos el cumplimiento de la vacunación contra difteria, pertussis, tétanos (DPT) primera, segunda y tercera dosis de refuerzo, a nivel nacional y según características sociodemográficas.

En el análisis descriptivo, las variables cualitativas fueron descritas en frecuencias y porcentajes. En el análisis bivariado y multivariado, se evaluaron las diferencias entre grupos con un  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo. Se utilizó el estadístico F corregida, pues los datos se obtuvieron de una muestra compleja. Como medida para la evaluación de los factores de riesgo se utilizó razones de prevalencia (RP) con intervalo de confianza al 95%. Se elaboró el análisis CSPLAN en SPSS versión 26 para muestras complejas de acuerdo al diseño de la muestra, además se usó los valores de factor de ponderación que estaban agregados en el módulo REC111, esto se llevó a cabo creando una nueva variable donde este factor fue dividido entre un millón y posteriormente aplicado a la base de datos.

#### **4.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los entrevistadores se encargaron de realizar la firma de un consentimiento informado antes de aplicar la “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar” 2019 a los participantes, en la sección de “consentimiento informado” se puede encontrar dicho documento. A cada madre que participó en la realización de la

encuesta se le ha garantizado su confidencialidad ya que los datos de cada uno de ellos se recogen en forma de códigos. El presente trabajo fue realizado en el VII curso Taller de Titulación por Tesis, según metodología pública.

El presente trabajo consta con la carta de aprobación del Comité de Ética de la Facultad De Medicina Humana De La Universidad Ricardo Palma.



# CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 5.1 RESULTADOS

En este capítulo vamos a describir los valores obtenidos del análisis de datos de la base adquirida a través del INEI, en relación a la “Encuesta nacional Demográfica y Estado de Salud”, del año 2019.

Tabla 2. Características generales de las madres encuestadas y el estado de vacunación de Difteria, Pertussis, Tétanos de sus hijos según la Encuesta Demográfica y Salud Familiar 2019

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad</b>		
15-19 años	345	4,8
20-24 años	1398	19,5
25-29 años	1670	23,2
30-34 años	1661	23,1
35-39 años	1300	18,1
40-44 años	684	9,5
45-49 años	129	1,8
Total	7187	100,0
<b>Tipo de educación</b>		
sin educación o solo primaria	1416	19,7
secundaria o superior	5771	80,3
Total	7187	100,0
<b>Tipo de residencia</b>		
rural	1888	26,3
urbano	5299	73,7

Total	7187	100,0
<b>Tipo de economía</b>		
más pobre	1795	25,0
pobre	1776	24,7
medio	1408	19,6
rico	1199	16,7
más rico	1008	14,0
Total	7187	100,0
<b>Posee seguro de salud</b>		
no tiene seguro	1710	23,8
sí tiene seguro	5477	76,2
Total	7187	100,0
<b>Cantidad de hijos</b>		
un solo hijo	2150	29,9
dos o más hijos	5037	71,1
Total	7187	100,0
<b>Vacunación de Difteria, Pertussis, Tétanos</b>		
No adherencia a la vacunación	1508	21
Adherencia a la vacunación	5679	79
<b>Total</b>	<b>7187</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar. 2019

La muestra estuvo conformada por 7187 mujeres encuestadas, que brindaron la información sociodemográfica pertinente, así como informaron el estado de vacunación de los niños menores de un año de edad.

En la tabla 2 se observan las características generales de la población estudiada. Se puede apreciar que, de un total de 7187 mujeres encuestadas, 83.9% (6029) tuvieron una edad comprendida entre los 20 a 39 años y dentro de este rango de edad, las mujeres con edades entre 25-29 años, representan

el mayor porcentaje con un número de 1670 (23.2%). Además 345 (4.8%) mujeres tenían una edad comprendida entre los 15-19 años.

En relación con su educación, las mujeres “sin educación, o con “solo primaria” fueron 1416 (19.7%), y las que tuvieron “educación secundaria o superior” 5771 (80.3%). El 73.7% (5299) vivía en una zona urbana y un 26.3% (1888) en la zona rural. Además, el 49.7% (3571) pertenecían al rango de economía pobre, mientras que el 19.6% (1408) al medio y el 30.7% (2207) al estrato económico considerado como rico.

Se observó una mayor frecuencia de mujeres contaban con un seguro médico representadas por un porcentaje de 76.2% (5477), sin embargo, el 23.8% (1710) no contaban con uno. El 29.9% (2150) tenía un solo hijo, mientras que el 71.1% (5037) tenían dos o más hijos.

En cuanto a la vacunación de DPT de los hijos de las mujeres encuestadas, el 79% (5679) tuvieron una cartilla de vacunación con las dosis completas de la vacuna, sin embargo, hubo un 21% (1508) de niños cuya cartilla de vacunación no contemplaba las tres dosis de la vacuna. En la figura 1, los departamentos como Puno, Loreto, Madre de Dios, Amazonas y Lambayeque, son los que tienen un mayor esquema sin las tres dosis necesarias de la vacuna DPT.

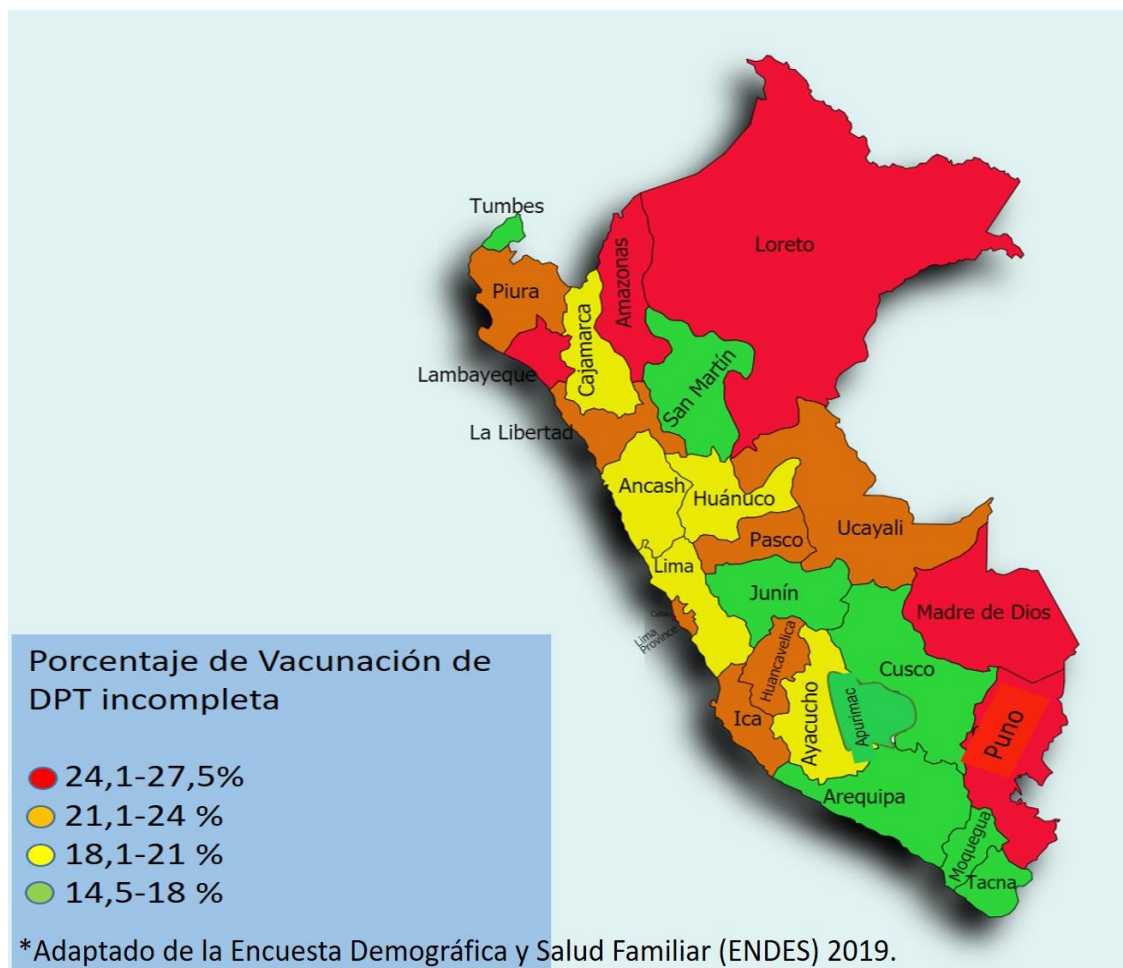


Figura 1: Mapa del Perú y vacunación sin las tres dosis necesarias de la vacuna DPT, respecto a cada departamento

Tabla 3. Vacunación infantil de Difteria, Pertussis, Tétanos por cada dosis, según ENDES 2019.

		<b>Primera dosis de vacuna de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT)</b>	<b>Segunda dosis de vacuna de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT)</b>	<b>Tercera dosis de vacuna de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT)</b>
<b>Vacunación de DPT</b>	No vacunado	5,9 % (427)	11,8 % (847)	21 % (1508)
	Vacunado	94,1% (6760)	88,2% (6340)	79% (5679)

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar. 2019

En la tabla 3, se observa a mayor detalle el estado de vacunación por cada dosis que se aplica para la vacuna; se encontró que la primera dosis, están vacunados 94% (6760) niños según constata en la cartilla de vacunación. La segunda dosis de DPT, el porcentaje de vacunados son el 88.2 % (6340). Finalmente, la tercera dosis de la vacuna de DPT, tiene como porcentaje a los vacunados 79% (5679), y los “no vacunados” en 20.3% (1508).

Tabla 4. Características sociodemográficas y proporción de vacunación contra difteria, pertussis, tétanos, en niños menores de un año, de mujeres enroladas según ENDES 2019

Variables	Características	No adherencia a la vacunación		Adherencia a la vacunación		F corregida	Valor de p	RP	IC 95%	
		abs	%	abs	%				LIMIT INF	LIMIT SUP
		<b>Cantidad de hijos</b>	Dos o más hijos	1102	15,3%				3934	54,7%
	Un solo hijo	405	5,6%	1745	24,3%					
<b>Tipo de residencia</b>	Rural	419	5,8%	1468	20,4%	2.34	0,12	1,10	0,97	1,25
	Urbano	1088	15,1%	4211	58,6%					
<b>Tipo de educación</b>	No educación o solo primaria	337	4,7%	1079	15%	8.44	0,04	1,22	1,06	1,40
	Secundaria o superior	1171	16,3%	4600	64%					
<b>Posee seguro de salud</b>	No tiene seguro	426	5,9%	1283	17,9%	21.16	0,00	1,35	1,12	1,53
	Si tiene seguro	1081	15%	4396	61,2%					
<b>Índice de riqueza</b>	Pobre y muy pobre	822	11,4%	2749	38,3%	17,95	0,00	1,27	1,14	1,43
	Medio y rico	685	9,5%	2930	40,8%					
<b>Edad</b>	<20 años	123	1,7%	223	3,1%	46,4	0,00	1,72	1,50	2,00
	>= 20 años	1385	19,3%	5457	75,9%					

Abs: conteo total,

IC95%: intervalo de confianza

RP: Razón de prevalencia

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar. 2019

La tabla 4 presenta el resultado del análisis de las características sociodemográficas y la no adherencia, este análisis se realizó luego de la ponderación en la base de datos. En lo referente a la cantidad de hijos se observó que aquellas madres con dos o más hijos el 15,3% no se adhirieron a la vacunación, mientras que en aquellas madres con sólo un hijo el porcentaje fue de 5,6%, presentando una asociación estadísticamente significativa con un valor para la razón de prevalencia (RP) de 1,16 (IC95%: 1,05 – 1,28).

Al análisis de la variable “tipo de residencia”, se encontró que los que residen en una zona rural y quienes no tienen una adherencia a la vacunación son el 5.8%(419), mientras que las madres que viven en zona urbana abarcan el 15.1% (1088), en este análisis el resultado del RP= 1.10, con un p=0,12. El análisis con “tipo de educación” y una no adherencia a la vacunación, nos muestra que un 4.7% (337), no tienen educación o solo hicieron primaria, el grupo que tuvo educación secundaria o superior, es del 16.3% (1171), obteniendo un RP= 1.22, con un p=0,04.

Al hacer el análisis con la variable de si “posee seguro de salud” y la no adherencia a la vacunación, se obtuvo que un 15% (1081) posee seguro, mientras que un 5.9% (426) no tiene seguro, esta relación tuvo un RP= 1,35 con un p=0,00.

En el análisis, respecto a la variable “índice de riqueza” y la no adherencia a la vacunación, los resultados obtenidos según índice de riqueza nos muestran que se encontró un RP:1,27, IC95%:1,14-1,43, p= 0,00 respecto a las familias “muy pobres” y “pobres”.

Tabla 5 Análisis multivariado de las características sociodemográficas y la proporción de la no adherencia a la vacunación de difteria, pertussis, tétanos en hijos menores de un año de edad de mujeres enroladas en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019

	Variable	Categoría de referencia	Sig.	RPa	95% de intervalo de confianza para Exp(B)	
					Límite inferior	Límite superior
No adherencia a la vacunación	Cantidad de hijos	Dos o más hijos	0,00	1,36	1,19	1,57
	Índice de riqueza	Pobre	0,00	1,21	1,05	1,39
	Lugar de residencia	Rural	0,25	1,00	0,86	1,15
	Tener seguro de salud	No posee seguro	0,00	1,41	1,23	1,60
	Edad de la madre	< 20 años	0,00	2,63	2,06	3,35
	Nivel de educación	No educación o solo primaria	0,012	1,19	1,02	1,40

Sig: valor de p

RPa: Razón de prevalencia ajustado

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar. 2019

Los resultados del análisis multivariado, en la tabla 4, muestran que tras controlar las otras variables predictoras incluyéndolas en el análisis; la no adherencia para la vacuna de DPT fue asociado al índice de riqueza pobre (RPa:1,21; IC95%:1,05-1,39), no poseer un seguro (RPa:1,41; IC95%:1,23-1,60), sin educación o solo primaria (RPa:1,19; IC95%: 1,02-1,40), edad menor a 20 años (RPa:2,63; IC95%:2,06-3,35) y el tener dos o más hijos (RPa: 1,36; IC95%:1,19-1,57).



## 5.2 DISCUSIÓN:

En este estudio de investigación se encontró que los factores asociados a la no adherencia de la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétanos en el Perú, año 2019, fueron los factores sociodemográficos y económicos maternos: nivel de educación, edad, índice de riqueza, no poseer un seguro de salud y tener dos o más hijos, por análisis bivariado; y los factores, índice de riqueza pobre o muy pobre, no poseer un seguro, sin educación o solo primaria, edad menor de 20 años y tener dos o más hijos por análisis multivariado.

La creación del Programa de Inmunizaciones en el mundo ha sido una de las estrategias de salud pública más valorada y que contribuye a la equidad. Uno de los pilares de éxito de los programas es lograr altas coberturas de vacunación. El principal indicador indirecto de desarrollo del programa es la tercera dosis de vacuna contra DPT (Difteria, Pertussis, Tétanos)<sup>49</sup>

Se ha encontrado que, según cada dosis de la vacunación para Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT); la primera dosis tuvo un alcance del 94.1 % mientras que el porcentaje de los infantes que no recibieron esta dosis fue de 5.9%, cifra adecuada según la ONU<sup>13,19,20</sup>, pues la organización califica como un porcentaje esperado de vacunación los valores por encima de 85%. En las siguientes dosis, la proporción de infantes sin vacunación es cada vez mayor, con un 11.8 % y un 21%, para la segunda y tercera dosis, respectivamente. Es alarmante ver que, si analizamos de manera general, el porcentaje de la cobertura de vacunación completa de DPT en los infantes, tan solo el 79% tiene esta característica, cifra que está por debajo de los parámetros sugeridos por las entidades de salud pertinentes. Nicolas L Gilbert<sup>12</sup> y Elsemieke D Scheepers<sup>29</sup>, hicieron estudios similares en donde la cobertura completa de este tipo de vacuna, alcanza valores entre 84.5% al 98%, siendo este porcentaje superior al encontrado en nuestro estudio, de igual manera en el estudio de Adamos Hadjipanayis<sup>23</sup>, resalta que la población de infantes no vacunados son solo el 2%, mientras que en nuestra realidad tenemos valores

de no vacunados del 21% ; esto nos da entender que existen circunstancias como el índice de riqueza, el tipo de lugar donde residen, el tener un seguro de salud o el tipo de educación de las personas<sup>31</sup>, cuya consecuencia es que la cobertura de vacunación en nuestro país siga siendo baja y esto representa un problema mayor respecto a la salud comunitaria de los niños peruanos.

Respecto a la edad de las madres encuestadas, al dicotomizar, se obtuvo que en el grupo de madres menores de 20 años respecto a la no adherencia a la vacuna DPT fue de 1,7% (123), RP: 1,72; IC95%: 1,50- 2,0;  $p=0,00$ , a diferencia de los resultados obtenidos, los estudios como el de M. Kagoné<sup>30</sup>, donde tuvo una población de estudio de 4086 niños, no encontró asociación respecto a la edad de la madre y el cumplimiento del esquema de vacunación de DPT, de igual manera no hubo asociación de la variable edad respecto a la vacunación en los estudios de S. Kusuma<sup>35</sup> y M. Rohit<sup>21</sup>.

El nivel de educación corresponde un factor primordial para la adherencia y entendimiento, de parte de la madre, de un esquema de vacunación tan importante como la DPT; la cantidad de madres “sin educación o solo primaria” representa el 19.7%, cifra semejante se ve en el estudio de Kurosky, donde describen a las mujeres con una educación “básica, mas no superior”, en un 18.67%<sup>32</sup>. En el análisis bivariado, nuestro estudio encontró una asociación entre mujeres sin educación o que solo tuvieron estudios primarios y la no adherencia a la vacunación de DPT (RPa=1,19; IC95%:1,06-1,40;  $p=0,01$ ), Nicolas L Gilber<sup>12</sup>, en su estudio analiza también el nivel de educación de los padres en relación con la no vacunación en infantes, obtuvo un OR=1,99, IC95%: 1,02-3,91,  $p=0,00$ , caso más extremos en países como Etiopia donde Ayenew<sup>22</sup> con una población de 301 personas encuestadas, encontró que los padres que “no saben leer o escribir” sus hijos no tenían una adherencia a la vacunación de DPT en un 45% (OR=7.4,  $p=0,01$ ), esto establece de que el pobre nivel educativo es un factor para la “no vacunación” o un riesgo a la adherencia del esquema de vacunación.

Dentro de las características sociodemográficas de la madre, el lugar de residencia rural y la no adherencia a la vacuna de DPT fue de un 5.8%(419), el análisis para esta asociación resultó no significativo con un RP= 1,1 (IC95%: 0,97-1,25;  $p >0,05$ ) Elsemieke<sup>29</sup>, mostró resultados de asociación, pues determinó que en lugares con tasa de urbanización baja y muy baja en relación al estado de vacunación obtuvo un RR= 1,02; IC95%: 1,01-1,32;  $p <0,05$ . Además en el estudio de Nicolas Gilbert<sup>12</sup>, realizado en Canadá, mostró que en la regiones denominadas “Praderas” que constituye la zona rural y agreste de este país, se observó que la “no vacunación” en relación con este tipo de lugares es de OR= 4.92,  $p <0.01$ . Los estudios analizados, nos muestran que, si existe relación respecto al lugar donde reside la madre para poder cumplir el esquema de vacunación, sin embargo, nuestros resultados no se encontró esta asociación, esto puede deberse al poco alcance de los encuestadores al no poder llegar a zonas más lejanas y no teniendo una verdadera apreciación del estado de vacunación en zonas rurales donde no se pueda hacer el seguimiento.

Al dicotomizar la variable índice de riqueza. El porcentaje de madres con índice de riqueza “pobre y muy pobre” y la relación con la no adherencia a la vacuna DPT fue de 11.5% esta relación obtuvo RP: 1,27, IC95%: 1,14-1,43,  $p =0,00$ ; en otras investigaciones optaron por ver si esta característica está asociada a la vacunación de DPT por lo que Tine Lernout<sup>14</sup> obtuvo un HR =1,  $p <0.05$  respecto a un índice de riqueza con un ingreso mensual de 1500 euros, de igual manera Elsemekiel<sup>29</sup> y Nicolas Gilbert<sup>12</sup> encuentran asociación respecto al índice de riqueza de las familias y el no cumplimiento del esquema de vacunación con OR=2,14, IC95%:1,10-4,14,  $p <0,05$ , pero las descripción de los “ingresos bajos” por familia difieren mucho de la realidad de las madres peruanas, pues ellos resaltan que esos ingresos son menores a 5000 dólares mensuales, mientras que la definición de pobreza en Perú muestra una crudeza mayor al tener un ingreso mensual de aproximadamente 500 soles que equivale a 135 dólares americanos; en estudios en nuestro país, el autor Chuquin<sup>37</sup>, analizó la asociación entre el índice de riqueza y la vacunación en menores de cinco años, donde el primer autor halló asociación significativa

( $p < 0.01$ ) entre estas variables, mientras que Vásquez-Uriarte<sup>38</sup> no obtuvo resultados significativos respecto a esta asociación (RPa:0,9, IC95%:0,64-1,25,  $p=0,219$ ), frente a estos resultados, podemos ver que en realidades parecidas la asociación se presenta, mientras que en los estudios donde se describe los ingresos mensuales también se encuentra la asociación frente a la adherencia a la vacunación pero se debe prever que las características de ingresos dista mucho de lo que pasa en nuestra realidad.

Agregado al índice de riqueza, se debe analizar el hecho de tener o no un seguro de salud, por eso al analizar nuestros datos obtuvimos que la cantidad de madres sin seguro de salud y que no tengan un esquema completo de vacunación de DPT son el 5.9% (476), en el análisis bivariado se encontró un RP= 1,35, IC95%:1,12-1,53  $p=0,00$ , los antecedentes apoyan este valor ya que en las investigaciones de Junaid Khan<sup>25</sup> encontraron una asociación significativa (OR: 1,2; IC95%: 1,05-1,88;  $p=0,03$ ) en relación a no poseer un seguro de salud y la no adherencia a la vacunación del infante, de igual manera a nivel sudamericano se encontró en los resultados del estudio de Fernando de la Hoz<sup>36</sup>, también una asociación significativa (OR:1,8; IC95%: 1,2-2,4;  $p=0,00$ ) respecto a la problemática anterior descrita. Esto demuestra que el hecho de tener un seguro de salud permite a las mujeres y la familia superar la carga financiera para aprovechar las instalaciones de atención de salud necesarias. Esto también indica la preparación de esos hogares y la conciencia sobre la importancia de tener un seguro de salud para una situación de salud de emergencia para buscar atención médica y la atención para cumplir el esquema de vacunación de sus hijos.

Dentro de las variables, se analizó la cantidad de hijos respecto al estado de vacunación, en este caso se encontró que las madres que tienen dos o más hijos y la no adherencia a la vacuna DPT abarcan el 15,3% (1102) con un RP=1,16, IC95%: 1,05-1,28,  $p=0,00$ , considerando esta característica como un factor de riesgo. A. Hadjipanayis<sup>23</sup>, en su investigación encontró que las tasas de incumplimiento al esquema de DTP fueron estadísticamente significativas en el segundo o tercer hijo ( $p < 0,05$ ), caso similar manifiesta T. Lernout<sup>14</sup> que obtiene HR=1,47, IC95%:1,12-1,8,  $p < 0,05$  para el tercer o cuarto niño nacido en

relación al esquema incompleto de vacunación de DPT. Esto sugiere que los niños menores de un año, de familias que tienen dos o más hijos, son propensos a no cumplir el esquema de vacunación para la DPT.

Los datos obtenidos pueden tomarse como una base de referencia respecto a las estrategias que se pueden optar para la mejora en la cobertura de vacunación. La repercusión de la vacunación no se limita exclusivamente a evitar costos médicos y enfermedades, sino que además se traduce en un aumento del desarrollo cognoscitivo, los logros educativos, la productividad laboral y los ingresos, el ahorro y la inversión.

Los resultados de esta investigación, presentan las limitaciones propias de un estudio retrospectivo, observacional y de bases secundarias. Sin embargo, es robusto, porque usa datos representativos, con muestreo probabilístico y estratificado, de base nacional. Adicionalmente, se aplicó el adecuado uso de las bases de datos con factores de ponderación y suficiente poder estadístico (IC:95%,  $p < 0.05$ ) para el análisis bivariado y multivariado.

## CONCLUSIONES

Se evidenció que la adherencia, para el año 2019, de vacunación de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT) fue de 79%, estando por debajo de lo esperado según OMS que refiere tener valores mayores al 85%.

Los factores como el índice de riqueza pobre de la madre, edad menor a 20 años y tener dos o más hijos, se asociaron a una no adherencia de la vacunación de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT) de sus hijos.

El pobre nivel educativo de las madres tuvo una asociación respecto a la no adherencia de los esquemas de vacunación de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT) de sus hijos.

Se evidenció la importancia de que la madre tenga un seguro de salud, pues las madres sin un seguro de salud tuvieron una asociación significativa respecto a la no adherencia de Difteria, Pertussis, Tétanos (DPT) de sus hijos.

Se concluye que existen factores como: índice de riqueza pobre, una edad menor de 20 de la madre, tener más de dos hijos, un pobre nivel educativo y no tener un seguro de salud, que dificultan la adherencia al esquema de la vacuna DPT.

## RECOMENDACIONES

Según lo descrito en esta investigación, el índice de riqueza es un punto importante respecto a la adherencia de la vacunación por lo que se espera que en el futuro haya investigaciones con un análisis más detallado respecto a esta variable.

Todos los años se debe seguir informando y fomentando que la vacunación es un medio de control de enfermedades tan importante, no solo para la persona sino para la comunidad.

El desarrollo y complejidad de los Programas de Inmunización necesitan no tan sólo que las coberturas de vacunación sean elevadas para mantener el umbral de protección, sino modernizarse y ser inclusivos, haciendo énfasis en las poblaciones rurales, con menor educación, pobre acceso a los sistemas de salud y malas condiciones económicas. Se requiere que las campañas de vacunación se apliquen, en mayor escala, en zonas donde se identifiquen los problemas descritos. Se recomienda incorporar a los equipos tradicionales a antropólogos, sociólogos, comunicadores, capaces de posicionar los beneficios y seguridad de las vacunas en la comunidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nieves DJ, Heininger U. Bordetella pertussis. Microbiol Spectr. 2016;4(3).
2. Pertussis | Whooping Cough | Surveillance | Cases by Year | CDC [Internet]. 2020 [citado 6 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pertussis/surv-reporting/cases-by-year.html>
3. Finkelstein P, Teisch L, Allen CJ, Ruiz G. Tetanus: A Potential Public Health Threat in Times of Disaster. Prehospital Disaster Med. junio de 2017;32(3):339-42.
4. Liang JL, Tiwari T, Moro P, Messonnier NE, Reingold A, Sawyer M, et al. Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep. 27 de 2018;67(2):1-44.
5. Sharma NC, Efstratiou A, Mokrousov I, Mutreja A, Das B, Ramamurthy T. Diphtheria. Nat Rev Dis Primer. 05 de 2019;5(1):81.
6. Minsa toma medidas de control frente a casos de difteria en Lima [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/312601-minsa-toma-medidas-de-control-frente-a-casos-de-difteria-en-lima>
7. La Nación / Difteria en Paraguay: instan a la vacunación tras brote en países de la región [Internet]. [citado 4 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.lanacion.com.py/pais/2020/11/05/difteria-en-paraguay-istan-a-la-vacunacion-tras-brote-en-paises-de-la-region/>
8. Resolución Ministerial N° 719-2018/MINSA [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/178240-719-2018-minsa>



9. Peck M, Gacic-Dobo M, Diallo MS, Nedelec Y, Sodha SV, Wallace AS. Global Routine Vaccination Coverage, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 25 de 2019;68(42):937-42.
10. Wilde BB, Park DJ. Immunizations. *Prim Care.* marzo de 2019;46(1):53-68.
11. Luna-Casas G, Juliao P, Carreño-Manjarrez R, Castañeda-Prado A, Cervantes-Apolinar MY, Navarro-Rodriguez R, et al. Vaccine coverage and compliance in Mexico with the two-dose and three-dose rotavirus vaccines. *Hum Vaccines Immunother.* 2019;15(6):1251-9.
12. Gilbert NL, Gilmour H, Wilson SE, Cantin L. Determinants of non-vaccination and incomplete vaccination in Canadian toddlers. *Hum Vaccines Immunother.* 03 de 2017;13(6):1-7.
13. Majumder MS, Huston JE, Brownstein JS. Vaccination Compliance and the US Measles Epidemic--Reply. *JAMA Pediatr.* septiembre de 2015;169(9):877-8.
14. Lernout T, Theeten H, Hens N, Braeckman T, Roelants M, Hoppenbrouwers K, et al. Timeliness of infant vaccination and factors related with delay in Flanders, Belgium. *Vaccine.* 3 de enero de 2014;32(2):284-9.
15. Salmon DA, Dudley MZ, Glanz JM, Omer SB. Vaccine hesitancy: Causes, consequences, and a call to action. *Vaccine.* 27 de noviembre de 2015;33 Suppl 4:D66-71.
16. Teleconferencias semanales: Cobertura de vacunación Perú 2019. [Internet]. CDC MINSA. [citado 6 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2019/SE022019/04.pdf>
17. Guillermo Alvarez SA, Huarca Apaza DE. Características sociodemográficas y cumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 2 años en el Centro de Salud Perú III Zona – San Martín de Porres de Enero a Marzo 2018. *Univ Priv Norbert Wien [Internet].* 29 de

noviembre de 2018 [citado 26 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2659>

18. Torres E, María A. Factores culturales del incumplimiento del esquema de vacunación por madres de menores de 3 años, Micro Red Langa-Perú 2019. Repos Inst - UCV [Internet]. 2019 [citado 27 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38275>
19. Burton A, Monasch R, Lautenbach B, Gacic-Dobo M, Neill M, Karimov R, et al. WHO and UNICEF estimates of national infant immunization coverage: methods and processes. Bull World Health Organ. julio de 2009;87(7):535-41.
20. Cobertura vacunal [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
21. Francis MR, Nuorti JP, Kompithra RZ, Larson H, Balraj V, Kang G, et al. Vaccination coverage and factors associated with routine childhood vaccination uptake in rural Vellore, southern India, 2017. Vaccine. 21 de 2019;37(23):3078-87.
22. Yismaw AE, Assimamaw NT, Bayu NH, Mekonen SS. Incomplete childhood vaccination and associated factors among children aged 12–23 months in Gondar city administration, Northwest, Ethiopia 2018. BMC Res Notes. 29 de abril de 2019;12(1):241.
23. Hadjipanayis A, Efstathiou E, Michaelidou K, Papaevangelou V. Adherence to pneumococcal conjugate vaccination schedule and uptake rate as compared to the established diphtheria-tetanus-acellular pertussis vaccination in Cyprus. Vaccine. 11 de 2018;36(38):5685-91.
24. Bozzola E, Spina G, Russo R, Bozzola M, Corsello G, Villani A. Mandatory vaccinations in European countries, undocumented information, false news and the impact on vaccination uptake: the position of the Italian pediatric society. Ital J Pediatr. 14 de junio de 2018;44(1):67.

25. Khan J, Shil A, Prakash R. Exploring the spatial heterogeneity in different doses of vaccination coverage in India. PLoS ONE [Internet]. 28 de noviembre de 2018 [citado 1 de noviembre de 2020];13(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6261550/>
26. Aps LR de MM, Piantola MAF, Pereira SA, Castro JT de, Santos FA de O, Ferreira LC de S. Adverse events of vaccines and the consequences of non-vaccination: a critical review. Rev Saude Publica. 2018;52:40.
27. Tulen AD, van Wijhe M, Korthals Altes H, McDonald SA, de Melker HE, Postma MJ, et al. [Quantifying the impact of mass vaccination programmes on notified cases in the Netherlands]. Ned Tijdschr Geneesk. 20 de 2018;162.
28. Balasubramanian S, Shah A, Pemde HK, Chatterjee P, Shivananda S, Guduru VK, et al. Indian Academy of Pediatrics (IAP) Advisory Committee on Vaccines and Immunization Practices (ACVIP) Recommended Immunization Schedule (2018-19) and Update on Immunization for Children Aged 0 Through 18 Years. Indian Pediatr. 15 de diciembre de 2018;55(12):1066-74.
29. Scheepers ED, van Lier A, Drijfhout IH, Berbers G, van der Maas NAT, de Melker HE, et al. Dutch national immunization schedule: compliance and associated characteristics for the primary series. Eur J Pediatr. junio de 2017;176(6):769-78.
30. Kagoné M, Yé M, Nébié E, Sie A, Schoeps A, Becher H, et al. Vaccination coverage and factors associated with adherence to the vaccination schedule in young children of a rural area in Burkina Faso. Glob Health Action [Internet]. 29 de noviembre de 2017 [citado 1 de noviembre de 2020];10(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5800485/>
31. Tauil M de C, Sato APS, Waldman EA. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: A systematic review. Vaccine. 23 de 2016;34(24):2635-43.

32. Kurosky SK, Davis KL, Krishnarajah G. Completion and compliance of childhood vaccinations in the United States. *Vaccine*. 12 de enero de 2016;34(3):387-94.
33. Krishnarajah G, Landsman-Blumberg P, Eynullayeva E. Rotavirus vaccination compliance and completion in a Medicaid infant population. *Vaccine*. 9 de enero de 2015;33(3):479-86.
34. Domachowske JB, Suryadevara M. Practical approaches to vaccine hesitancy issues in the United States: 2013. *Hum Vaccines Immunother*. diciembre de 2013;9(12):2654-7.
35. Kusuma YS, Kumari R, Pandav CS, Gupta SK. Migration and immunization: determinants of childhood immunization uptake among socioeconomically disadvantaged migrants in Delhi, India. *Trop Med Int Health*. 2010;15(11):1326-32.
36. Hoz F de la, Perez L, Wheeler JG, Neira M de, Hall AJ. Vaccine coverage with hepatitis B and other vaccines in the Colombian Amazon: do health worker knowledge and perception influence coverage? *Trop Med Int Health*. 2005;10(4):322-9.
37. Chuquin E. Variables sociodemográficas asociadas al incumplimiento del esquema básico de vacunación en menores de 5 años en Perú durante el año 2017 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2019. Disponible en:  
<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2212/ACHUQUIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
38. Vásquez-Uriarte K, Ninatanta Ortiz JA, Romani F, Roque-Henriquez JC. Cobertura y factores asociados a la vacunación contra el sarampión en niños de 12 a 59 meses en Perú: estimación basada en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. octubre de 2019;36(4):610-9.
39. Shanholtz MI. Whooping cough. *Va Med Mon*. febrero de 1952;79(2):108.

40. Cherry JD. Epidemiological, clinical, and laboratory aspects of pertussis in adults. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* junio de 1999;28 Suppl 2:S112-117.
41. Domenech de Cellès M, Magpantay FMG, King AA, Rohani P. The pertussis enigma: reconciling epidemiology, immunology and evolution. *Proc Biol Sci.* 13 de enero de 2016;283(1822).
42. Collier RJ. Diphtheria toxin: mode of action and structure. *Bacteriol Rev.* marzo de 1975;39(1):54-85.
43. Diphtheria, Tetanus, and Pertussis: Recommendations for Vaccine Use and Other Preventive Measures Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP) [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00041645.htm>
44. Tetanus vaccines: WHO position paper – February 2017 [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/tetanus-vaccines-who-position-paper-february-2017>
45. Jairath B, Myers AK, Widome MD. Childhood Immunizations. En: Benson JB, editor. *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development (Second Edition)* [Internet]. Oxford: Elsevier; 2020 [citado 27 de septiembre de 2020]. p. 288-96. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128093245235803>
46. Goodman T, Zaffran M, Melgaard B. Immunization. En: Quah SR, editor. *International Encyclopedia of Public Health (Second Edition)* [Internet]. Oxford: Academic Press; 2017 [citado 27 de septiembre de 2020]. p. 182-200. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128036785002253>
47. Ministerio de Salud del Perú - MINSA [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2020]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/portada/esnim\\_normatividad.asp](http://www.minsa.gob.pe/portada/esnim_normatividad.asp)

48. Cronograma de vacunación infantil - Pediatría [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 8 de noviembre de 2020]. Disponible en:  
<https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/vacunaci%C3%B3n-infantil/cronograma-de-vacunaci%C3%B3n-infantil>
49. Valenzuela MT. Importancia de las vacunas en salud pública: hitos y nuevos desafíos. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de mayo de 2020;31(3):233-9.

# ANEXOS

1. Acta de aprobación del proyecto de tesis.



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Oficina de Grados y Títulos

---

## ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA DE LA VACUNACIÓN INFANTIL DE DIFTERIA, PERTUSSIS Y TETANOS EN PERÚ, AÑO 2019”, que presenta el Sr. BRYAN ANDRÉ AQUINO SOSA, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

---

Mg. Lucy Elena Correa  
ASESOR DE LA TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 20 de Octubre de 2020

## 2. Carta de compromiso del asesor de tesis



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
Manuel Huamán Guerrero

---

**Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas**  
**Oficina de Grados y Títulos**  
Formamos seres para una cultura de paz

### **Carta de Compromiso del Asesor de Tesis**

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Sr. Bryan André Aquino Sosa de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

---

(Poner nombre del asesor)  
MG. LUCY CORREA LOPEZ

Lima, 20 de Octubre de 2020



3. Carta de aprobación del proyecto de tesis, firmado por la secretaría académica



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDUC/D

**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N°1705-2020-FMH-D

Lima, 27 de octubre de 2020

Señor  
**BRYAN ANDRÉ AQUINO SOSA**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "**FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA DE LA VACUNACIÓN INFANTIL DE DIFTERIA, PERTUSSIS Y TETANOS EN PERÚ, AÑO 2019**" presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 15 de octubre de 2020.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



*[Firma manuscrita]*  
Me. Hilda Jurupe Chico.  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco | Central: 708-0000  
Aptado postal 1801, Lima 33 - Perú | Anexo: 6010  
Email: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina | Telefax: 708-0105

#### 4. Acta de aprobación del borrador de tesis



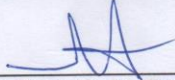
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

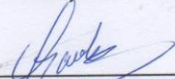
Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA DE LA VACUNACIÓN INFANTIL DE DIFTERIA, PERTUSSIS Y TÉTANOS EN PERÚ, AÑO 2019", que presenta el Señor BRYAN ANDRÉ AQUINO SOSA para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

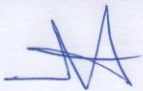
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

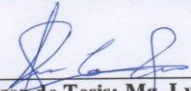
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
PRESIDENTE

  
Dr. Maria Loo Valverde  
MIEMBRO

  
Mg. Willer Chanduvi Puicón  
MIEMBRO

  
Director de TESIS: Phd. Jhony De La Cruz Vargas

  
Asesor de Tesis: Mg. Lucy Correa Lopez

Lima, 20 de abril de 2021

5. Reporte de originalidad de Turnitin

FACTORES ASOCIADOS A LA  
ADHERENCIA DE LA  
VACUNACIÓN INFANTIL DE  
DIFTERIA, PERTUSIS Y  
TETANOS EN PERÚ, AÑO 2019  
*por* AquinoBryan

---

**Fecha de entrega:** 29-dic-2020 07:58p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1481975282

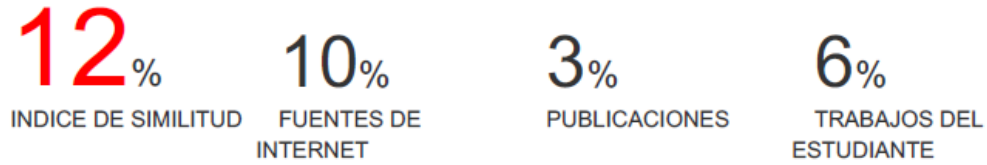
**Nombre del archivo:** IA,\_PERTUSIS\_Y\_TETANOS\_EN\_PER\_,\_A\_O\_2019\_con\_ponderacion\_2.0.doc (1.24M)

**Total de palabras:** 14833

**Total de caracteres:** 79948

# FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA DE LA VACUNACIÓN INFANTIL DE DIFTERIA, PERTUSIS Y TETANOS EN PERÚ, AÑO 2019

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>www.scielo.org.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.upeu.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>aprenderly.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>



6. Certificado de asistencia al curso taller de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**VII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS  
MODALIDAD VIRTUAL**

**CERTIFICADO**

Por el presente se deja constancia que el Sr.

**BRYAN ANDRÉ AQUINO SOSA**


Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2020 y enero 2021, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA DE LA VACUNACIÓN INFANTIL DE DIFTERIA, PERTUSSIS Y TETANOS EN PERÚ, AÑO 2019.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Titulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de enero de 2021

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director del Curso Taller

  
Dra. María del Socorro Alatriza Gutiérrez-Vda. De Bambaren  
Decana (e)

## 7. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
¿Cuáles son los factores que se asocian a la adherencia de la vacunación infantil de Difteria, Pertussis y Tétanos (DPT), en el Perú, año 2019?	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar los factores asociados a la adherencia de la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano en el Perú, año 2019.</p> <p><b>Objetivo Específico</b></p> <p>Determinar los factores sociodemográficos asociados a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existen factores asociados a la adherencia de la vacunación infantil de Difteria, Pertussis y Tétano en el Perú, año 2019</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Existen factores sociodemográficos asociados a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p> <p>Existe la relación entre el nivel educativo y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacunación de difteria, pertussis y tétanos completo</li> <li>• Nivel de educación</li> <li>• Región de procedencia</li> <li>• Edad</li> <li>• Nivel socioeconómico</li> <li>• Cantidad de hijos</li> <li>• Posee seguro de salud</li> </ul>

	<p>Determinar si la madre al poseer seguro de salud está asociado a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p> <p>Determinar si tener más de un hijo está asociado a la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p>	<p>adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p> <p>Existe la relación entre poseer seguro y la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p> <p>Existe relación entre tener más de un hijo y la adherencia en la vacunación de Difteria, Pertussis y Tétano (DPT) según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).</p>	
--	---	---	--

## 8. Operacionalización de variables

	Nombre de la variable	Definición operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Categoría o unidad
1	Adherencia a la vacunación de Difteria, Pertussis, Tétanos completa	Vacunación que contempla cumplir el esquema nacional con las tres dosis necesarias para la vacuna DPT	Cualitativa	Dependiente	Nominal	Contingencia	1= no adherencia a la vacunación, 2= adherencia a la vacunación
2	Nivel de educación	nivel educativo más alto que tuvo o tiene la encuestada	Cualitativa	Independiente	Nominal	Instrucción	1= primaria o secundaria incompleta, 2= Secundaria completa o superior
3	Región de procedencia	Procedencia según tipo rural o urbano	Cualitativa	Independiente	Nominal	Demográfico	1= rural, 2= urbano
4	Edad	Cantidad de años cumplidos del	Cuantitativa	Independiente	De razón	Años	1= 15 a 19 años, 2= 20 a 24 años, 3=



		encuestado					25 a 29 años, 4= 30 a 34 años, 5= 35 a 39 años, 6= 40 a 44 años. 7= 45 a 49 años
5	Índice de riqueza	Estratificación socioeconómica basada en las remuneraciones que reciben las personas, así como los bienes que presenten en el hogar	Cualitativa	Independiente	Ordinal	Nivel económico	1= más pobre 2= pobre, 3= medio, 4= rico, 5= más rico
6	Cantidad de hijos	número de hijos de la madre encuestada	Cuantitativa	Independiente	Discreta	Numérica	1= dos o más hijos, 2= un solo hijo
7	Posee seguro de salud	Encuestada posee o no un seguro de salud	Cualitativa	Independiente	Nominal		1= no posee seguro, 2= posee seguro

9. Consentimiento informado de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

**ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR**  
**ENDES - 2019**  
**PRIMER SEMESTRE**

CUESTIONARIO INDIVIDUAL - MUJERES DE 12 A 49 AÑOS

CONGLOMERADO			VIVIENDA			HOGAR		

**CONSENTIMIENTO**

Señora (Señorita), mi nombre es \_\_\_\_\_ y estoy trabajando para el Instituto Nacional de Estadística e Informática, institución que por especial encargo del Ministerio de Salud está realizando un estudio sobre la salud de las mujeres, las niñas y los niños menores de seis años, a nivel nacional y en cada uno de los departamentos del país, con el objeto de evaluar y orientar la futura implementación de los programas de salud materno infantil, orientados a elevar las condiciones de salud de la población en el país.

Con tal motivo, me gustaría hacerle algunas preguntas sobre su salud y la salud de sus hijas e hijos. La información que nos brinde es estrictamente confidencial y permanecerá en absoluta reserva.

En este momento, ¿Usted desea preguntarme algo acerca de esta investigación o estudio? ¿Puedo iniciar la entrevista ahora?

FIRMA DE LA ENTREVISTADORA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

SI, ACEPTA: 1

SI, EN OTRO MOMENTO: 2

NO, NO ACEPTA LA ENTREVISTA: 3