



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**FACTORES ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA  
VACUNACIÓN ANTITETÁNICA EN GESTANTES DE LA REGIÓN  
LAMBAYEQUE-ENDES 2019**

**PRESENTADO POR**

**CHUMIOQUE SANCHEZ MARIO ORLANDO  
GAVIDIA MORENO PAULA KATIUSKA SAYURI**

**ASESOR**

**JUAN ALBERTO LEGUIA CERNA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**CHICLAYO- PERÚ  
2022**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual**  
**CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**FACTORES ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA  
VACUNACIÓN ANTITETÁNICA EN GESTANTES DE LA REGIÓN  
LAMBAYEQUE-ENDES 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR  
CHUMIOQUE SANCHEZ MARIO ORLANDO  
GAVIDIA MORENO PAULA KATIUSKA SAYURI**

**ASESOR  
DR. JUAN ALBERTO LEGUIA CERNA**

**CHICLAYO – PERÚ**

**2022**

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Ormeño Julca, Alexis José

**Miembro:** Mg. Ortiz Regis, Raúl Fernando

**Miembro:** Dra. Loayza Enríquez, Blanca Katuska

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto, en primer lugar, a Dios, por darnos salud, fuerza y entendimiento para culminar con este proyecto de investigación.

A nuestros padres, por su paciencia, su apoyo incondicional, por inculcarnos valores, brindarnos una educación de calidad y guiarnos por el camino de la superación.

A nuestro asesor por guiarnos e instruirnos en los temas desconocidos por nosotros y hacer posible la culminación de este proyecto.

A nuestros hermanos y amigos que siempre nos brindaron ánimos y motivación en cada año de nuestra carrera universitaria.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por guiarnos por el camino del bien, darnos entendimiento y conocimientos necesarios para poder terminar este proyecto.

A nuestros padres, por su apoyo incondicional y disposición para ayudarnos tanto económica como moralmente.

A mi enamorada, por su apoyo en los momentos difíciles, por ser mí soporte en los problemas y por su asesoría en el desarrollo del proyecto.

## ÍNDICE

<b>PORTADA</b>	<b>I</b>
<b>JURADO</b>	<b>II</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>I. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>3</b>
<b>II. RESULTADOS</b>	<b>5</b>
<b>III. DISCUSIÓN</b>	<b>10</b>
<b>IV. CONCLUSIONES</b>	<b>13</b>
<b>V. RECOMENDACIONES</b>	<b>14</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>15</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar los factores asociados al cumplimiento de la vacunación antitetánica en gestantes de la región Lambayeque, analizando la ENDES 2019. Así como, describir las características generales de las gestantes en la región Lambayeque en el periodo 2019. **Materiales y métodos:** estudio transversal y analítico. La población de estudio incluyó a todas las gestantes del Perú. Todas las gestantes que participaron de la ENDES 2019 fueron seleccionadas para la muestra. La ENDES cuenta con un muestreo probabilístico estratificado para el sector urbano y rural, por esta razón, la unidad de análisis es igual a la de nuestra población. **Resultados:** se encontró una asociación positiva entre hablar castellano (RPa: 1,15; IC 95 %:1,09-1,22), habitar en una zona urbana (RPa:1,05; IC 95 %:1,02-1,09), haber recibido información sobre las complicaciones del embarazo (RPa: 1,41; IC 95 %:1,31-1,53), recibir seis o más CPN (RPa: 1,39; IC 95 %:1,31-1,47) y recibir los CPN por una obstetra (RPa:1,18; IC 95 %:1,13-1,23). Por el contrario, tener empleo (RPc: 0,97; IC 95 %:0,95-0,99) tuvo una asociación negativa. **Conclusiones:** los factores que se asociaron positivamente a la aplicación de la VCTT fueron hablar castellano, habitar en una zona urbana, haber recibido información sobre las complicaciones del embarazo, recibir seis o más CPN y recibir los CPN por una obstetra.

**Palabra clave:** Toxoide tetánico, vacunación, embarazo, asociación, atención prenatal (**Fuente:** DeCS-BIREME).



## ABSTRACT

**Objective:** to determine the factors associated with compliance with tetanus vaccination in pregnant women in the Lambayeque region, analyzing the ENDES 2019. As well as to describe the general characteristics of pregnant women in the Lambayeque region in the period 2019. **Materials and methods:** cross-sectional study and analytical. The study population included all pregnant women in Peru. All pregnant women who participated in ENDES 2019 were selected for the sample. The ENDES has a stratified probabilistic sampling for the urban and rural sectors, for this reason, the unit of analysis is the same as that of our population. **Results:** a positive association was reported between speaking Spanish (RPa: 1.15; 95 % CI: 1.09-1.22), living in an urban area (RPa: 1.05; 95 % CI: 1.02-1.09), having received information on pregnancy complications (PRa: 1.41; 95 % CI: 1.31-1.53), receiving six or more NPCs (PRa: 1.39; 95 % CI: 1.31-1, 47) and receive NPCs by an obstetrician (PRa:1.18; 95 % CI:1.13-1.23). In contrast, having a job (PRc: 0.97; 95% CI 0.95-0.99) had a negative association. **Conclusions:** the factors that were positively associated with the application of the VCTT were speaking Spanish, living in an urban area, having received information about pregnancy complications, receiving six or more NPCs, and receiving NPCs by an obstetrician.

**Keywords:** Tetanus toxoid, vaccination, pregnancy, association, prenatal care. (Source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

El tétanos es una patología causada por una neurotoxina que produce la bacteria *Clostridium tetani*, la cual produce esporas que pueden infectar heridas y el muñón umbilical, en el caso del tétanos neonatal (1).

La mayor parte de los casos se presentan en países de ingresos bajos, con sistemas limitados sistemas de vigilancia epidemiológica, haciendo difícil el poder estimar la carga bacteriana del tétanos (2). A nivel global, el tétanos sigue siendo un problema importante de salud(3). Reportes de la Global Disease Burden de 2015, registraron 56743 muertes en la población, siendo 1937 casos de muerte neonatal (2,4).

En Perú, entre 2015 - 2021 se notificaron un total de 126 casos confirmados, de los cuales 12 correspondieron a tétanos neonatal. Para el año 2019, se confirmaron 3 casos de tétanos neonatal, de los cuales fallecieron 2 en Loreto y Ucayali (5).

El tétanos que se produce en los primeros 28 días de vida es denominado tétanos neonatal (6) y se presenta en recién nacidos de madres no vacunadas o por infección del cordón umbilical mediante un instrumento contaminado al momento de cortarlo (7).

Las manifestaciones clínicas que presentan los neonatos infectados son irritabilidad, muecas faciales, rigidez y contracciones espásticas severas producidas por tacto. Posteriormente genera deficiencias en el neurodesarrollo, problemas de comportamiento y desarrollo motor grueso (6).

La mejor forma de prevenir la enfermedad es a través de la inoculación de la vacuna que contiene el toxoide tetánico (VCTT), La infección por tétanos no genera ningún tipo de inmunidad, por lo que los pacientes deben tener sus vacunas completas para asegurar una protección futura(8,9). Una dosis otorga escasa o nula inmunidad, dos dosis otorgan una inmunidad de corta duración, tres dosis otorgan una protección casi universal por 5 años(8).

La aplicación de la VCTT, como medida preventiva en el esquema de vacunación de MEF o durante la gestación, reduce la frecuencia de la enfermedad materna y neonatal; por lo que se recomienda la aplicación de dos dosis de VCTT durante la gestación, con una diferencia de cuatro semanas tras la primera dosis, proporcionando una protección suficiente al neonato (8).

La literatura científica demuestra reportes desiguales respecto a la tasa de la aplicación de la VCTT en gestantes. Se han encontrado algunos factores que se asociaron de manera positiva a la aplicación de la VCTT, los cuales incluyen Mayor número de visitas prenatales y regulares, mayor edad materna, ser soltera y orientación profesional acerca de vacunas y conocimientos de la VCTT(10,11). Asimismo, los factores asociados de manera negativa fueron el analfabetismo, embarazo no deseado, residencia rural, el desempleo materno, el índice de riqueza pobre, mayor número de embarazos y mayor distancia para llegar al centro de salud (12,13).

Reportes de la Encuesta Nacional Demográfica y de salud Familiar (ENDES), indican una disminución en la frecuencia de la aplicación de la VCTT en gestantes (14), donde en el año 2014 las mujeres con un nacido(a) vivo en los cinco años anteriores a la encuesta que recibieron dos o más dosis de la vacuna antitetánica fueron el 56.7%, y en el año 2019 el porcentaje fue del 55.3%. El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia y factores asociados al cumplimiento de vacunación antitetánica en gestantes de la región Lambayeque.

## **I. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo y diseño de estudio**

Se realizó un estudio transversal-analítico, analizando datos a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), realizada durante el 2019 en zonas urbanas y rurales de Perú.

### **Población**

Al ser nuestro instrumento una encuesta nacional, la población de estudio incluyó a todas las gestantes del Perú. La muestra del estudio inicial fue bietápica, probabilística, equilibrada. Debido a que el cuestionario del ENDES cuenta con un muestreo aleatorio probabilístico estratificado tanto urbano como rural por lo que la unidad de análisis es igual al de nuestra población.

### **Muestra**

Todas las gestantes que participaron de la ENDES 2019 fueron seleccionadas para la muestra. El tamaño de la muestra incluyó a 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 y 12 660 viviendas al área rural. La población de mujeres en edad fértil (MEF) de la encuesta incluyó a 33 366.

### **Criterios de selección**

Se incluyó a todas las MEF participantes de la ENDES 2019, que se encuentren dentro del rango de edad de 15 a 49 años, que se encontraba gestando o con historia de embarazo con un año de antigüedad, que hayan respondido a la variable de interés.

### **Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Los datos fueron analizados a través del paquete estadístico STATA versión 17. Se descargaron los módulos de interés para su posterior análisis.

Para definir la variable dependiente del estudio se categorizó las respuestas a la pregunta 416 “Durante el embarazo de (nombre) ¿Cuántas veces (dosis) le pusieron (de) esa vacuna? (Número de dosis de la vacuna antitetánica), siendo las categorías Sí al recibir 2 o más dosis y No al recibir menos de 2 dosis. Asimismo se consideraron otras variables de interés como el número de dosis antes de embarazo, número de años de su última dosis de la vacuna con toxoide tetánico, persona que administró atención prenatal (médico, obstetra, enfermera, técnico en enfermería, promotor de salud, partera, otros), número de controles prenatales, conocimientos sobre complicaciones del embarazo (explicado por personal de salud), departamento, tipo de lugar de residencia (urbano/rural), nivel educativo, etnia, limitación (visual, auditiva, motora, habla, relacionarse, concentración), embarazo actual, embarazo actual deseado, edad, grupo etario, alfabetización, índice de riqueza, estado civil, empleo, ocupación,

Para el análisis descriptivo, las variables categóricas fueron presentadas en frecuencias absolutas y porcentaje, las variables cuantitativas se presentaron en media y desviación estándar en caso de presentar una distribución normal, después de comprobarlo a través de la skewness y kurtosis. En el caso de una distribución no normal se presentó en medianas y rangos intercuartílico.

El análisis bivariado se empleó chi cuadrado, exacta de fisher, t de student o U de MacWhitney según corresponda, luego de comprobar los supuestos para cada uno de los casos. Se empleó modelos de regresión lineal mediante un enfoque epidemiológico para presentar las razones de prevalencia crudas y ajustadas mediante modelos generalizados lineales. Se consideró asociación estadísticamente significativa a los intervalos de confianza que no incluyan a la unidad.

El presente estudio es un análisis de datos secundarios de la base de datos de la ENDES 2019, la cual es de acceso público, y no tiene información que permita identificar a los encuestados. Al no requerir el contacto con los participantes no fue necesario un consentimiento informado.

Asimismo, el protocolo contó con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad San Martín de Porres (Oficio N° 197-2022-CIEI-FMH-USMP). La presente investigación respetó los acuerdos establecidos en la Declaración de Helsinki. Finalmente, los datos obtenidos sólo fueron utilizados con fines de la presente investigación y de su respectiva publicación.

## II. RESULTADOS

Se analizaron datos de 18401 MEF que respondieron la pregunta correspondiente a la variable de interés. Dentro de la población total de MEF Fueron 623 mujeres que se encontraban gestando al momento de la encuesta y 17778 mujeres que no se encontraban embarazadas, pero lo estuvieron en algún momento del año 2019.

De la población estudiada, la mediana fue de 30 años (RIC: 25-36), 91,3 % de las MEF reportaron ser parte de la etnia que habla castellano, el 46,6 % tenía un nivel educativo secundario, el 71,96 % habitaba en zonas urbanas, el 58,08 % tenía empleo, el 61,13 reportó estar en convencia con su pareja, el 94,04 % tuvo conocimientos sobre las complicaciones del embarazo- Respecto a la cobertura de seguro de salud el 82,65 % reportó tener seguro, de los cuales el 61 % reportó estar afiliado al Seguro Integral de Salud (SIS) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de las Mujeres en edad fértil participantes en la ENDES 2019

<b>Variable</b>	<b>n=18401</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>	30	(25-36)*
<b>Etnia†</b>		
Castellano	16802	91,31
Quechua	1257	6,83
<b>Nivel educativo</b>		
Sin educación	267	1,45
Primaria	3275	17,80
Secundario	8582	46,64
Superior	6277	34,11

<b>Tipo de Residencia</b>		
Urbana	13241	71,96
Rural	5160	28,04
<b>Empleo</b>		
No	7713	41,92
Sí	10688	58,08
<b>Estado Civil</b>		
Soltera	992	5,39
Casada	4090	22,23
Conviviente	11249	61,13
Viuda	16	0,09
Divorciada	25	0,14
Separada	2029	11,03
<b>Conocimientos sobre complicaciones</b>		
No	919	5,04
Sí	17299	94,94
No sabe	11	0,06
<b>Seguro de Salud</b>		
No tiene	3193	17,35
Tiene	15208	82,65
<b>Tipo de Seguro</b>		
EsSalud (Seguro Social)	3743	20,34
SIS (Ministerio de Salud)	11224	61,00
Fuerzas armadas / Policiales	145	0,79
Entidad Prestadora de Salud	258	1,40
Privado	122	0,66

† Algunos variables pueden sumar menos de 354 por datos faltantes.

\*Mediana (Rango intercuartílico 25 - 75 %)

Respecto a las características obstétricas, se reportó que el 3,39 % se encontraba embarazada al momento de la ENDES, el 90,02 % recibió seis o más controles prenatales, siendo atendidas por obstetras el 86,11 %, asimismo el 94,94 % reportó tener conocimientos sobre las complicaciones del embarazo. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Características prenatales de la población estudiada.

<b>Variable</b>	<b>n=18401</b>	<b>%</b>
-----------------	----------------	----------

<b>Controles prenatales (CPN)</b>		
< 6 CPN	1664	9,04
6 o más CPN	16565	90,02
<b>Recibió CPN por obstetra</b>		
Obstetra	15846	86,11
Técnico	569	3,09
<b>Conocimientos sobre complicaciones del embarazo</b>		
No	919	5,04
Sí	17299	94,94
No sabe	11	0,06

En relación con la aplicación de la VCTT, el 21,45 % reportó no haber recibido ninguna dosis durante la gestación, el 60 % recibió dos o más dosis antes del embarazo, el 21,56 % reportó haber recibido una última dosis de VCTT hace 10 años o más. Finalmente, el 57,45 % de la población de MEF estudiadas, recibió una dosis adecuada (2 o más dosis) de la VCTT durante la gestación. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Aplicación de la vacuna que contiene el toxoide tetánico.

<b>Variable</b>	<b>n=18401</b>	<b>%</b>
<b>Número de dosis durante el embarazo</b>		
Ninguna	3,947	21.45
1 dosis	3,883	21.1
2 dosis	9,685	52.63
3 dosis	494	2.68
4 dosis	1	0.01
No sabe	391	2.12
<b>Número de dosis antes del embarazo</b>		
Ninguna	1714	1,45
1 dosis	1546	17,80
2 o más dosis	4961	60,00
<b>Número de años desde la última dosis</b>		
<10 años	228	34,13
10 años o más	144	21,56
No sabe	296	44,31
<b>Número de dosis adecuada</b>		
No	7830	42,55



Sí	10571	57,45
----	-------	-------

El modelo de regresión cruda reportó una asociación negativa respecto a tener empleo (RPc: 0,97; IC 95 %0,95-0,99) y una asociación positiva respecto a tener seguro (RPc: 1,05; IC 95 %: 1,01-1,08). En el análisis ajustado se reportó una asociación positiva entre hablar castellano (RPa: 1,15; IC 95 %:1,09-1,22), habitar en una zona urbana (RPa:1,05; IC 95 %:1,02-1,09), haber recibido información sobre las complicaciones del embarazo (RPa: 1,41; IC 95 %:1,31-1,53), recibir seis o más CPN (RPa: 1,39; IC 95 %:1,31-1,47) y recibir los CPN por una obstetra (RPa:1,18; IC 95 %:1,13-1,23). Otros factores asociados se reportan en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Análisis de los factores asociados al cumplimiento de la vacunación antitetánica.

Variables	Regresión simple			Regresión múltiple		
	RP*	IC 95%**	p	RP*	IC 95%**	p
<b>Edad</b>	0.99	0,99 - 1,01	0,23	-	-	-
<b>Etnia</b>						
Quechua hablante	Ref.	-	-	Ref.	-	-
Castellano	<b>1,14</b>	<b>1,08-1,20</b>	<b>0,001</b>	<b>1,15</b>	<b>1,0-1,22</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Nivel educativo</b>						
Sin educación	Ref.					
Primaria	1,24	0,99-1,27	0,051	1,03	0,92-1,15	0,594
Secundaria	<b>1,12</b>	<b>1,01-1,26</b>	<b>0,048</b>	0,97	0,87-1,09	0,654
Superior	1,05	0,93-1,18	0,448	0,90	0,80-1,03	0,061
<b>Zona de residencia</b>						
Rural	Ref.					
Urbana	<b>1,04</b>	<b>1,01-1,07</b>	<b>0,005</b>	<b>1,05</b>	<b>1,02-1,09</b>	<b>0,001</b>
<b>Empleo</b>						
No	Ref.					
Sí	<b>0,97</b>	<b>0,95-0,99</b>	<b>0,042</b>	0,98	0,96-1,01	0,165
<b>Estado civil</b>						
Soltera	Ref.					
Casada	1,05	0,116	0,99	0,99	0,93-1,06	0,874
Conviviente	1,10	0,002	1,03	1,03	0,97-1,09	0,398
Viuda	1,06	0,784	0,69	0,98	0,66-1,44	0,908
Divorciada	1,21	0,214	0,90	1,21	0,93-1,59	0,162
Separada	1,12	0,002	1,04	1,06	0,99-1,13	0,104

Información respecto a							
complicaciones							
No	Ref.						
Sí	<b>1,46</b>	<b>1,35-1,58</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,41</b>	<b>1,31-1,53</b>	<b>&lt;0,001</b>	
Tiene seguro							
No	Ref.						
Sí	<b>1,05</b>	<b>1,01-1,08</b>	<b>0,008</b>	1,02	0,99-1,06	0,188	
Numero de CPN							
<6 CPN	Ref.			-	-	-	
>= 6 CPN	<b>1,52</b>	<b>1,44-1,62</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>1,39</b>	<b>1,31-1,47</b>	<b>&lt;0,001</b>	
CPN atendido por Obstetra							
No	Ref.			Ref.			
Sí	1,28	1,23-1,34	<0,001	1,18	1,13-1,23	<0,001	

Valores obtenidos con modelos lineales generalizados de la familia Poisson con varianza robusta; \*RP: Razón de prevalencia; \*\* IC 95 %: Intervalo

### III. DISCUSIÓN

En los resultados se encontró que hay una mayor probabilidad (RP 1.14, IC 95% 1.08-1.20) de vacunación con toxoide tetánico en aquellas personas que tienen como lengua materna el castellano, de igual manera en el estudio de Fuchs y colaboradores se registró que las madres blancas hispanas (n: 10.9, 76.2 %) tuvieron más probabilidad de recibir la vacuna con toxoide tetánico (15), en contraparte en el estudio de Baldredin et al registraron que las mujeres negras no hispanas tenían menos probabilidad de recibir VCTT (OR 0.55, IC 95 %: 0.36, 0.84)(16). Observamos que en estos estudios que hay asociación positiva entre VCTT en mujeres con lengua hispana que en las mujeres no hispanas.

Las gestantes que vivían en una zona urbana tuvieron más probabilidades (RP 1.04, IC 95% 1.01-1.26) de aplicarse la VCTT, en comparación con las de zonas rurales, así mismo fue reportado por Yaya et al en Sierra Leona, quienes demostraron que tanto las MEF que vivían tanto en zonas urbanas (OR = 2.815, 95% CI = 1.413,5.610) presentaron asociación positiva con la administración de al menos dos dosis de la VCTT(17). Por su parte, Makiuriaw en Etiopía encontró que la residencia rural (ORA = 1,13; IC 95 %: 1,08, 1,72) se asoció con mayores probabilidades de inmunización deficiente con VCTT(12). Esto podría explicarse porque las zonas rurales están asociadas con la poca accesibilidad a las vacunas y al sistema de salud, lo que se refleja en el incumplimiento de los esquemas de vacunación (18).

Respecto a la situación laboral, las personas que contaban con un empleo tuvieron menos probabilidad de recibir la vacuna con toxoide tetánico, en comparación con las que no tuvieron empleo. Esto puede deberse a que las gestantes que cuentan con una ocupación tienen una disponibilidad de tiempo menor o reducido para asistir a que se apliquen la vacuna. Esto se evidenció en el estudio de Makiraw donde las MEF de Etiopía que presentaron niveles deficientes de inmunización con vacuna con toxoide tetánico fueron las gestantes que tenían empleo (AOR = 1.15; 95% CI: 1.10, 1.31), según resultados de este estudio. (12)

Faria et al reportaron una asociación significativa entre la aplicación de la VCTT y el mayor número de visitas prenatales (OR: 2,00; IC 95 %: 1,17-3,42)(11). Asimismo Nigussie en Etiopía encontró que las gestantes que tuvieron visitas de atención prenatal tuvieron 7,8 veces más probabilidades de recibir dos o más dosis de VCTT en comparación con sus contrapartes (OR = 7,8; IC 95 %: 3,2,-19,2)(19), Un seguimiento prenatal adecuado se asocia con un menor número de complicaciones obstétricas debido a que se le brinda información a la gestante respecto a los cuidados y conductas pertinentes a seguir durante el embarazo; siendo las más relevantes la asistencia a los controles prenatales y la aplicación de las vacunas (20,21). Según normas del Ministerio de Salud de Perú tiene que haber mínimo 6 CPN para considerar adecuado un seguimiento; el incumplimiento de esto podría generar un alto riesgo tanto para la madre como para el desarrollo del bebé (22).

Nuestro estudio reportó que recibir información respecto a las complicaciones de la gestación se asoció a mayores probabilidades de vacunación con toxoide tetánico. Asimismo, se encontró una asociación positiva entre el nivel adecuado de controles prenatales (6 o más) y la aplicación de la VCTT.

Las gestantes que recibieron controles prenatales por una obstetra tuvieron más probabilidades de aplicarse la VCTT en comparación con los que fueron atendidas por otro personal de salud. Sornlon et al reportaron que recibir CPN por parte de algún personal de salud distinto a la obstetra se asoció negativamente a la aplicación de VCTT(13). Esto podría ser debido a que al no acudir al CPN y acudir a otros profesionales, en su mayoría pertenecientes a servicios privados de salud, las gestantes se perderían la consejería en inmunización provista en el paquete de CPN otorgado por las obstetras en los servicios de salud públicos (23).

La presente investigación tuvo limitaciones y sesgos propios del tipo de estudio, al incluirse datos secundarios. En primer lugar, el sesgo de memoria es algo esencial, ya que las preguntas hechas durante la encuesta abarcan experiencias pasadas y en especial en las preguntas sobre la aplicación de la VCTT. En segundo lugar, sesgo de obsequiosidad puede estar presente debido a que mucha población

puede afirmar cosas que no son ciertas en favor de aparentar conocer las prácticas evaluadas. Esto puede ser influenciado por la actitud de los encuestadores y su nivel de capacitación para poder disminuir estos sesgos y proveer de confianza y empatía durante toda la encuesta y así facilitar la veracidad de los datos.

Por otra parte, al tratarse de un estudio transversal se desconoce la temporalidad de los factores asociados, esto generará un inconveniente al momento de buscar la asociación e impide determinar causalidad. De la misma manera, al tratarse de un análisis de base secundaria, se carece de control de calidad de la información obtenida. Cabe resaltar que, al delimitar el trabajo al estudio de los factores asociados en el territorio peruano, los resultados obtenidos en el presente estudio no se podrán extrapolar a otros países y realidades, esto en detrimento de la validez externa del presente estudio.

#### **IV. CONCLUSIONES**

A partir del análisis de la ENDES 2019 se puede concluir que 6 de cada 10 MEF de la región Lambayeque recibió dosis adecuadas (2 o más dosis) de la VCTT durante la gestación. Asimismo, los factores que se asociaron positivamente al cumplimiento de la vacunación antitetánica fueron hablar castellano, habitar en una zona urbana, haber recibido información sobre las complicaciones del embarazo, recibir seis o más CPN y recibir los CPN por una obstetra.

## **V. RECOMENDACIONES**

La mejor medida será la prevención a través de la vacunación eficiente en las gestantes, así se evitará y controlará las muertes neonatales por patologías infecciosas como la abordada en la presente investigación.

Se recomienda seguir con investigaciones relacionados con el tema y en general con todas las vacunas aplicadas durante la gestación con el fin de poder analizar los factores que estén implicados en el proceso de la vacunación antitetánica y en gestantes, conocer la problemática para implementar nuevas medidas y reforzar las que tengan los mejores resultados. Asimismo, se recomienda analizar otras variables que no se pudieron analizar en la presente investigación

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Yen LM, Thwaites CL. Tetanus. The Lancet [Internet]. 2019 Apr 20 [cited 2022 Apr 20];393(10181):1657-68. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673618331313/fulltext>
2. Kyu HH, Mumford JE, Stanaway JD, Barber RM, Hancock JR, Vos T, et al. Mortality from tetanus between 1990 and 2015: findings from the global burden of disease study 2015. BMC Public Health [Internet]. 2017 Feb 8 [cited 2022 Apr 20];17(1):1-17. Available from: <https://bmcpublikehealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4111-4>
3. Organización Mundial de la Salud. Tétanos [Internet] Ginebra: OMS; 2018. [cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>
4. Eliminating a silent killer – maternal and neonatal tetanus | UNICEF [Internet]. [cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://www.unicef.org/blog/eliminating-silent-killer-maternal-neonatal-tetanus>
5. Centro Nacional de Epidemiología P y C de E. Boletín Epidemiológico del Perú 2021. Lima, Perú; 2021.
6. Bae C, Bourget D. Tetanus. StatPearls [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Apr 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459217/>
7. World Health Organization. Protecting all against tetanus: guide to sustaining maternal and neonatal tetanus elimination (MNTE) and broadening tetanus protection for all populations [Internet]. Guia. Ginebra; 2019 [cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/protecting-all-against-tetanus>
8. World Health Organization. Modulo 3: Tetanus update. In: WHO Immunological Basis for Immunization Series [Internet]. Ginebra; 2018 [cited 2022 Apr 20]. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
9. Salisbury D, Ramsay M, Noakes K. Cap. 30: Immunization against infectious disease [Internet] Londres: The Stationery Office; 2006 [cited 2022 Apr 20] Available from: [https://www.hug.ch/sites/interhug/files/structures/pharmacologie\\_et\\_toxicologie\\_cliniques/documents/utilisation\\_vaccins.pdf](https://www.hug.ch/sites/interhug/files/structures/pharmacologie_et_toxicologie_cliniques/documents/utilisation_vaccins.pdf)



10. Dağdeviren G, Örgül G, Yücel A, Şahin D. Tetanus vaccine during pregnancy: data of a tertiary hospital in Turkey. *Turkish Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 20];50(8):1903. Available from: [/pmc/articles/PMC7775713/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34144334/)
11. Faria APV, da Silva TPR, Duarte CK, Mendes LL, Santos FBO, Matozinhos FP. Tetanus vaccination in pregnant women: a systematic review and meta-analysis of the global literature. *Public Health* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Apr 20];196:43-51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34144334/>
12. Liyew AM, Ayalew HG. Individual and community-level determinants of poor tetanus toxoid immunization among pregnant women in Ethiopia using data from 2016 Ethiopian demographic and health survey; multilevel analysis. *Archives of public health = Archives belges de sante publique* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Apr 20];79(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34088345/>
13. Sornlorm K, Soeung K, Laohasiriwong W. Health services, pregnancy history and tetanus toxoid vaccination uptake among pregnant women in Cambodia.
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2019. In Lima, Perú; 2019 [cited 2022 Apr 20]. Available from: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Endes2019/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/)
15. Fuchs EL, Starkey JM, Rupp RE, Berenson AB. Prenatal vaccination of mothers and hepatitis B vaccination of their infants. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 Apr 20];121:68. Available from: [/pmc/articles/PMC6399050/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34144334/)
16. Badreldin N, Drexler K, Weiss R, Yee LM. 648: Vaccination adherence in pregnancy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Apr 20];222(1):S413-4. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002937819320332/fulltext>
17. Yaya S, Kota K, Buh A, Bishwajit G. Prevalence and predictors of taking tetanus toxoid vaccine in pregnancy: a cross-sectional study of 8,722 women

- in Sierra Leone. [cited 2022 Apr 20]; Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08985-y>
18. Santoyo Sánchez G, Arredondo López AA, Santoyo Sánchez G, Arredondo López AA. Revisión y análisis sobre los determinantes de acceso a los servicios de atención primaria en población adulta mayor rural y urbana. *Horizonte sanitario* [Internet]. 2020 May 27 [cited 2022 Apr 20];19(2):175-84. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592020000200175&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592020000200175&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  19. Nigussie J, Girma B, Molla A, Mareg M. Tetanus Toxoid Vaccination Coverage and Associated Factors among Childbearing Women in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Research International* [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 20];2021. Available from: [/pmc/articles/PMC8592723/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30819127/)
  20. Nozaki I, Hachiya M, Kitamura T. Factors influencing basic vaccination coverage in Myanmar: secondary analysis of 2015 Myanmar demographic and health survey data. *BMC Public Health* [Internet]. 2019 Feb 28 [cited 2022 Apr 20];19(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30819127/>
  21. Palacio Rios CR, Pascual Montes M de la L, Benítez Miramontes AM, Pichardo Alemán L, Camacho Solís H, Solórzano Santos F, et al. Cumplimiento del esquema nacional de vacunación en pacientes pediátricos que acuden a consulta externa en un hospital de tercer nivel. *Enf Inf Microbiol* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 20];38(1):17-23. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2018/ei181d.pdf>
  22. Isidro-Ríos TL, Gutiérrez-Aguado A. Factores prenatales asociados al incumplimiento del esquema básico de vacunación en menores de 5 años. *Facultad de Medicina Humana URP. Rev Fac Med Hum Abril* [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 20]; 21(2): 354-63. Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>
  23. World Health Organization. WHO recommendations on maternal health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee [Internet]. Ginebra; 2017 [cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MCA-17.10>

