UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Medicina

**PARTO NO INSTITUCIONAL Y NO
CUMPLIMIENTO DE VACUNAS
CORRESPONDIENTES AL PRIMER AÑO DE VIDA
EN EL PERÚ: UN ANÁLISIS A PARTIR DE LA
ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD
FAMILIAR (ENDES) 2014**

TESIS

Para obtener el título profesional de: Médico Cirujano

AUTOR

Guevara Jurado Karol Ingrid

Zevallos Gutiérrez Erika del Pilar

ASESOR DE TESIS

Jorge Luis Maguiña Quispe

Lima, 22 de marzo de 2018

Dedicado a nuestros padres, hermanos e hija, quienes nos brindaron su apoyo incondicional y nos permitieron estudiar esta magnífica carrera.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar si existe asociación entre el parto no institucional y el no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida en el Perú. **Materiales y métodos:** El presente trabajo es de tipo transversal analítico. Se realizó un análisis secundario de datos provenientes de un estudio de base poblacional, Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2014). La variable de respuesta fue no cumplimiento de vacunación y fue definida como la falta de al menos una dosis de las vacunas del Esquema Nacional de Vacunación correspondientes al primer año de vida. La variable exposición fue parto no institucional, el cual incluyó casa de la entrevistada y de partera, local comunal, iglesia y/o consultorio de médico particular. El modelo lineal generalizado utilizado para la asociación de interés fue la regresión de Poisson, y se utilizó para el análisis de muestras complejas considerando el diseño multietápico de la encuesta y los potenciales confusores. Se estimó Razón de Prevalencias crudo. **Resultados:** Un total de 6837 mujeres fueron incluidas en el estudio. Se encontró que la prevalencia de no cumplimiento de vacunas fue 52,24% (IC 95% 50,57 – 53,91). Las mujeres con partos no institucionales tuvieron mayor probabilidad de no cumplimiento de vacunación, tanto en el modelo crudo RP(c) 1,43 (IC 95% 1,34 – 1,53), como en el ajustado RP(a) 1,61 (IC 95% 1,50 – 1,73). **Conclusiones:** En mujeres peruanas, el parto no institucional estuvo asociada al no cumplimiento de vacunación en menores de un año. Estos hallazgos deben orientar a mejorar las estrategias de vacunación.

Abstract

Objective: To evaluate the association between non-institutional delivery and incomplete vaccine program during the first year of age in Peru. **Materials and Methods:** A secondary cross-sectional analysis of the 2014 National Demographic and Health Survey was performed. The outcome variable was incomplete vaccine program, defined as the absence of at least one vaccine during the first year of life according to the vaccine schedule of “Ministerio de Salud”. The exposure variable was non-institutional delivery, which included home of the interviewee and midwife, community center, church and private physician's office. Poisson regression was the generalized linear model controlling the multistage study design and potential confounders. It was used to estimate Prevalence Ratio (PR). **Results:** A total of 6837 women were included in the analysis. The prevalence of incomplete vaccine programs was 52.24% (CI 95% 50.57 – 53.91). Women who

reported non-institutional delivery were more likely to have children with incomplete vaccine schedule, PR(c) 1.43 (CI 95% 1.34 – 1.53) and PR(a) 1.61 (CI 95% 1.50 – 1.73).

Conclusions: Peruvians women with non-institutional delivery was associated with not comply of vaccine program during the first year of age. These findings can provide strategies to improve vaccine program.

Palabras clave: cobertura de vacunación, parto domiciliario, centros de asistencia al embarazo y al parto

Key words: vaccination coverage, home childbirth, hospital birthing center

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	3
TABLA DE CONTENIDOS	5
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	8
MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	15
CONCLUSIÓN	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS	24

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se ha evidenciado una mejora en cuanto a los servicios de salud infantil que se justifican mediante la disminución de la mortalidad por la implementación de estrategias como los programas de vacunación nacional (1). Sin embargo, estas mejoras no se producen en el mismo ritmo en los diversos países, siendo incluso diferentes al interior de ellos (2).

Según diversas entidades internacionales, el dinero destinado a inmunizaciones ha ido aumentando. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2010 el promedio de gasto anual total en inmunización en los países en desarrollo fue por encima de US\$ 30,00 por nacido vivo, lo cual ha ido en aumento debido a la implementación de nuevas vacunas (3). El Perú, según el Ministerio de Salud, tiene una inversión anual de S/.400 millones al año, a pesar de ello se han observado diferencias en cuanto a la cobertura de vacunación en los diversos departamentos (4–6).

La Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza informó que hay una mayor cobertura en los departamentos de Ancash, Apurímac, Huancavelica y Huánuco; y los de más baja cobertura se observa en la región selva. A pesar que en diversos departamentos, como Ica y Lima, se cuenta con mejores condiciones ya sea presupuestales, logísticos, entre otros, también se observa una menor cobertura (5). Estas diferencias pueden estar influenciadas por diversos factores como el grado de educación del cuidador, los padres y el nivel socioeconómico que pueden predecir un no cumplimiento de vacunas (7).

La inmunización es un componente esencial del derecho humano a la salud, siendo responsabilidad de gobiernos, comunidades e individuos. Se estima que gracias a la vacunación se previenen unos 2,5 millones de fallecimientos cada año en todo el mundo. Los niños inmunizados y protegidos de la amenaza de enfermedades prevenibles mediante la vacunación tienen más oportunidad de desarrollarse, así como de aprovechar todo su potencial (4).

Un punto importante en salud pública es la salud materna y del recién nacido son prioridad en la salud pública mundial, con un mayor énfasis en países en vías de desarrollo. La OMS plantea que toda mujer embarazada debiera tener acceso a atención por personal de salud calificado en un centro asistencial, así como obtener un control adecuado cuando

se presentan complicaciones en su embarazo permitiendo una atención inmediata del recién nacido (8) (9). Esto impediría un aumento de las tasas de mortalidad materna y neonatal.

Se tiene conocimiento que diversos factores pueden incrementar la preferencia por un parto no institucionalizado. Entre ellos tenemos creencias, costumbres, dialectos, estado socioeconómico, entre otros (10). Otros factores que se han visto asociados con la elección de un parto no institucionalizado son el ser madre adolescente, tener un bajo nivel educativo, no contar con una pareja estable, un embarazo no deseado, el antecedente de parto domiciliario y/o ser procedente de zona rural (11).

Existen diversos factores de riesgo para las mujeres con parto domiciliaria, entre los cuales el no tener un control prenatal adecuado tiene la mayor prevalencia con un 26,0%. Además, los nacidos fuera del hospital con mayor frecuencia son pre término y de menor peso y talla a diferencia de los nacidos dentro de un establecimiento de salud (12). Así mismo, se sabe que los niños con bajo peso al nacer tienen menor probabilidad de cumplir con el esquema de vacunación respecto a los niños con peso normal. Por lo que se puede concluir que existe una relación entre el tener un parto no institucional y el no cumplimiento de vacunas tales como: BCG, Polio, Hepatitis B y DPT (13).

Como se comentó previamente, se conoce que las coberturas de vacunación son diferentes en las diversas regiones de un país y que el tipo de parto puede influir en el cumplimiento de la vacunación por diversos factores. En el Perú, poco o nada se ha estudiado sobre el cumplimiento de vacunación y su probable asociación con el tipo de parto. Debido a la importancia del tema en el país sobre las variables descritas, el presente estudio nos permite conocer la prevalencia de los mismos y si existe asociación entre ambos; además de poder identificar posibles deficiencias en los servicios de salud, ya sea en ámbito administrativo, logístico o de acceso, y de esta manera poder contribuir para el inicio de un estudio más específico con lo cual se podría plantear nuevas estrategias de salud pública. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar si el haber tenido un parto no institucionalizado se asocia con una mayor prevalencia de no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida. Además, se evaluó la asociación entre otras variables como región, lugar de residencia, índice de riqueza, edad de la madre, trabaja actualmente y actualmente con pareja.

OBJETIVOS

Principal

Evaluar si existe asociación entre el parto no institucional y no cumplimiento de vacunas en un estudio de base poblacional

Secundario

Evaluar si existe asociación entre el no cumplimiento de vacunas y las diversas variables de control: región, lugar de residencia, índice de riqueza, edad de la madre, trabaja actualmente y actualmente con pareja.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño, población y muestra:

El presente estudio es un análisis secundario de tipo observacional de corte transversal, donde se analizan los datos provenientes de la ENDES, encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el año 2014 en los 24 departamentos del Perú y la Provincia Constitucional de Callao. Esta encuesta se realiza en el marco de las Encuestas de Demografía y Salud (*Demographic and Health Surveys, DHS*) (14).

El tipo de muestreo para la selección de participantes en la encuesta es bietápico, por conglomerados, probabilística e independiente. En la primera etapa se selecciona la Unidad Primaria de Muestreo (conglomerado) a partir de la información del Censo de Población y Vivienda del 2007. En la segunda etapa se selecciona la Unidad Secundaria de Muestreo (viviendas), y se utiliza un marco muestral proveniente de la actualización cartográfica y registro de edificios y viviendas realizada previamente. La ENDES constituye una de las investigaciones estadísticas que se ejecuta de manera continua por el INEI en el Perú, para brindar información sobre la dinámica demográfica y el estado de salud de la población peruana residente en el territorio nacional (15).

En la ENDES 2014, la distribución de la muestra fue estimada según los resultados obtenidos de la ENDES realizada en el periodo 2009-2011 y los lineamientos del tipo de diseño previamente establecidos. Los lineamientos indican que la muestra debe estar constituida por una muestra maestra con tres años de horizonte, del 2012-2014. El tamaño muestral para la ENDES 2014 fue de 1558 conglomerados a nivel nacional, 29 mil 941 viviendas, 24 mil 872 mujeres en edad fértil entre 15 – 49 años y 10016 niños (15).

La ENDES se divide en tres cuestionarios. Uno de estos es el cuestionario individual, del cual se tomó la sección 4A que comprende embarazo, parto, puerperio y lactancia; y la sección 4B que comprende inmunización y salud (12).

El estudio incluyó a mujeres en edad fértil entre 15 y 49 años y sus hijos menores de cinco años, residentes habituales de todas las regiones del Perú. La muestra estuvo conformada por 9515 mujeres con información completa sobre lugar de parto y 8895 niños con

información completa para inmunizaciones hasta un año. Sujetos con información incompleta para ambas variables y mujeres sin hijos fueron excluidos del estudio (Figura 1).

Con la muestra de 6837 sujetos en la base de datos de la ENDES 2014, se obtuvo un poder $\geq 80\%$ para detectar una razón de prevalencia ≥ 1.2 , asumiendo una proporción de cumplimiento de vacunación del 60% basado en el Reporte de la Mesa de Concertación sobre la Situación de la Cobertura de Vacunas para menores de tres años; y una proporción de partos institucionales de 80% a partir de un estudio de *Salinas P. et al* y un efecto de diseño de 3 (5) (9).

Definición de variables:

La variable resultado de interés fue el cumplimiento de vacunas hasta el primer año de vida, definido de acuerdo al esquema de vacunación del Ministerio de Salud (MINSA) (16). Los datos sobre el cumplimiento de vacunas se recolectaron evidenciando la fecha que se aplicó, si la vacuna estaba registrada en la tarjeta de vacunación, si fue reportada por la madre o si no se aplicó la vacuna. Esto para cada una de las vacunas tomadas para el presente estudio (BCG, Hepatitis B, Anti- polio, Pentavalente, y Antineumocócica). Para todas las vacunas se dicotomizó como 0 aquellas que tuvieron fecha de vacuna en la tarjeta, si fue reportado por la madre o si estaba marcada en la tarjeta; y como 1 para los que no tuvieron la vacuna. Luego se definió como 0 para los que cumplían con todas las vacunas y 1 para los que no tenían al menos una dosis de las vacunas previamente mencionadas.

La variable de exposición de interés fue el auto - reporte del lugar de parto, definido como 1 para los partos no institucionales, en los que se incluyó: casa de la encuestada, casa de partera, local comunal, iglesia y consultorio de médico particular; y como 0 para partos institucionales los que incluía: hospital MINSA y Seguro Social de Salud del Perú (ESSALUD), centros de salud/postas MINSA y ESSALUD, hospital de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú y clínica privada.

Las variables de control usadas en el análisis fueron: región, lugar de residencia, índice de riqueza, edad de la madre, trabaja actualmente y actualmente con pareja. Para región se definió como 0 a la Costa, 1 a la Sierra y 2 a la Selva. Para lugar de residencia se definió como 0 las personas que vivían en zonas urbanas y 1 las que vivían en zonas

rurales. Respecto a la variable de control índice de riqueza, se definió como 0 a los niveles socioeconómicos muy pobre y pobre y como 1 a medio, rico y muy rico. Para edad de la madre se definió como 0 las edades comprendidas entre 15-24 años; 1 las edades entre 25-34 años y 2 las edades entre 35-49 años. En la variable de control si trabaja actualmente, se tomó como 0 a los que no trabajan actualmente y como 1 a los que sí trabajan. Con respecto a la variable si actualmente cuenta con pareja, se tomó como 0 a los que no contaban con pareja en ese momento y como 1 a los que sí.

Se han realizado diversos estudios en donde se evidencia que el cumplimiento del esquema de vacunación puede variar según el lugar de residencia, el estado socioeconómico y la edad de la madre (17) (18).

Análisis Estadístico:

Para el análisis estadístico se utilizó STATA versión 14.0 (StataCorp LP, College Station, TX, US). En las estimaciones se incluyeron ponderaciones que tienen en cuenta el efecto del diseño complejo y multietápico de la ENDES 2014. Los análisis descriptivos, los modelos univariantes y multivariantes se realizaron usando el comando “SVY” de Stata para muestras complejas (19). Los análisis finales fueron hechos en una subpoblación con datos completos para lugar de parto y vacunación.

Las variables categóricas fueron descritas en frecuencia absoluta y relativa simple y las variables numéricas con media o mediana, así como sus respectivas medidas de dispersión, desviación estándar y rango intercuartil respectivamente.

La distribución de la variable resultado “no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida” y la variable exposición “parto no institucional” se evaluó según las variables de control como región, lugar de residencia, índice de riqueza, edad de la madre, trabaja actualmente y pareja actualmente. Se evaluó la prevalencia de las principales variables con un intervalo de confianza al 95% (IC95%). Se construyó cuatro cohortes de nacimiento con las edades de los niños: cohorte 1 (49 a 59 meses), cohorte 2 (37 a 48 meses), cohorte 3 (25 a 36 meses) y cohorte 4 (13 a 24 meses), al momento que se realizó la encuesta con el objetivo de evaluar el cumplimiento de vacunas en el primer año de vida y sus cambios en el tiempo, para lo cual se ejecutó un análisis de chi-cuadrado de tendencias.

Finalmente, se usó la prueba de Regresión de Poisson, con errores estándar robustos para poder determinar la asociación entre las variables de interés, considerando el diseño multietápico de la encuesta y los pesos poblacionales. Se reportó la Razón de Prevalencia (RP) crudos (RP(c)) y ajustados (RP(a)) con un IC 95% para la variable exposición y las variables de control.

RESULTADOS

Características de la población de estudio

De un total de 24872 mujeres y 10016 niños menores de cinco años que participaron en la ENDES 2014; 9515 mujeres y 8895 niños con datos para tipo de parto y vacunación fueron seleccionados para el estudio. Luego de aplicar los criterios de exclusión, la muestra se redujo a 6837 participantes que contaban con datos completos para las variables de interés (Figura 1). El 47,16% de mujeres que participaron en el estudio se encontraban entre las edades de 25-34 años. Las características sociodemográficas de la población de estudio se encuentran en la tabla 1.

Prevalencia de tipo de parto y no vacunación

De los datos analizados, la prevalencia de parto no institucional fue de 12,81% (IC 95% 11,39 - 14,37). En el análisis de tipo de parto según región, se evidenció que las regiones con mayor frecuencia de partos no institucionales tanto en zona urbana como rural fueron Sierra y Selva. La frecuencia en zona urbana en ambas regiones fue de 8,03% y 8,24%; y en zona rural fue de 27,57% y 46,67%, respectivamente. (Tabla 2)

La prevalencia de no completar vacunas fue de 52,24% (IC 95% 50,57- 53,91). En la tabla 3 se muestra el no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida según las diversas regiones del Perú y cohorte de nacimiento. En la cohorte 1 (49 - 59 meses), Lima Metropolitana fue la región con la frecuencia más alta para el no cumplimiento de vacunación (67,63%). En la cohorte 2 (37 - 48 meses) y cohorte 3 (25 - 36 meses), las mayores frecuencias de no vacunación persistieron en Lima Metropolitana con un 64,39% y 56,48% respectivamente. En la cohorte 4 (13 - 24 meses) la región con una frecuencia mayor de no cumplimiento de vacunación fue el resto de Costa, con un 54,67%.

Asociación entre partos no institucionales y no cumplimiento de vacunación

En el modelo bivariado de no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año y partos no institucionales, se evidenció un RP(c) 1,43 (IC 95% 1,34 – 1,53). En el modelo

ajustado el RP(a) fue de 1,61 (IC 95% 1,50 – 1,73), tomando en cuenta el diseño multietápico del estudio. (Tabla 4)

Cuando se realizó el análisis de índice de riqueza en el modelo crudo, no se evidenció asociación con no cumplimiento de vacunación (RP(c) 0,99 (IC 0,93 – 1,06)); a diferencia del análisis ajustado por las variables de control, donde el RP(a) fue de 1,05 (IC 95% 0,96 – 1,15).

DISCUSIÓN

Diversos estudios indican que las tasas de vacunación varían de acuerdo con el nivel de acceso a la salud, la cultura, el grado de instrucción de la madre, parto domiciliario, entre otras. En el presente estudio se encontró asociación entre no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida y lugar de parto, luego de controlar por posibles confusores y por el diseño complejo del estudio. También se evidenció asociación con región y lugar de residencia.

En muchos países subdesarrollados la prevalencia de parto no institucional aún es alta, por lo cual se han instaurado medidas para disminuir dichas cifras. En el Perú, el parto no institucional sigue siendo un problema de salud pública; sin embargo, el parto institucional a nivel nacional se incrementó de 57,9% en el año 2000 a 85,8% en el año 2012; por lo que el parto no institucional descendió de 42,1% a 14,2% para el año 2012 según la ENDES de ese año (8). En nuestro análisis la prevalencia de parto no institucional fue de 12,81%, lo que indica que ha ido disminuyendo acorde con las cifras encontradas en el 2012.

En nuestro país las diferentes medidas establecidas para mejorar los índices de partos institucionales han tenido una respuesta positiva, ya que se ha visto un incremento del parto institucional en la zona rural de 23,8% en el año 2000 a 68,6% para el año 2012 (8), cifra que indica que se ha mejorado el acceso a los servicios de salud con la implementación de estrategias como la adecuación cultural de los servicios de salud y el seguro integral de salud (5). Sin embargo existe aún un 33,0% de mujeres que viven en zonas rurales que siguen siendo atendidas en sus casas (20). Según nuestro estudio, la zona rural de las diversas regiones del país sigue teniendo una alta prevalencia de partos no institucionales (31,43%); lo cual demuestra que aún existen brechas grandes que cubrir por parte de los gobiernos locales y el Estado.

Según un estudio del 2012 realizado en las zonas rurales de los departamentos de Cajamarca, Amazonas, Huánuco, Ayacucho, Huancavelica, Apurímac, Cusco, Puno y Ucayali, se obtuvo que el 18,9% tuvo un parto no institucional (20). En nuestro análisis no se evidencia grandes diferencias en las prevalencias encontradas para parto no institucional en zonas urbanas de la Sierra y Selva de nuestro país con respecto al estudio mencionado anteriormente, en contraste con las zonas rurales de las mismas regiones,

donde las proporciones son de 27,57% y 46,67% de partos no institucionales respectivamente.

Un estudio realizado en el 2015 en la Amazonía peruana se evidenció que la prevalencia de partos institucionales en la zona no indígena fue de 61,0%, mientras que en la zona indígena fue de 13,8% (21). Estos resultados difieren enormemente con nuestro estudio, pues se comentó anteriormente que la proporción en la zona rural de la Selva, los partos no institucionales fueron de 46,67%.

De acuerdo al actual trabajo de investigación la prevalencia de no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida fue de 52,24%, lo cual es similar a un estudio realizado en Pakistán basado en una encuesta demográfica y de salud, en donde se encontró que 66,0% de los niños ente 12 y 23 meses no cuentan con las vacunas completas (22). Por ello es importante mejorar las estrategias de vacunación para poder incrementar la cobertura en el país y de esta manera asegurar un mejor estado de salud en los niños menores de cinco años.

Durante el año 2013, se evidenció una notable disminución de la cobertura de vacunación en el Perú en las diversas regiones. La alerta publicada por la Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza (MCLCP), indica que el principal problema del sistema de vacunación que se presenta en las diversas regiones es que no se brinda la debida atención y prioridad al tema, además de una capacidad de gestión deficiente (4).

De acuerdo al MINSA, el Perú ha mostrado avances en materia de vacunación durante el año 2015, debido a que el esquema de vacunación consta de 15 vacunas para la protección contra 26 enfermedades, esto representa una inversión de S/.400 millones al año (23). Sin embargo, hay zonas donde las brechas del desarrollo socioeconómico son aún muy marcadas debido a múltiples factores que van desde la inaccesibilidad geográfica, la cultura, así como la ausencia del Estado para atender dicha necesidad, ya sea por la carencia de recursos materiales o por la falta de personal de salud preparado para atenderla. Esto se hace evidente en el presente estudio, debido a que el no cumplimiento de vacunas tiene poca variación en las diversas regiones del país según las cohortes de nacimiento establecidas. Tal es el caso de Lima Metropolitana, Costa y Selva, que tienen una prevalencia de no cumplimiento de vacunas mayor al 50% en las cuatro cohortes establecidas, a diferencia de la Sierra, en la que el no cumplimiento de vacunación no

supera el 50% en las diferentes cohortes de nacimiento. Esto puede ser debido a que a nivel Nacional existen diversos programas de apoyo a personas de pobreza y pobreza extrema, que según el Informe Técnico sobre Evolución de la Pobreza Monetaria 2007 - 2016 emitido por el INEI, se encuentran en mayor proporción en la región de la Sierra (24). Algunos de estos programas, como el programa JUNTOS, brindan incentivos económicos a las familias para hacer uso de los diversos recursos que brinda el estado con respecto a salud, educación, entre otros. Esto podría explicar la menor prevalencia de no vacunación en esta región.

Moreno y col., encontraron como factor de riesgo ser afrodescendiente y mulato (OR 0,824), el número de integrantes en el hogar (OR 0,995) y el lugar de atención del parto, para el cumplimiento del esquema de vacunación; sin embargo, el residir en zona urbana y la educación de la madre no fueron significativos (13). Esto contrasta con nuestro estudio ya que se encontró asociación significativa con residir en una zona rural (RP(c) 0,91; p 0,018). Además, en un estudio en el 2013 no se encontró asociación entre edad de la madre, lugar de residencia y nivel socioeconómico con tener un esquema de vacunación incompleto en niños menores de un año (18). En nuestro estudio se encontró asociación significativa entre no cumplimiento de vacunación y parto no institucional ($p < 0.001$), pero no se evidenció entre edad de la madre y nivel socioeconómico y no cumplimiento de vacunas.

Un estudio realizado en Argentina sobre la cobertura de vacunación en niños entre 1 y 5 años de edad encontró diversos factores de riesgo asociados a la vacunación incompleta, entre ellos el bajo nivel de educación de los padres, mismo que se encontró en otros estudios en países como Nueva Zelanda y Mozambique (25,26).

Al igual que nuestro estudio, los niños cuyas madres no cuentan con un trabajo, tienen mayor probabilidad de no cumplir con el esquema de vacunación según un estudio realizado en Italia (27).

En un estudio realizado en el año 2013 en Brasil, se encontró que existían mejores coberturas de vacunación en zonas de peor condición socioeconómica, esto indicaría que las estrategias de vacunación (Programa Nacional de Vacunación) son efectivas en lo que respecta a promoción de equidad en salud. A diferencia de nuestro estudio, en el que se evidencia que el pertenecer a un nivel socioeconómico bajo tiene un 5% de probabilidad

mayor de no cumplir con el calendario de vacunación (28). Como se comentó anteriormente, la zona de la Sierra cuenta con la mayor prevalencia de pobreza, esto sumado a que la zona rural es mayor en esta región y además de otros factores como la geografía, cultura, entre otros, las cifras de no cumplimiento de vacunación aumentan.

Fortalezas y limitaciones:

La principal fortaleza de nuestro estudio es que, al ser un estudio de base poblacional, permite la representatividad del mismo ya que los participantes incluidos pertenecen a las zonas urbanas y rurales de los 24 departamentos del Perú, lo que permitiría la extrapolación de los resultados.

Una de sus principales limitaciones es la falta de alguna información en la población para las variables estudiadas que disminuyó la cantidad de sujetos de estudio. Esto podría alterar los resultados del mismo, pero este efecto se logró controlar al obtener un poder estadístico $\geq 80\%$. Adicionalmente, en cuanto a la variable de cumplimiento de vacunas se tomó como que sí había recibido la vacuna cuando la mamá lo reportaba, cuando lo ideal debe ser que la vacuna esté marcada en la tarjeta, ya que nos podría hacer caer en un sesgo de memoria. Además, el estudio no evalúa algunas vacunas que también corresponden al primer año de vida como: Rotavirus, Influenza y SPR; lo cual podría variar en los resultados; dichas vacunas no fueron incluidas en el estudio pues según estudios en diversos países, no están contempladas en la definición de vacunación completa.

Otra limitación es que debido al diseño de estudio (transversal) no se podría hablar de causalidad sino únicamente de asociación entre las variables de interés.

CONCLUSIÓN

Se encontró asociación entre el parto no institucional y el no cumplimiento de vacunas, con una prevalencia de este último mayor al 50,0%; de igual manera, otras características sociodemográficas como región y lugar de residencia se encontraron asociadas al no cumplimiento de vacunas.

Los resultados de este estudio sugieren una necesidad de nuevas estrategias para un mejor monitoreo del estado de vacunación infantil no solo por parte del gobierno central, sino también por los gobiernos regionales en un esfuerzo conjunto con el MINSA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez J. Revista gerencia y políticas de salud Gerencia y políticas de salud. [Internet]. 2001; 9. [cited 2017 Oct 8]. Available from: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/2638/1900>
2. Indicadores Básicos 2016. Situación de la Salud en las Américas. [Internet]. 2016 [cited 2017 Oct 8]; Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31288>
3. World Health Organization. Vacunas e inmunización: situación mundial. [cited 2016 Oct 8]; Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44210/1/9789243563862_spa.pdf?ua=1
4. UNICEF. Alerta Situación de la vacunación a los menores de tres años. [cited 2017 Feb 8]; Available from: https://www.unicef.org/peru/spanish/ALERTA_Vacunas.pdf
5. Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza. Situación de la Cobertura de Vacunas para los Menores de 3 años, Septiembre 2015. 2015 [cited 2017 Oct 8];1–16. Available from: http://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/10/reporte_sobre_vacunas-oct2015.pdf
6. UNICEF. Hablan nuestros Aliados y Contrapartes [Internet]. [cited 2017 Oct 8]. Available from: https://www.unicef.org/peru/spanish/media_17151.html
7. Bosch-Capblanch X, Banerjee K, Burton A. Unvaccinated children in years of increasing coverage: How many and who are they? Evidence from 96 low- and middle-income countries. Trop Med Int Heal [Internet]. 2012;17(6):697–710. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3156.2012.02989.x/epdf>
8. Revista Peruana de medicina experimental y salud pública. Situación de la Mortalidad Materna en el Perú, 2000 - 2012 [Internet]. 2002; 30. [cited 2018 Feb 2]. Available from: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/284/2186>
9. Salinas P H, Albornoz V J, Reyes P A, Erazo B. Análisis de componentes principales aplicado a variables respecto a la mujer gestante en la región de las Américas. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2006 [cited 2017 Oct 8];71(1):17–

25. Available from:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262006000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
10. Tarqui-Mamani C, Barreda-Gallegos A. Elección y Preferencia del Parto Domiciliario en Callao, Perú. 2006 [cited 2016 Apr 5];8(19). Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v8n3/v8n3a07.pdf>
11. Saxena D, Vangani R, Mavalankar D V, Thomsen S. Inequity in maternal health care service utilization in Gujarat: analyses of district-level health survey data. Glob Health Action [Internet]. 2013 Mar 6 [cited 2017 Oct 8];6:1–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23469890>
12. Egan LAV, Fernández MÁL, Andrade EM. Parto fortuito: definiciones, características y resultados. Elementos para su análisis en México. Rev CONAMED [Internet]. 2015 Feb 3 [cited 2017 Oct 8];19(2). Available from: <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/6/69>
13. Moreno P, Rojas C, Pinzón A, Ruiz A. Influencia del bajo peso al nacer en el cumplimiento del esquema de vacunación en Colombia. 2015 [cited 2017 Oct 8]; Available from: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10556/52971082-2015.pdf>
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [cited 2017 Oct 8]. Available from: <https://www.inei.gob.pe/>
15. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2014. Ficha técnica. [Internet]. [cited 2016 Aug 2]. Available from: <http://inei.inei.gob.pe/inei/srienaho/Descarga/DocumentosMetodologicos/2014-5/FichaTecnica.pdf>
16. Ministerio de Salud. Esquema Nacional de Vacunación. 2010 [cited 2016 Nov 6]; Available from: http://redperifericaaqp.gob.pe/wp-content/uploads/2015/02/NTS_MINSA.pdf
17. Macías M, Jarquín G, Gutiérrez P, Rodríguez M, González N. Factores de riesgo para esquemas de vacunación incompletos en niños de seis a 60 meses en el Instituto Nacional de Pediatría. XXI Núm [Internet]. 2008 [cited 2018 Feb 7];82. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinped/eip-2008/eip084c.pdf>

18. Téllez-Rojo MM, Ferreyra-Reyes L, Hernández-Serrato M, et al. Salud pública de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2013 [cited 2018 Feb 7];55:S289–99. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800028
19. Joseph Newton EH, Nicholas Cox EJ, Baum CF, Beck N, Bellocco R, Buis ML, et al. The Stata Journal Stata Press Editorial Manager Stata Press Copy Editors. [cited 2018 Feb 8]; Available from: <http://www.stata-journal.com/sjpdf.html?articlenum=st0153>
20. Solís L, Vigo W, Rosas Á, Giusti P, Alfaro P, et al. Evaluación de las prácticas de cuidado materno infantil en áreas con pobreza extrema en el Perú. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*. [Internet]. 2002; 31(2) [cited 2016 Apr 7]. 243-253 p. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342014000200008&script=sci_abstract
21. Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. 2015 [cited 2018 Feb 2]; Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/10008>
22. Siddiqa Bugvi A, Rahat R, Zakar R, Zakria Zakar M, Fischer F, Nasrullah M, et al. Factors associated with non-utilization of child immunization in Pakistan: evidence from the Demographic and Health Survey 2006-07. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jan 2];14:1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3973983/pdf/1471-2458-14-232.pdf>
23. Ministerio de Salud del Perú [Internet]. [cited 2016 Jun 21]. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=18436>
24. INEI. Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2016 [Internet]. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/pobreza2016.pdf
25. Dayan GH, Orellana LC, Forlenza R, Ellis A, Chaui J, Kaplan S, et al. Vaccination coverage among children aged 13 to 59 months in Buenos Aires, Argentina, 2002. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2004 Sep [cited 2017 Oct 8];16(3):158–67. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892004000900002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
26. Jani J V, De Schacht C, Jani I V, Bjune G. Risk factors for incomplete vaccination

- and missed opportunity for immunization in rural Mozambique. [cited 2017 Oct 8]; Available from: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2458-8-161?site=bmcpublikealth.biomedcentral.com>
27. Salmaso S, Rota MC, Ciofi Degli Atti ML, Tozzi AE, Kreidl P. Infant immunization coverage in Italy: estimates by simultaneous EPI cluster surveys of regions. ICONA Study Group. Bull World Health Organ [Internet]. 1999 [cited 2018 Feb 2];77(10):843–51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10593033>
 28. Queiroz CLLC, Chaves Queiroz LL, Gomes Monteiro S, Mochel EG, Amélia De Sousa M, Veras M, et al. Coverage of the basic immunization schedule in the first year of life in State capitals in Northeast Brazil. 2013 [cited 2017 Oct 8];29(2):294–302. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v29n2/16.pdf>

ANEXOS

Tablas

Tabla 1: Características de las madres en la población de estudio (N: 6837) *

Variable		N	%
Edad	15-24	1675	23,12
	25-34	3221	47,16
	35-49	1941	29,72
Nivel Educativo	Sin educación	179	2,24
	Primaria	2046	24,81
	Secundaria	3033	46,07
	Superior	1579	26,88
Actualmente con pareja	No	954	14,38
	Sí	5883	85,62
Trabajo Actual	Sí	4201	60,35
	No	2636	39,65
Nivel Socioeconómico	Muy pobre	2237	23,91
	Pobre	1793	23,05
	Medio	1325	22,00
	Rico	891	17,75
	Muy rico	591	13,29

*** Análisis realizado en variables con datos completos para madre-hijo**

Tabla2: Frecuencia de parto según zona de residencia y región, ENDES - Perú 2014 (N: 6837)

Región	Urbano				Rural			
	Parto no Institucional		Parto Institucional		Parto no Institucional		Parto Institucional	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Lima Metropolitana	13	2,24	711	97,76	0	0,00	0	0,00
Resto de Costa	48	4,69	1362	95,31	39	17,35	253	82,65
Sierra	62	8,03	950	91,97	383	27,57	1200	72,43
Selva	78	8,24	828	91,76	394	46,67	516	53,33
Total	201	4,91	3851	95,09	816	31,43	1969	68,57

Tabla 3: Distribución del no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año según cohorte de nacimiento y regiones, ENDES - Perú 2014 (N = 3464) *

Regiones***	Cohorte 1** (n = 897)		Cohorte 2** (n = 849)		Cohorte 3** (n = 835)		Cohorte 4** (n = 883)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Lima Metropolitana	103	67,63	124	64,39	99	56,48	105	48,43
Resto de Costa	214	57,34	218	49,32	215	50,12	252	54,67
Sierra	302	47,91	271	41,94	283	47,75	268	43,92
Selva	278	58,56	236	54,82	238	52,51	258	54,56

*Frecuencias fueron calculadas considerando el diseño bietápico del estudio

**Cohorte 1: 49 - 59 meses, cohorte 2: 37 - 48 meses, cohorte 3: 25 - 36 meses, cohorte 4: 13 - 24 meses

*** Prueba de Chi-cuadrado de tendencias no fue significativo en cada departamento

Tabla 4: Asociación al no cumplimiento de vacunas correspondientes al primer año de vida, ENDES - Perú 2014 (N =6837) *

Factores	Modelo crudo					Modelo ajustado**		
	n	%	RP(c)	IC 95%	valor p	RP(a)	IC 95%	valor p
Tipo de parto								
Institucional	5820	49,49	Ref.			Ref.		
No institucional	1017	70,97	1,43	1,34 - 1,53	< 0,001	1,61	1,50 - 1,73	< 0,001

* Las razones de prevalencias crudas PR(c) y ajustadas PR(a) fueron calculadas considerando el diseño bietápico del estudio

** Modelo ajustado por región, lugar de residencia, índice de riqueza, edad de la madre, trabaja actualmente y pareja actualmente

Figuras

Figura 1

Flujograma de inclusión de participantes en el análisis