



FACULTAD DE OBSTETRICIA Y ENFERMERÍA  
UNIDAD DE POSGRADO

RELACIÓN ENTRE MORTALIDAD MATERNA Y EMBARAZO EN  
ADOLESCENTES EN PERÚ: ESTUDIO POBLACIONAL SEGÚN  
ENDES PERÍODO 2015 – 2019

PRESENTADO POR  
SAYRA KIKUZAN HERBOZO VIZCARRA

TRABAJO ACADÉMICO

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
EMERGENCIAS Y ALTO RIESGO OBSTÉTRICO

ASESOR

MG. JOSÉ ORESTES TORRES SOLÍS

LIMA, PERÚ

2021



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

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) 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 OBSTETRICIA Y ENFERMERÍA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**TRABAJO ACADÉMICO  
RELACIÓN ENTRE MORTALIDAD MATERNA Y EMBARAZO EN  
ADOLESCENTES EN PERÚ: ESTUDIO POBLACIONAL SEGÚN ENDES  
PERÍODO 2015 – 2019**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EMERGENCIAS Y ALTO RIESGO  
OBSTÉTRICO.**

**PRESENTADO POR:  
SAYRA KIKUZAN HERBOZO VIZCARRA**

**ASESOR:  
MG. JOSÉ ORESTES TORRES SOLIS**

**LIMA, PERÚ**

**2021**

**RELACIÓN ENTRE MORTALIDAD MATERNA Y EMBARAZO EN  
ADOLESCENTES EN PERÚ: ESTUDIO POBLACIONAL SEGÚN ENDES  
PERÍODO 2015 – 2019**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

**Asesor:**

**Mg. M.C JOSÉ ORESTES TORRES SOLÍS**

**Miembros del jurado:**

**Dra. Obst. VERÓNICA GIANNINA MORÁN RODRÍGUEZ**

**Presidente**

**Dra. Obst. MARICELA MARTINA PAREDES TALAVERA**

**Vocal**

**Mg. Obst. LILIA EVANGELINA GÓMEZ ACHULLE**

**Secretario**

## **DEDICATORIA**

A DIAC, mi equipo perfecto, mi apoyo incondicional en momentos de angustia.

A Carlos Herbozo Díaz, mi padre y a mi valiente familia, que afrontamos el miedo de perderlo y que la unión hizo superáramos.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, por mostrarme el camino de la superación.

A mi asesor, por ser guía en este proceso de investigación.

## INDÍCE DE CONTENIDO

<b>ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>v</b>
<b>INDÍCE DE CONTENIDO</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ix</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>6</b>
2.1. Diseño metodológico	6
2.2. Población y muestra	6
2.3. Criterios de selección	7
2.4. Técnicas de recolección de datos	8
2.5. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	9
2.6. Aspectos éticos	10
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>12</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>21</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>26</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>28</b>
<b>VII. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>30</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>36</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características demográficas y económicas de las mujeres embarazadas según el grupo etario, ENDES 2019.	13
<b>Tabla 2.</b> Estado de control prenatal en las mujeres embarazadas mujeres embarazadas según el grupo etario, ENDES 2019	16
<b>Tabla 3.</b> Tipo de establecimiento de salud donde las mujeres embarazadas recibieron atención prenatal de según el grupo etario, ENDES 2019.	17
<b>Tabla 4.</b> Persona que otorgó la atención prenatal de las mujeres embarazadas según el grupo etario, ENDES 2019.	18
<b>Tabla 5.</b> Análisis de regresión logística de la mortalidad materna en adolescentes en el periodo 2015-2019.	20

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar el embarazo en adolescentes incrementa la mortalidad materna a nivel poblacional. Adicionalmente, describir las características demográficas, económicas y de atención prenatal en este grupo etario. **Método:** Estudio de tipo cross-sectional usando la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2019, la cual proporciona información de mujeres entre 15 a 49 años. La mortalidad materna se identificó en los últimos 5 años en base a información proporcionada por los hermanos/as. La probabilidad de mortalidad en las adolescentes se estimó con regresión logística. **Resultados:** La prevalencia de embarazo en adolescentes fue del 4.6% (IC 95%: 4.2-5.0%). En comparación con las mujeres adultas, un mayor porcentaje de adolescentes embarazadas viven zonas rurales ( $p < 0.0001$ ), la región de la selva ( $p < 0.0001$ ), y están en el quintil de riza más pobre ( $p < 0.0001$ ). Un estimado de 12.3% (IC 95%: 7.5-19.5) de madres adolescentes nunca recibió atención prenatal. El análisis de regresión logística identificó que las mujeres adolescentes tienen una mayor probabilidad de mortalidad, a diferencia de las mujeres adultas (OR: 1.006, IC 95%: 1.002-1.010). **Conclusiones:** Las mujeres adolescentes embarazadas tuvieron un ligero aumento de la probabilidad de mortalidad. Se recomienda que los centros regionales trabajen en conjunto con promotores de salud para incrementar la atención prenatal en este grupo etario, con el fin de disminuir la mortalidad.

**Palabras claves:** Mortalidad materna; embarazo, adolescencia.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify whether adolescent pregnancy increases maternal mortality. Additionally, to describe the demographic, economic, and prenatal care characteristics in this age group. **Method:** Cross-sectional study using the Demographic and Family Health Survey, 2019, which provides information on women between 15 and 49 years old. Maternal mortality was identified in the last 5 years based on information provided by the siblings. The probability of mortality in adolescents was estimated with logistic regression. **Results:** The prevalence of pregnancy in adolescents was 4.6% (95% CI: 4.2-5.0%). Compared with adult women, a higher percentage of pregnant adolescents live in rural areas ( $p < 0.0001$ ), the rainforest region ( $p < 0.0001$ ), and are in the poorest quintile of wealth ( $p < 0.0001$ ). An estimated 12.3% (95% CI: 7.5-19.5) of adolescent mothers never received prenatal care. The logistic regression analysis identified that adolescent women have a higher probability of mortality, in contrast to adult women (OR: 1.006, 95% CI: 1.002-1.010). **Conclusions:** Pregnant adolescent women had a slight increase in the probability of mortality. It is recommended that regional centers work together with health promoters to increase prenatal care in this age group, to reduce mortality. **Keywords:** Maternal mortality; teenage pregnancy.

## I. INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna es un problema de salud pública a nivel mundial <sup>1,2</sup>. Estudios previos indican que las tendencias de las tasas de mortalidad varían entre y dentro de las regiones mundiales. Por ejemplo, en Norte América, se identificó un incremento de 7 a 18 por 100,000 nacidos vivos en un lapso de 22 años <sup>3</sup>. Por otro lado, en el Mediterráneo, a pesar de tener una alta tasa de mortalidad, esta disminuyó de 283 a 237 por 100,000 nacidos vivos entre 1990 y 2015 <sup>4</sup>.

El panorama en América Latina es similar, en donde se puede identificar una disminución de la mortalidad del 40% en un lapso de 24 años (1990-2013). A pesar de esta favorable reducción, las tasas de mortalidad permanecen alta en la región, siendo un problema persistente incluso con el apoyo de programas internacionales <sup>5</sup>. De este modo, las tasas de mortalidad en América Latina tienen una gran variación desde 16 por 100,000 nacidos vivos en Puerto Rico hasta 340 por 100,00 nacidos vivos en Haití <sup>6</sup>.

Un problema creciente es el embarazo en las adolescentes, el cual se define a la gestación entre los 13 y 19 años <sup>2</sup>. A pesar que un estudio identificó una disminución entre el 1% al 4% del embarazo en adolescentes desde mediados de 1990 <sup>7</sup>, un estudio poblacional muestra que la tasa de mortalidad incremento

de 126% entre 2006 y 2015 <sup>8</sup>. Adicionalmente, se estima que las adolescentes tienen un incremento del 12% de la probabilidad de morir con respecto a madres adultas, la cual se incrementa 4 veces en madres menores o iguales a 15 años <sup>9</sup>.

En adición, el embarazo en adolescentes está asociado al incremento de ciertos factores de riesgo al neonato, como bajo peso al nacer, requerimiento de unidad de cuidados intensivos y bajo puntaje en el Apgar <sup>10</sup>. Mientras en las madres adolescentes se incrementa el riesgo de riesgo de anemia, preeclampsia/eclampsia, corioamnionitis, laceración perianal <sup>10, 11</sup>; además, se reporta un mayor uso de sustancias adictivas como marihuana, alcohol o tabaco, en comparación con madres adultas <sup>12</sup>.

Estos eventos asociados al embarazo en adolescentes incrementa la probabilidad de mortalidad en esta población. Por ejemplo, un estudio poblacional en Brasil identificó que el embarazo de mujeres entre 10-14 años incrementó las probabilidades de mortalidad <sup>13</sup>. No obstante, si bien un estudio de 144 países identificó que la mortalidad es mayor en las mujeres adolescentes, el incremento no fue substancial <sup>14</sup>.

Juntamente con esta problemática se encuentra la falta de una correcta atención prenatal durante el embarazo. Esta situación existe en América Latina, en donde existe disparidades en la atención prenatal, siendo 20% más frecuente realizada en zonas urbanas que rurales <sup>5</sup>. La atención prenatal es crucial debido a que permite identificar complicaciones obstétricas y plantear estrategias médicas con el fin de evitar eventos adversos como la mortalidad <sup>15</sup>.

Estudios previos en el Perú muestran la distribución de mortalidad materna<sup>16, 17</sup>. De este modo, se estima una reducción de aproximadamente 50% en un lapso de 17 años, en el periodo 1994-2010<sup>18</sup>. En el Perú, aproximadamente un quinto de la población femenina se encuentra entre 12 y 17 años<sup>18</sup>, lo que incrementa las probabilidades de que una adolescente resulte embarazada, considerando una alta tasa de embarazo en menores de edad<sup>19</sup>. La determinación de la mortalidad materna en Perú no se enfoca en el embarazo adolescente y su relación no está esclarecida. Dado a la evidencia que muestra un mayor riesgo de complicaciones obstétricas y, por ende, de mortalidad es necesario brindar información actualizada con respecto a esta casuística.

De este modo, el presente estudio busca determinar si las madres adolescentes (15-19 años) tienen una mayor probabilidad de mortalidad materna en el periodo 2015-2019, a diferencia de las madres adultas (20-49 años). Adicionalmente, se buscó determinar las características demográficas y económicas de las madres adolescentes, así como sus características de atención prenatal.

El presente estudio tiene como objetivos:

### **Objetivo General**

- Identificar si las madres adolescentes (15-19 años) tienen una mayor probabilidad de mortalidad materna comparada con madres adultas (20-49 años) en el periodo 2015-2019

## **Objetivos Específicos**

- Determinar el porcentaje de embarazo en adolescentes según los 24 departamentos y la provincia constitucional del Callao del Perú en el 2019.
- Comparar las características sociodemográficas y económicas entre las madres adolescentes y adultas.
- Determinar la prevalencia de atención prenatal según el grupo etario.
- Comparar la prevalencia de atención prenatal según el tipo de afiliación de seguro y el personal que la ofrece entre las madres adolescentes y adultas.

Y como hipótesis para afirmar o rechazar el presente trabajo las siguientes:

### **Hipótesis principal:**

- La principal hipótesis del estudio es que las madres adolescentes tienen una mayor probabilidad de mortalidad materna comparada con madres adultas.

### **Hipótesis específicas:**

- La mayoría de las madres adolescentes viven en zonas rural y tienen un bajo nivel de quintil de riqueza económica en comparación con las madres adultas.

- La mayoría de las madres adolescentes no tuvieron un control prenatal a diferencia de las madres adultas.
- El control prenatal en las madres adolescentes no fue realizado mayormente por personal de salud, en comparación con las madres adultas.



## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño metodológico**

Estudio de tipo cross-sectional, mediante el análisis secundario de la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2015 - 2019. En este sentido, el diseño del estudio evalúa la ocurrencia entre dos variables a expensas de su temporalidad o selección metodológica de las participantes del estudio. Es observacional ya que no se manipuló o randomizó la variable de exposición. Es analítico debido a que se buscó la asociación entre dos variables (edad de embarazo y mortalidad). Es retrospectivo porque se trabajaron con datos producidos antes del momento de iniciación del estudio.

### **2.2. Población y muestra**

La ENDES es una encuesta a nivel nacional de zonas rurales y urbanas, la cual incluye información de los ciudadanos entre 15 a 49 años sobre las características demográficas, estado de salud general e información sobre las madres. Asimismo, esta encuesta pertenece al programa “Encuestas Demográficas y de Salud” (DHS), el cual tiene el objetivo de brindar

información de calidad mediante el diseño de encuestas y apoyo técnico para poder conocer la distribución demográfica de la población y efectuar decisiones de salud pública informadas. La población se definió entre adolescentes (15-19 años) y adultas (20-49 años), dado que estos son los rangos establecidos por el DHS. La muestra para la encuesta fue de 36 760 viviendas con un total de 38 335 individuos, extrapolándose a 36,922,000 individuos en todo Perú. Se identificó un total de 21,139 madres con información completa en la base datos, constituyendo a 9,694,677 madres entre 15 a 49 años.

Esta encuesta tiene un diseño multi-etápica, aleatorio y estratificado por conglomerados que se efectúa anualmente <sup>20</sup>. De este modo, tiene por unidad de muestreo a las viviendas particulares y sus miembros de los 24 departamentos de Perú y la provincia constitucional del Callao. Para el presente estudio, se seleccionaron a las mujeres entrevistadas en la ENDES 2019. Este diseño de encuesta, avalado por el DHS, permite reconstruir la población mediante la asignación de pesos a las viviendas, por lo que su inferencia es aplicable a nivel poblacional de los departamentos de Perú.

### **2.3. Criterios de selección**

Con el fin de determinar la mortalidad materna, la ENDES encuesta a los hermanos/as sobre el estado de sobrevivencia de sus familiares directos. Se

seleccionó a los hermanos y/o padres que proporcionaron información sobre mortalidad materna en el periodo 2015-2019 en mujeres entre 15 y 49 años. Posteriormente, se seleccionó a las madres que brindaron información sobre sus características demográficas (edad, región de residencia, zona de vivienda y logro educativo) y económicas (quintil de riqueza), así como de atención prenatal (establecimiento donde recibió atención prenatal y personal de salud que se la proporcionó).

## **2.4. Técnicas de recolección de datos**

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) es de acceso libre mediante el portal del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el siguiente link: <https://www.inei.gob.pe/bases-de-datos/>. La página web almacena todas las encuestas efectuadas por el INEI. De este modo, se descargó la versión del año 2019 y se procesaron los datos para reconstruir poblacionalmente las variables de interés del estudio. La data es confiable ya que tiene soporte técnico del programa internacional DHS, el cual se especializa en el diseño y ejecución de encuestas demográficas a nivel internacional y su metodología es aplicable a nivel poblacional para redireccionar las estrategias de salud pública en diversos países, incluido Perú.

Para determinar la mortalidad materna, se seleccionaron las variables del “Cuestionario Individual” relacionadas con la mortalidad materna (edad de

muerte de la hermana, fecha de muerte y causa de muerte). Similarmente, se usó el “Cuestionario Individual” de la ENDES para extraer las variables relacionadas a la atención y control prenatal, y el “Cuestionario de Hogares” para identificar a las variables relacionadas a la educación, ubicación geográfica y quintil de pobreza de las madres. Todas las variables fueron reconstruidas mediante el factor de pesos proporcionado por el “Cuestionario Individual”, con el fin de efectuar inferencia a nivel departamental y nacional. Se identificó un total de 21,139 madres con información completa en la base datos, extrapolándose a 9,694,677 madres entre 15 a 49 años.

## **2.5. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

La ENDES 2019 proporciona tres principales cuestionarios, el Cuestionario de Hogar, Individual y de Salud, repartido entre 34 diferentes bases de datos. Las variables categóricas son representadas mediante frecuencias y porcentajes. De este modo, se efectuó un análisis bivariado mediante la prueba de Chi-cuadrado para las variables categóricas (demográficas, económicas y de atención prenatal) entre las madres adolescentes y adultas, con el fin de determinar si existe alguna diferencia entre el porcentaje de las características sociodemográficas, económicas y de atención prenatal. Posteriormente, se usó la metodología de la DHS para estimar la mortalidad en los últimos 60 meses (2015-2019) antes de efectuada la encuesta. Esta técnica identifica la mortalidad materna a través de la

respuesta de los hermanos en la entrevista. De este modo, los entrevistadores extraen la causa de muerte, el tiempo desde la muerte hasta la entrevista con el hermano y la edad del fallecido o fallecida.

La mortalidad materna se definió a la ocurrida durante el embarazo, al momento del parto o después de 2 meses de efectuado el embarazo, 60 meses antes de efectuada la encuesta. Posteriormente se realizó un análisis de regresión logística, con el fin de estimar el Odds Ratio (OR) y el intervalo de confianza al 95% (IC 95%) de la probabilidad de mortalidad en las madres adolescentes comparada con la de las adultas. Debido al diseño poblacional de la encuesta, se pudo efectuar un análisis granular según los grupos etarios de las madres (15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49)

## **2.6. Aspectos éticos**

El presente estudio es un análisis secundario de una base de datos de acceso libre. La ENDES asigna un código a los participantes de la encuesta, por lo que su información personal y de vivienda no es revelada o archivada en el servidor del INEI, y cuya información de los cuestionarios se aplicaron previo a un consentimiento informado a las personas entrevistadas por el encuestador del INEI para la ENDES. Por ello, existió un bajo riesgo de interacción con los participantes en este estudio, y se desarrolló respetando los principios de ética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

Siendo en el presente estudio guía en la búsqueda de lograr los máximos beneficios posibles reduciendo al mínimo la posibilidad de riesgos e injusticias en los participantes catalogando a cada integrante del estudio en forma independiente. Se mantiene la confidencialidad de los datos debido a que la ENDES no publica identificación personal de los encuestados. Y a estos adicionalmente, el proyecto fue revisado por el comité de investigación de la Universidad San Martín de Porres, el cual autorizó su realización.

### III. RESULTADOS

#### *Características demográficas*

Mediante el análisis de la ENDES 2019 se identificó un total de 21,139 madres con información completa en la base datos, lo que se extrapola a un 9,694,677. Se estimó una prevalencia de embarazo en adolescentes fue del 4.6% (IC 95%: 4.2-5.0%). La Tabla 1 muestra la distribución porcentual y su intervalo de confianza al 95% de las características demográficas según el grupo etario. Se identifica que la mayor parte de los embarazos en adolescentes se dan en la Selva (7.4%), seguido de la Sierra (5.3%) y de la Costa (3.8%,  $p < 0.0001$ ). Similarmente, los partos en adolescentes tuvieron una mayor distribución en la región rural que en la urbana (7.3% versus 3.7%,  $p < 0.0001$ ) y en el quintil de riqueza más pobre que en el más rico (7.8% versus 1.7%,  $p < 0.0001$ ). Contrario a lo esperado, las personas sin educación (1.0%) o con educación superior (0.8%) tuvieron un similar porcentaje de embarazo en adolescente, mientras que las mujeres con secundaria completa (12.2%) fueron las que tuvieron el porcentaje más alto.

**Tabla 1.** Características demográficas y económicas de las mujeres embarazadas según el grupo etario, ENDES 2019.

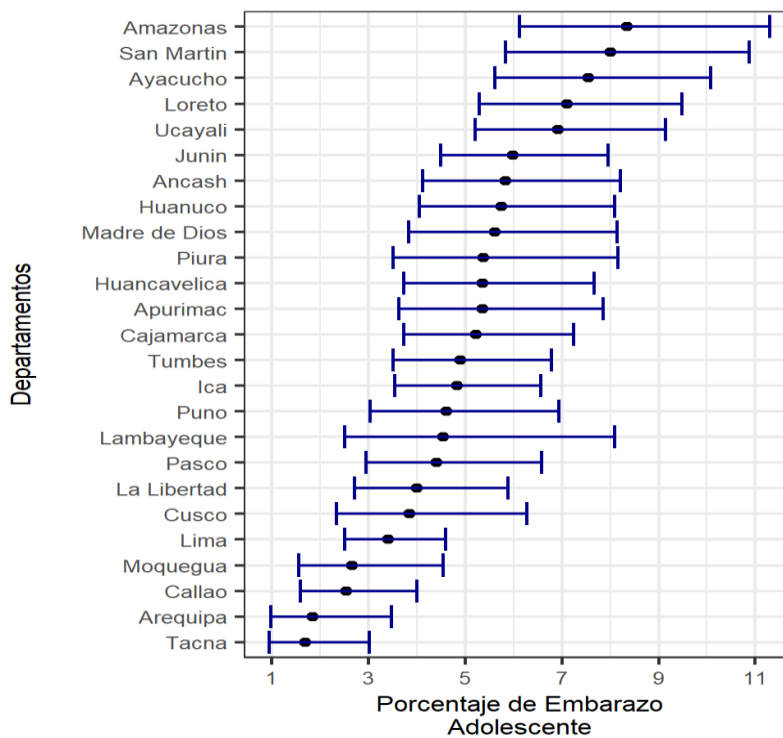
Factor	Grupo etario		Valor p
	Adolescente, % (IC 95%)	Adulta, % (IC 95%)	
Región			<0.0001
Selva	7.4(6.3-8.6)	92.6(91.4-93.7)	
Costa	3.8(3.2-4.5)	96.2(95.5-96.8)	
Sierra	5.3(4.7-6.0)	94.7(94.0-95.3)	
Vivienda			<0.0001
Urbano	3.7(3.2-4.2)	96.3(95.8-96.8)	
Rural	7.3(6.4-8.3)	92.7(91.7-93.6)	
Quintil de riqueza			<0.0001
Más pobre	7.8(6.8-8.8)	92.2(91.2-93.2)	
Pobre	5.6(4.6-6.9)	94.4(93.1-95.4)	
Medio	3.1(2.5-3.9)	96.9(96.1-97.5)	
Rico	2.9(2.2-4)	97.1(96-97.8)	
Más rico	1.7(1.1-2.7)	98.3(97.3-98.9)	
Educación			<0.0001
Sin educación	1.0(0.2-4.6)	99(95.4-99.8)	
Primaria incompleta	2.7(1.8-3.9)	97.3(96.1-98.2)	
Primaria completa	4.9(3.8-6.4)	95.1(93.6-96.2)	
Secundaria incompleta	12.2(10.7-13.8)	87.8(86.2-89.3)	
Secundaria completa	5.8(4.9-6.9)	94.2(93.1-95.1)	
Superior	0.8(0.6-1.2)	99.2(98.8-99.4)	

ENDES 2019



La Figura 1 muestra el porcentaje de embarazo (punto negro) y su IC 95% (líneas azules) según los 24 departamentos del Perú y el Callao. El porcentaje de embarazo varió desde el 1.7% (1.0-3.0%) en Ucayali hasta el 8.4% (6.1-11.3%) en Amazonas. Los tres principales departamentos con mayor porcentaje de embarazo adolescente fue Amazonas (8.4%, IC 95%: 6.1-11.3%), San Martín (8.0%, IC 95%: 5.8-10.9%) y Ayacucho (7.5%, IC 95%: 5.6-10.1%).

**Figura 1.** Distribución del porcentaje de mujeres adolescentes embarazadas según los 24 departamentos y la provincia constitucional del Perú, ENDES 2019.



### *Características de la atención prenatal*

La Tabla 2 muestra la distribución de la atención prenatal en los diferentes establecimientos de salud del Perú según el grupo etario. Se puede identificar que, entre las mujeres que recibieron control prenatal, hubo un mayor número de adolescentes. Muestra también el IC 95% que el 4.8 % de adolescentes no recibió control prenatal durante la gestación, teniendo cuenta que en mujeres adultas la deserción encontrada es mayor en porcentaje (de 95.2% a 4.8%).

**Tabla 2.** Estado de control prenatal en las mujeres embarazadas mujeres embarazadas según el grupo etario, ENDES 2019

Factor	Grupo etario		Valor p
	Adolescente, % (IC 95%)	Adulta, % (IC 95%)	
Sin Control Prenatal			<0.05
No	4.8(4.3-5.2)	95.2(94.8-95.7)	
Sí	12.3(7.5-19.5)	87.7(80.5-92.5)	

ENDES2019

La Tabla 3 ilustra que la distribución de atención prenatal fue similar en los centros de salud MINSA (5.8%) y en centros de la Fuerza Aérea o de la Policía Nacional del Perú (5.0%). Similarmente, la distribución fue similar en centros ESSALUD (2.3%) y en privados (2.3%). Siendo de mayor porcentaje en Minsa y FF. AA y PNP, esta última con un nivel de confianza de 0.944 durante en tiempo de estudio. Llegando menos las entidades privadas. Figura 2A.

**Tabla 3.** Tipo de establecimiento de salud donde las mujeres embarazadas recibieron atención prenatal de según el grupo etario, ENDES 2019.

Factor	Grupo etario		Valor p
	Adolescente,	Adulta,	
	% (IC 95%)	% (IC 95%)	
Control Prenatal en centro MINSA			<0.0001
No	2.4(1.9-3.1)	97.6(96.9-98.1)	
Sí	5.8(5.2-6.4)	94.2(93.6-94.8)	
Control Prenatal en centro ESSALUD			<0.0001
No	5.3(4.8-5.9)	94.7(94.1-95.2)	
Sí	2.3(1.7-3.1)	97.7(96.9-98.3)	
Control Prenatal en FF.AA. y PNP			0.944
No	4.8(4.3-5.2)	95.2(94.8-95.7)	
Sí	5.0(1.2-18.6)	95.0(81.4-98.8)	
Control Prenatal en Centro Privado			<0.05
No	5.1(4.7-5.7)	94.9(94.3-95.3)	
Sí	2.3(1.5-3.5)	97.7(96.5-98.5)	

ENDES 2019

Por otro lado, las comadronas fueron las personas que proporcionaron mayormente la atención prenatal (21.4%), mientras que los médicos, obstetras o enfermeras la brindaron a un menor porcentaje (4.7%). Tabla 4. Todos los resultados presentados sobre el control prenatal fueron estadísticamente significativos.

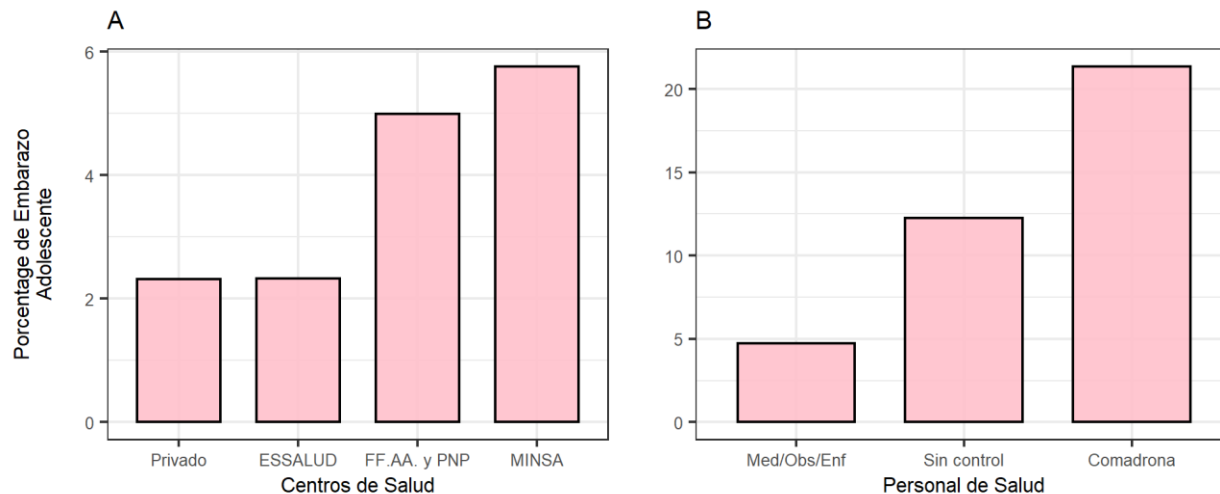
**Tabla 4.** Persona que otorgó la atención prenatal de las mujeres embarazadas según el grupo etario, ENDES 2019.

Factor	Grupo etario		Valor p
	Adolescente, % (IC 95%)	Adulta, % (IC 95%)	
Control Prenatal por M/O/E*			<0.0001
No	10.0(6.9-14.4)	90.0(85.6-93.1)	
Sí	4.7(4.3-5.2)	95.3(94.8-95.7)	
Control Prenatal por Comadrona			<0.05
No	4.8(4.4-5.3)	95.2(94.7-95.6)	
Sí	21.4(0.7-90.9)	78.6(9.1-99.3)	

ENDES 2019

\*M/O/E, medico/obstetra/enfermeras

**Figura 2.** Porcentaje de atención prenatal según el centro de salud (Figura A) y el personal de salud (Figura B), ENDES 2019.



### *Mortalidad Materna*

En relación a la mortalidad materna, el análisis de regresión logística identificó que las mujeres adolescentes tuvieron una mayor probabilidad de fallecer que las mujeres entre 45-49 años (OR: 1.006, IC 95%: 1.002-1.010).

**Tabla 5.** Análisis de regresión logística de la mortalidad materna en adolescentes en el periodo 2015-2019.

Factor	OR	IC 95%	Valor p
Grupo etario, en años			
45-49	Ref	-	-
40-44	1.001	0.999-1.004	0.2497
35-39	1.001	0.999-1.002	0.5039
30-34	1.003	1.001-1.005	0.0096
25-29	1.004	1.001-1.007	0.0063
20-24	1.005	1.002-1.007	0.0002
15-19	1.006	1.002-1.010	0.0059

ENDES 2019

#### **IV. DISCUSIÓN**

Se efectuó un análisis de la ENDES 2019 para identificar si las adolescentes tienen una mayor probabilidad de mortalidad materna en el periodo 2015-2019, así como detallar las características demográficas, económicas y de atención prenatal. De este modo, los resultados del presente estudio muestran que las mujeres adolescentes tienen mayores probabilidades de mortalidad materna, aunque estas son ligeras, incrementando solo un 0.6%.

Estudios previos han mostrado que el embarazo en adolescentes es un riesgo que incrementa la incidencia de complicaciones obstétricas y neonatales, como preeclampsia/eclampsia o bajo peso al nacer <sup>10, 12, 21</sup>, amenazando la salud materna y neonatal e incrementando su mortalidad en ambas poblaciones. No obstante, los resultados del presente estudio muestran que en el más reciente periodo de 2015-2019 la mortalidad en esta población tiene un ligero incremento. Este resultado puede estar relacionado a las políticas de salud pública que Perú implementó en los últimos 20 años para fortalecer el sistema y entre de salud a las poblaciones más vulnerables y con bajos recursos económicos.



El Perú comenzó una reforma de salud desde el año 2003, implementando el Modelo de Atención Integral de Salud Basado en la Familia y Comunidad, el cual se centra en la descentralización de la atención primaria de salud y permite una mayor distribución de recursos económicos hacia las poblaciones más vulnerables <sup>22</sup>. Posteriormente, en el año 2009, se ejecutó el Plan Esencial de Aseguramiento en Salud, donde se diseñaron paquetes de salud que ofrecen determinados servicios hacia la comunidad, entre ellos servicios obstétricos y atención prenatal <sup>23</sup>. De este modo, ambos esfuerzos de salud pública buscan reducir las brechas del acceso a salud, proporcionar una atención sanitaria de alta calidad y disminuir la carga de enfermedad, tanto morbilidad y mortalidad, de la población peruana.

Los resultados de este proceso se pueden observar en los últimos reportes oficiales por parte del Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Estadística e Informática, en donde se evidencia que la mortalidad materna en el Perú ha tenido un descenso gradual desde el año 2000. Se estiman que la tasa de mortalidad disminuyó un 65%, desde 265 por 100,000 nacidos vivos en el periodo de 1990-1996 hasta 93 por 100,000 nacidos vivos entre 2004-2010 <sup>24</sup>. Estos datos brindan una explicación a los resultados de la regresión logística del actual análisis sobre la mortalidad en adolescentes. Debido a la mejora de atención y entrega de salud en los servicios obstétricos, es probable que la mortalidad materna en adolescentes se haya equiparado a la de mujeres adultas, disminuyendo la probabilidad de fallecer en esta población.

Similarmente, un estudio con data de 144 países identificó que un ligero incremento de la mortalidad materna en adolescentes en comparación con mujeres entre 20-24 años <sup>14</sup>. Los autores concluyeron que la asociación entre mortalidad materna en adolescentes no es tan pronunciada. Estos datos están en línea con los presentados en la presente investigación. No obstante, es importante recalcar que los esfuerzos para reducir la mortalidad y tasa de fertilidad en este grupo etario no deben parar, con el fin de llegar a los objetivos del desarrollo sostenible <sup>25</sup>.

El presente estudio muestra que una mayor cantidad de mujeres adolescentes se encuentra en el quintil de riqueza más pobre y viven en zonas rurales. Una revisión sistemática muestra resultados congruentes, en donde la mayoría de las adolescentes en bajo nivel socioeconómico y que proceden de zonas rurales tuvieron un incremento de efectos adversos obstétricos como bajo peso al nacer <sup>26</sup>. En relación a la mortalidad, un estudio indica que el embarazo en las adolescentes conlleva un incremento del riesgo de muerte, en especial en las mujeres en zonas rurales <sup>27</sup>. Entre las posibles razones para este suceso se mencionan la baja educación sobre los cuidados de salud en la población con estas características, así como una mayor exposición a carcinógenos como tabaco <sup>26, 28</sup>.

Otro resultado importante es que las adolescentes en nuestro estudio no tienen control prenatal, a diferencia de las mujeres adultas. Esta situación es

preocupante debido a que este procedimiento es esencial para determinar el monitoreo y la conducta médica en caso se identifique alguna alteración obstétrica <sup>29, 30</sup>. Un estudio en la población de Corea identificó que un 14% de las adolescentes embarazadas no recibieron control prenatal y además estas tuvieron una mayor frecuencia de complicaciones obstétricas <sup>31</sup>. Una revisión sistemática identificó que la principal causa de mortalidad materna en adolescentes fueron la preeclampsia/eclampsia, sepsis y hemorragia <sup>11</sup>, condiciones que pueden ser identificadas en el control prenatal. El control prenatal es importante para disminuir las complicaciones en grupos de alto riesgo como el de las adolescentes embarazadas. Por ello, es importante que se incrementen los esfuerzos para una mayor proporción de adolescentes que han quedado embarazadas lo reciban.

Asimismo, es indispensable que el control prenatal sea dado por personal de salud calificado. Nuestros resultados muestran que las comadronas fueron las personas que mayormente lo brindaron, a diferencia de algún profesional de salud (médico, obstetra o enfermera). Es indispensable que los sistemas de salud regionales y locales establezcan estrategias cooperativas entre las comadronas y los profesionales de salud, para fortalecer la entrega de salud con respecto a servicios obstétricos, con el fin de disminuir las complicaciones y mortalidad en esta población.

Entre las limitaciones del actual estudio se informa que el presente es un análisis secundario de base de datos de una encuesta. De este modo, puede existir sesgo de información relacionado al entrevistador y de recuerdo. El método de estimación poblacional de la mortalidad materna depende de la respuesta por parte de los hermanos/as debido al diseño transversal de la encuesta, por lo que es probable que suceda el sesgo de información. Algunos participantes seleccionados no brindaron información sobre su estado de salud o condición económica, y no se pudo determinar la causa etiológica de mortalidad materna. Debido al diseño de la encuesta, no pudo determinar la frecuencia de complicaciones obstétricas como prevalencia de preeclampsia/eclampsia o corioamnionitis. Adicionalmente, esta encuesta solo permite generar relación entre variables y no causalidad o temporalidad.

No obstante, la ENDES esta abalada por el DHS, institución que ofrece soporte técnico y metodológico para su correcto diseño y ejecución. La característica de diseño multi-etápico por conglomerados permite hacer inferencia a nivel poblacional, ajustado las estimaciones para valores perdidos y según la distribución demográfica de las mujeres embarazadas del Perú.

## V. CONCLUSIONES

El principal hallazgo del estudio es que las adolescentes tuvieron un ligero aumento de las probabilidades de mortalidad con respecto a las mujeres adultas, contrario a lo esperado. Siendo la probabilidad de fallecer en adolescentes sobre las mujeres entre 45-49 años (OR: 1.006, IC 95%: 1.002-1.010).

Adicionalmente, el mayor porcentaje de embarazo en adolescentes ocurre en el quintil de riqueza más pobre con el 7.8%, y en embarazadas que viven en zonas rurales y en la región selva obteniendo una tasa similar. La tasa más alta de embarazo adolescente se encuentra en el departamento del Amazonas según ENDES 2015- 2019.

La educación se ve elevada en cuanto a la deserción escolar haciendo que esta población mantenga su nivel educativo secundario incompleto (12.2%, IC 95%: 10.7 -13.8) y por tanto no mejora de oportunidades a nivel socioeconómico.

La mayoría de controles prenatales son realizados por comadronas con el 21.4% del total, esto asociado al nivel sociodemográfico donde tiene más

incidencia el embarazo adolescente y donde la llegada de personal capacitado es baja o nula. Existe prevalencia de adolescentes que realizan control prenatal, en la entidad del MINSA (5.8%) por acceder al aseguramiento universal.

## **VI. RECOMENDACIONES**

En base a los resultados se recomienda disminuir las disparidades y las brechas de acceso a la atención de salud entre los quintiles de pobreza más pobre y pobre, así como en las poblaciones vulnerables de la región rural y de la selva.

Es indispensable que los centros de salud trabajen juntamente con promotores de salud de sus respectivas comunidades, con el fin de fortalecer la entrega de servicios obstétricos y disminuir la mortalidad materna en las adolescentes embarazadas. Sensibilizar al personal de salud, fomentando la interculturalidad para las regiones de la Sierra y Selva donde es más alta la incidencia.

Promoción y prevención en los colegios para el acceso a información oportuna, evitando así embarazos adolescentes y la deserción escolar. Fortaleciendo la escuela de padres y charlas educativas a los adolescentes.

Reforzamiento en la estrategia de vida adolescente brindando educación en salud sexual y reproductiva, como también en anticoncepción. Verificar la

funcionabilidad de las estrategias del MINSA para la llegada de personal capacitado a las poblaciones más vulnerables y alejadas realizando así una atención integral en esta etapa de vida.



## VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alkema L, Chou D, Hogan D, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*. 2016;387(10017):462-74. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00838-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00838-7).
2. Leftwich HK, Alves MV. Adolescent Pregnancy. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64(2):381-8. <http://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.11.007>.
3. Creanga AA, Berg CJ, Ko JY, et al. Maternal mortality and morbidity in the United States: where are we now? *J Womens Health (Larchmt)*. 2014;23(1):3-9. <http://doi.org/10.1089/jwh.2013.4617>.
4. GBD 2015 Eastern Mediterranean Region Maternal Mortality Collaborators. Maternal mortality and morbidity burden in the Eastern Mediterranean Region: findings from the Global Burden of Disease 2015 study. *Int J Public Health*. 2018;63(Suppl 1):47-61. <http://doi.org/10.1007/s00038-017-1004-3>.
5. Vargas-Riaño E, Becerril-Montekio V, Becerra-Posada F, et al. Maternal health research outputs and gaps in Latin America: reflections from the mapping

study. Globalization and health. 2017;13(1):74-  
<http://dx.doi.org/10.1186%2Fs12992-017-0300-2>.

6. Acosta AA, Cabezas E, Chaparro JC. Present and future of maternal mortality in Latin America. *Int J Gynaecol Obstet*. 2000;70(1):125-31.  
[http://doi.org/10.1016/S0020-7292\(00\)00235-6](http://doi.org/10.1016/S0020-7292(00)00235-6).

7. Sedgh G, Finer LB, Bankole A, et al. Adolescent pregnancy, birth, and abortion rates across countries: levels and recent trends. *J Adolesc Health*. 2015;56(2):223-30. <http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.09.007>.

8. MacDorman MF, Declercq E, Thoma ME. Trends in Texas maternal mortality by maternal age, race/ethnicity, and cause of death, 2006-2015. *Birth*. 2018;45(2):169-77. <http://doi.org/10.1111/birt.12330>.

9. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(2):342-9.  
<http://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.10.593>.

10. Karataşlı V, Kanmaz AG, İnan AH, et al. Maternal and neonatal outcomes of adolescent pregnancy. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2019;48(5):347-50.  
<http://doi.org/10.1016/j.jogoh.2019.02.011>.

11. Neal S, Mahendra S, Bose K, et al. The causes of maternal mortality in adolescents in low and middle income countries: a systematic review of the

literature. BMC Pregnancy Childbirth. 2016;16(1):352.  
<http://doi.org/10.1186/s12884-016-1120-8>.

12. Wong SPW, Twynstra J, Gilliland JA, et al. Risk Factors and Birth Outcomes Associated with Teenage Pregnancy: A Canadian Sample. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2020;33(2):153-9. <http://doi.org/10.1016/j.jpag.2019.10.006>.

13. Oliveira FC, Jr., Surita FG, Pinto ESJL, et al. Severe maternal morbidity and maternal near miss in the extremes of reproductive age: results from a national cross-sectional multicenter study. BMC Pregnancy Childbirth. 2014;14:77. <http://doi.org/10.1186/1471-2393-14-77>.

14. Nove A, Matthews Z, Neal S, et al. Maternal mortality in adolescents compared with women of other ages: evidence from 144 countries. Lancet Glob Health. 2014;2(3):e155-64. [http://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70179-7](http://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70179-7).

15. World Health Organization, UNICEF, UNFPA, et al. Maternal Mortality: Levels and Trends. Geneva: WHO, UNICEF, 2019. <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-mortality-2000-2017/en/>.

16. Tarqui-Mamani C, Sanabria-Rojas H, Portugal-Benavides W, et al. Causes of maternal death in the callao region, Perú. Descriptive study, 2000-2015. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2019;70:8-18. <http://doi.org/10.18597/rcoq.3123>.

17. Casalino-Rojo E OAE, Mujica OJ, Munayco CV. . Desigualdades sociogeográficas en la mortalidad materna en Perú: 2001-2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018;35(2):351-3. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3246>.
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima: INEI, 2017. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1643/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1643/libro.pdf).
19. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud: Atención integral y diferenciada de la gestante adolescente durante el embarazo, parto y puerperio. Lima: MINSA, 2019. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5013.pdf>.
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018 - Metodología. Lima: INEI, 2018. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1656/index1.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1656/index1.html).
21. Cunnington AJ. What's so bad about teenage pregnancy? J Fam Plann Reprod Health Care. 2001;27(1):36-41.
22. Ministerio de Salud. Modelo de Atención Integral de Salud Basado en Familia y Comunidad. Lima: MINSA, 2011.

23. Ministerio de Salud. DS N<sup>a</sup> 016'2009 SA - Plan Esencial de Aseguramiento en Salud. Lima: MINSA, 2009.
24. Intituto Nacional de Estadística e Informática. Series anuales de indicadores principales de la ENDES. Lima: INEI, 2018.  
[http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/SERIES\\_2019/Series\\_de\\_los\\_principales\\_indicadores\\_ENDES\\_2019.pdf](http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/SERIES_2019/Series_de_los_principales_indicadores_ENDES_2019.pdf).
25. Naciones Unidas. Objetivos del Desarrollo Sostenible [Intenet]. UN; 2015 [cited 2020 Noviembre 08]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>.
26. Amjad S, MacDonald I, Chambers T, et al. Social determinants of health and adverse maternal and birth outcomes in adolescent pregnancies: A systematic review and meta-analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2019;33(1):88-99.
27. Verguet S, Nandi A, Filippi V, et al. Maternal-related deaths and impoverishment among adolescent girls in India and Niger: findings from a modelling study. *BMJ Open*. 2016;6(9):e011586.
28. Grønvik T, Fossgard Sandøy I. Complications associated with adolescent childbearing in Sub-Saharan Africa: A systematic literature review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(9):e0204327.

29. Byerley BM, Haas DM. A systematic overview of the literature regarding group prenatal care for high-risk pregnant women. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):329.
30. Shah JS, Revere FL, Toy EC. Improving Rates of Early Entry Prenatal Care in an Underserved Population. *Matern Child Health J*. 2018;22(12):1738-42.
31. Lee SH, Lee SM, Lim NG, et al. Differences in pregnancy outcomes, prenatal care utilization, and maternal complications between teenagers and adult women in Korea: A nationwide epidemiological study. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(34):e4630.

## VIII. ANEXOS

Variables	Dimensiones	Categorías	ENDES	Escala
Características demográficas y económicas	Región	Costa  Sierra  Selva	REC0111: V101	Nominal
	Zona de vivienda	Urbano  Rural	REC0111: V025	Nominal
	Quintil de riqueza	Más pobre  Pobre  Medio  Rico  Más rico	REC0111: V190	Ordinal
	Educación	Sin educación  Primaria incompleta  Primaria completa  Secundaria incompleta	REC0111: V149	Ordinal

		Secundaria completa Superior		
<i>Estado de control prenatal</i>	Sin control prenatal	Sí No	REC41: M2N	Nominal
Tipo de establecimiento de salud		MINSA  ESSALUD  FF.AA. y PNP  Centro privado	REC41: M57E, M57F, M57G  REC41: M57I, M57K  REC41: M57J  REC41: M57M	Nominal
<i>Persona que otorgó la atención prenatal/seguimiento materno</i>		Médico/Obstetra/ enfermeras  Comadrona	REC41: M2A, M2B, M2C  REC41: M2G	Nominal