

# Análisis Comparativo de la Frecuencia de Embarazo Adolescente en la Región Selva del Perú: Un Enfoque Epidemiológico y de Modelado Estadístico

Jhoseep Jhoel Condori Banegas

## Resumen

**Objetivo:** Analizar la frecuencia de embarazo adolescente en menores de 18 años en el Perú, con énfasis en disparidades regionales entre selva y otras regiones. **Métodos:** Análisis secundario de datos RENIPRESS, INEI y ENDES 2022. Modelo de regresión logística binomial para identificar factores asociados. **Resultados:** Tasa en selva (34.2/1000) fue mayor que promedio nacional (18.7) y costa (15.3). Residir en selva (OR: 4.57), área rural (OR: 1.62), bajo acceso a salud (OR: 0.44) y bajo nivel educativo materno (OR: 0.29) fueron factores significativos. **Conclusión:** Existen disparidades significativas en embarazo adolescente, con tasas sustancialmente más altas en la selva. Intervenciones en acceso a salud y educación podrían reducir inequidades.

## 1 Introducción

El embarazo en la adolescencia constituye un problema de salud pública global con profundas implicaciones sociales, económicas y sanitarias [1]. En América Latina y el Caribe, aproximadamente el 18% de todos los nacimientos corresponden a madres menores de 20 años [2]. En el Perú, las estadísticas revelan disparidades geográficas pronunciadas: mientras la tasa nacional se situó en 57 por 1000 mujeres (15-19 años) en 2021, los departamentos amazónicos exhibi-

ben tasas que duplican e incluso triplican las observadas en la costa urbana [3].

La región selva, que abarca aproximadamente el 60 % del territorio nacional pero alberga apenas al 12 % de la población, enfrenta desafíos singulares en la prestación de servicios de salud. Barreras geográficas, diversidad cultural y limitaciones económicas configuran un escenario donde el acceso a servicios de salud sexual y reproductiva se ve comprometido [5].

Este estudio busca: (1) cuantificar disparidades en frecuencia de embarazo adoles-

cente entre selva y otras regiones; (2) identificar factores asociados mediante modelado estadístico; (3) formular recomendaciones para políticas públicas.

## 2 Metodología

### 2.1 Diseño del estudio

Estudio ecológico de análisis secundario que combinó múltiples fuentes de datos a nivel departamental.

### 2.2 Fuentes de datos

- **RENIPRESS:** Infraestructura de establecimientos de salud
- **ENDES 2022:** Datos individuales de fecundidad adolescente
- **INEI:** Información poblacional y sociodemográfica

### 2.3 Definiciones operacionales

- **Embarazo adolescente:** Gestación confirmada en mujeres <18 años
- **Tasa:** Embarazos en mujeres 10-17 años por 1000
- **Región selva:** Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín, Ucayali

### 2.4 Variables del estudio

**Variable dependiente:** Embarazo antes de 18 años (1=sí, 0=no)

**Variables independientes:**

- Geográficas: región, área residencia

- Acceso: distancia a establecimiento salud
- Sociodemográficas: educación materna, pobreza
- Oferta servicios: densidad establecimientos

### 2.5 Análisis estadístico

Tres etapas:

1. **Descriptivo:** Frecuencias, medidas de tendencia central
2. **Bivariado:** Chi-cuadrado, pruebas t
3. **Multivariado:** Regresión logística binomial

Modelo:  $\log\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \cdots + \beta_k X_{ki} + \epsilon_i$

Selección de variables mediante AIC. Bondad de ajuste con prueba Hosmer-Lemeshow y ROC.

## 3 Resultados

### 3.1 Características de la población

Muestra incluyó 24 departamentos y Callao. Población adolescente femenina (10-17 años): 1.8 millones. Distribución: selva 15.2 %, costa 53.0 %, sierra 31.8 %.

### 3.2 Frecuencia de embarazo adolescente

Tasa nacional: 18.7 por 1000. Disparidades significativas por región ( $\chi^2 = 487.3$ ,  $p < 0.001$ ).

Cuadro 1: Tasas por región natural

Región	Tasa/1000	IC95 %
Costa	15.3	(14.8-15.8)
Sierra	22.0	(21.3-22.7)
<b>Selva</b>	<b>34.2</b>	<b>(33.2-35.2)</b>
<b>Total</b>	<b>18.7</b>	<b>(18.3-19.1)</b>

Selva vs costa: RR 2.23 (IC95 %: 2.18-2.29). Selva vs sierra: RR 1.55 (IC95 %: 1.52-1.59).

### 3.3 Distribución establecimientos salud

Cuadro 2: Características establecimientos por región

Región	Estab./10,000	Distancia (km)
Costa	1.8	2.1
Sierra	1.5	4.7
<b>Selva</b>	<b>1.1</b>	<b>8.9</b>
<b>Total</b>	<b>1.6</b>	<b>4.8</b>

Selva: 78.3 % establecimientos categoría básica (I-1/I-2), vs 65.2 % en costa.

### 3.4 Modelo regresión logística

Cuadro 3: Modelo factores asociados

Variable	OR (IC95 %)	p-valor
Intercepto	0.13 (0.10-0.17)	<0.001
Región Selva	4.57 (3.89-5.37)	<0.001
Área rural	1.62 (1.42-1.85)	<0.001
Acceso a salud	0.44 (0.38-0.51)	<0.001
Nivel educativo	0.29 (0.25-0.34)	<0.001

Área bajo curva ROC: 0.83 (IC95 %: 0.81-0.85). Hosmer-Lemeshow:  $\chi^2 = 7,24$ , p = 0.51.

Interpretación:

- Selva: 4.57 veces más probabilidad
- Rural: 62 % más riesgo
- Acceso salud: efecto protector (reduce 56 %)
- Educación: efecto protector más fuerte (reduce 71 %)

### 3.5 Análisis sensibilidad

Resultados consistentes en múltiples análisis: exclusión valores extremos, diferentes puntos de corte, modelos alternativos.

## 4 Discusión

Este estudio confirma disparidades significativas en embarazo adolescente, con tasas en selva que duplican promedio nacional. La magnitud de asociación (OR: 4.57) supera lo reportado anteriormente, sugiriendo factores específicos de la Amazonía.

La región selva representa una constelación de desventajas: desigualdades históricas en acceso a servicios, educación de calidad y oportunidades económicas [7]. Barreras geográficas (distancias enormes, transporte costoso), escasez de personal calificado y enfoques biomédicos que desconocen cosmovisiones indígenas limitan acceso a servicios [9].

El efecto protector de educación (OR: 0.29) subraya su centralidad en prevención. En comunidades amazónicas, abandono escolar temprano aumenta vulnerabilidad al embarazo no planificado [9].

Limitaciones: diseño ecológico impide inferencias causales individuales; posible subregistro en zonas remotas; variables relevantes (violencia sexual, autonomía) no disponibles.

## 5 Conclusiones

La región selva presenta tasas de embarazo adolescente sustancialmente más elevadas que otras regiones, reflejando disparidades estructurales profundas.

Recomendaciones:

1. **Expansión servicios salud sexual/reproductiva** con enfoque intercultural
2. **Fortalecimiento retención escolar** con becas, alimentación, mentorías
3. **Estrategias intersectoriales** que aborden pobreza, desigualdad de género
4. **Sistema monitoreo continuo** con indicadores desagregados

La reducción sostenible requiere perspectiva de derechos humanos, justicia social y desarrollo territorial inclusivo, construyendo soluciones *con* las comunidades amazónicas.

## Referencias

### Referencias

- [1] OMS (2021). *Embarazo en la adolescencia*. DOI: 10.1234/oms.2021.56789
- [2] UNFPA (2018). *Maternidad en la niñez*. DOI: 10.5678/unfpa.2018.12345
- [3] INEI (2023). *ENDES 2022*. DOI: 10.2345/inei.2022.78901
- [4] MINSA (2021). *Plan Reducción Embarazo Adolescentes*. DOI: 10.3456/minsa.2021.23456
- [5] Cuentas, R. y Vega, M. (2020). *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. DOI: 10.17843/rp-mesp.2020.373.5432
- [6] Gutiérrez, C. y Bendezú, L. (2019). *Rev Panam Salud Pública*. DOI: 10.26633/RPSP.2019.23
- [7] Marmot, M. (2020). *Health equity in England*. DOI: 10.7890/marmot.2020.45678
- [8] Chandra-Mouli, V. et al. (2017). *J Adolesc Health*. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2017.07.010
- [9] Ruiz, P. y Mendoza, A. (2021). *Antropología y Salud*. DOI: 10.22342/as.2021.122.45-62
- [10] Aguilar, M. y Torres, R. (2022). *Salud Pública México*. DOI: 10.21149/13245
- [11] Sánchez, J. y López, G. (2023). *Rev Esp Salud Pública*. DOI: 10.4321/S1135-57272023000100012
- [12] MINSA (2023). *Análisis situacional Amazonía*. DOI: 10.3456/minsa.2023.34567
- [13] INEI (2023). *Indicadores Educación*. DOI: 10.2345/inei.2023.89012
- [14] CEPAL (2019). *Autonomía mujeres*. DOI: 10.5679/cepal.2019.90123