

## Anemia en gestantes con y sin talla baja

### Anemia in pregnant women with and without short stature

Oscar Munares-García,<sup>I</sup> Guillermo Gómez-Guizado<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Departamento Académico de Obstetricia, Facultad de Medicina Humana San Fernando. Lima, Perú.

<sup>II</sup> Universidad de San Martín de Porres. Departamento Académico de Ciencias Básicas, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.  
Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** La anemia es un problema de salud pública, más grave durante el embarazo, y no se cuenta con información en mujeres de talla baja.

**Objetivo:** Comparar la proporción de anemia en gestantes con y sin talla baja.

**Métodos:** Estudio trasversal donde se evaluaron 1 555 847 registros de gestantes procedentes del Sistema de Información del Estado Nutricional del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud entre 2009 y 2013, atendidas en establecimientos de salud del Ministerio de Salud del Perú. Se evaluaron gestantes con talla baja ( $\leq 140$  cm) y anemia ( $Hb < 11$  g/dL) con hemoglobina corregida para la altitud.

**Resultados:** El 2,2 % presentó talla baja. El 89,6 % tenía entre 15 a 35 años. Entre las gestantes con talla baja el 30,1-33,7 % tenían anemia, y entre el 25,1 - 27,5 % en gestantes sin talla baja. Se asociaron a gestantes con talla baja y anemia, la edad entre 11 a 14 años (RP: 2,2 IC95% 1,9-2,6), tercer trimestre del embarazo (RP: 1,2 IC95% 1,1-1,2), atendida en puesto de salud (RP: 1,3 IC95% 1,3-1,4), residir en la sierra (RP: 2,4 IC95% 2,3-2,5), del ámbito rural (RP: 1,9 IC95% 1,8-2,0), quintil 1 (RP: 2,3 IC95% 2,2-2,4) y altitud entre 3 001 a 4 000 metros sobre el nivel del mar (RP: 2,5 IC95% 2,5-2,7).

**Conclusiones:** Las gestantes con talla baja presentan generalmente mayor proporción de anemia que aquellas sin talla baja, y se relaciona principalmente, con la adolescencia y residir en zonas en altitudes de la sierra rural y quintil 1 de pobreza.

**Palabras clave:** Talla baja; embarazo; anemia; Perú.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Anemia is a public health problem, more serious during pregnancy, and information in this sense regarding women of short stature is not available.

**Objective:** To compare the proportion of anemia in pregnant women with and without short stature.

**Methods:** A cross-sectional study was carried out in which were used 1 555 847 records of pregnant women from the System of Information on Nutrition Status of the Food and Nutrition Center of the National Health Institute from 2009 and 2013. These women had been evaluated in health facilities of the Peruvian Ministry of Health. Pregnant women with short stature ( $\leq 1.40$  cm) and anemia (Hb < 11 g/dL) were evaluated, with hemoglobin corrected for altitude.

**Results:** 2.2 % presented short stature. 89.6 % were from 15 to 35 years old. 30.1 to 33.7 % of the pregnant women with short stature presented anemia, and 25.1 to 27.5 % of pregnant women without short stature. In this study were enrolled pregnant women with short stature and anemia, age from 11 to 14 years (PR: 2.2 CI 95% 1.9-2.6), being in the third trimester of pregnancy (PR: 1.2 CI 95% 1.1-1.2), whom were attended at a health post (PR: 1.3 IC95% 1.3-1.4), living in the mountains (RP: 2.4 IC95% 2.3-2.5), in rural areas (RP: 1.9 IC95% 1.8-2.0), quintile 1 (RP: 2,3 IC95% 2,2-2,4) and with an altitude from 3 001 to 4 000 meters above the sea level (RP: 2,5 IC95 % 2.5-2.7).

**Conclusions:** Pregnant women with short stature have a higher proportion of anemia than those without short stature, which is mainly associated with adolescence, living in rural areas of the highlands and with quintile 1 of poverty.

**Keywords:** Short stature; pregnancy; anemia; Peru.

---

## INTRODUCCIÓN

La anemia es un problema de salud pública, es más frecuente en poblaciones vulnerables como niños y gestantes. Para el 2015, en el Perú, la anemia en el embarazo fue del 28,0 %, <sup>1</sup> en otros países la prevalencia oscila entre 16 a 45 %. <sup>2</sup>

En la gestante sin consumo de suplementos de hierro es inevitable que se presente anemia, porque los requerimientos de hierro sobrepasan lo que puede consumir a través de la dieta. <sup>3,4</sup> La estrategia actual del Ministerio de Salud de Perú, es el consumo de suplementos en su versión de tabletas de sulfato ferroso a toda gestante desde el segundo trimestre de gestación hasta el posparto. <sup>5</sup>

Según las normas del Ministerio de Salud, una gestante con talla baja es aquella con una talla menor o igual a 140 cm,<sup>5</sup> este punto puede variar de acuerdo al país y oscilar entre 140 a 156 cm.<sup>3,6</sup> La talla baja en el embarazo, se ha asociado a algunos problemas en el embarazo, parto y posparto como la desproporción céfalo pélvica,<sup>6</sup> prematuridad,<sup>7</sup> cesárea y <sup>8</sup> bajo peso al nacimiento.<sup>9</sup> En este último aspecto, *Soto* y otros,<sup>10</sup> encuentran que existe un riesgo 1,55 veces de bajo peso al nacer cuando se tiene una talla materna <155 cm, otro estudio revela asociación con el índice de Apgar bajo al nacimiento.<sup>11</sup> No se cuenta con información sobre la anemia en gestantes con talla baja, menos por regiones en el país, por lo que el objetivo de este estudio fue comparar la proporción de anemia en gestantes con y sin talla baja en Perú.

## MÉTODOS

Estudio de corte transversal, en 1 555 847 registros de gestantes atendidas en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud que reportan al Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) del niño y la gestante, del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Instituto Nacional de Salud (INS) en los años 2009 a 2013.

Se evaluaron edad (años), talla (cm), peso (kg), altitud al nivel del mar (msnm), concentración de hemoglobina (g/dL) y su corrección a altitudes mayores a 1 000 msnm. Se consideró talla baja cuando la gestante presentó una altura igual o menor a 140 cm y para la anemia, cuando la gestante tenía una concentración de hemoglobina ajustada menor a 11 g/dL. Se empleó la investigación documental de las bases de datos del sistema SIEN, que se encuentra en alrededor del 90 % de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud; toda la información se obtuvo de las base de datos procedentes del CENAN-INS.

Inicialmente se procedió a construir la base de datos que se encontraba en formato Access, al formato Excel, para ello se consolidaba primero a través de Direcciones de Salud, regiones y años. Posteriormente, se procedió a realizar la consistencia de los datos, se validaron las edades entre 10 a 50 años, con concentraciones de hemoglobina entre 4 a 20 g/dL, con tallas entre 110 a 180 cm, edades gestacionales entre 1 a 42 semanas, peso entre 42 a 127 kg. Así mismo, se procedió a determinar la altitud a través del distrito de procedencia de la gestante de acuerdo a lo señalado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Posteriormente, se procedió a realizar imputaciones lógicas para el distrito tomando la información de la red o micro red que pertenecía o la dirección del establecimiento de salud. Con toda la información se procedió a crear la variable talla baja, para ello se volvió dicotómica la variable talla en  $\leq 140$  cm y  $> 140$  cm; para la determinación de la anemia fue similar y se consideró anémica cuando la concentración de Hb ajustada fue  $\leq 11$  g/dL. Con esta información se procedió a confeccionar tablas y gráficos. La información se procesó de forma anónima, no se tomó información de identificación de las gestantes. Para la determinación de la talla baja y la anemia por años se aplicaron las proporciones, finalmente para la determinación de asociaciones se aplicó la razón de prevalencias (RP) con sus Intervalos de confianza al 95 %.

## RESULTADOS

El 2,2 % de las gestantes presentaron talla baja. El 89,6 % se encontraban entre los 15 a 35 años; 56,9 % se encontraban en el tercer trimestre de gestación; 99,3 % fueron gestaciones únicas; 47,4 % se atendieron en un centro de salud; 42,2 % provenían de la costa del Perú; 50,9 % pertenecían al quintil 3 de riqueza y 57,3 % residían a una altitud entre 2 a 1 000 msnm. Se pudo determinar, con respecto a la anemia, que conforme se incrementaba la edad, los trimestres del embarazo, el nivel del establecimiento de salud donde se atendió y el ámbito donde reside la gestante, las proporciones se incrementaron, y estas fueron mayores en las gestantes con talla baja. Este comportamiento se observó en los años estudiados. Por otro lado, conforme los quintiles de riqueza se incrementaron, la anemia se redujo, pero siguió teniendo mayor cuantía en las gestantes de talla baja, además, a medida que se incrementó la altitud de residencia, las proporciones de anemia se incrementaron también, y fueron mayores en las gestantes de talla baja; resultados observados en los años estudiados ([tabla 1](#)).

En los años estudiados las gestantes con talla baja, presentaron mayor proporción de anemia leve (18,7 a 20,5 %) que en las gestantes sin talla baja (16,8 a 18,0 %), este mismo comportamiento se observó para la anemia moderada y severa ([Fig.1](#)).

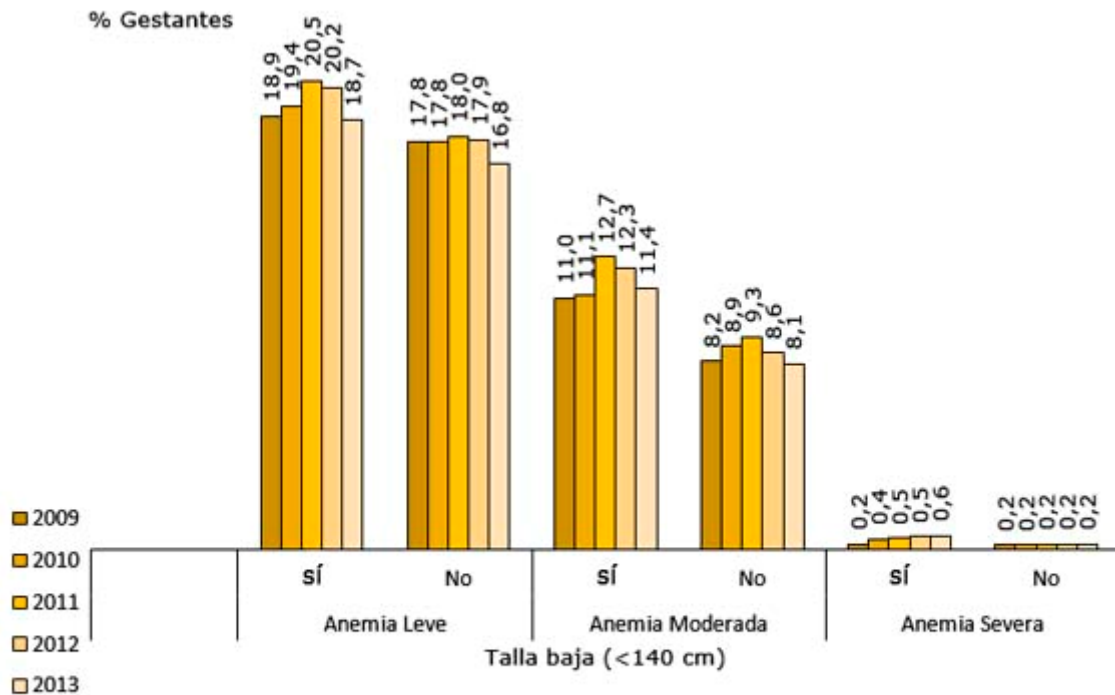


Fig. 1. Prevalencia de anemia en gestantes con talla baja, según edad gestacional. Ministerio de Salud del Perú, 2009-2013.

**Tabla 1.** Prevalencia de anemia en gestantes con y sin talla baja, Ministerio de Salud del Perú, 2009-2013

| Indicadores             | No.       | %     | 2009       |      | 2010       |      | 2011       |      | 2012       |      | 2013       |      |
|-------------------------|-----------|-------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
|                         |           |       | Talla baja |      | Talla baja |      | Talla baja |      | Talla baja |      | Talla baja |      |
|                         |           |       | Sí         | No   | Sí         | No   | Sí         | No   | Sí         | No   | Sí         | No   |
|                         |           |       | %          | %    | %          | %    | %          | %    | %          | %    | %          | %    |
| <b>Edad (años)</b>      |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| 11 a 14                 | 11 621    | 0,7   | 22,2       | 24,8 | 25,7       | 25,2 | 30,6       | 29,1 | 35,9       | 27,8 | 29,6       | 28,3 |
| 15 a 35                 | 1 394 240 | 89,6  | 30,0       | 26,1 | 30,5       | 26,8 | 33,3       | 27,4 | 32,5       | 26,6 | 30,0       | 25,2 |
| 36 a 48                 | 149 986   | 9,6   | 32,0       | 27,2 | 34,4       | 27,1 | 36,3       | 28,2 | 35,9       | 26,5 | 34,8       | 24,5 |
| <b>Trimestre</b>        |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Primer                  | 137 290   | 8,8   | 14,7       | 15,3 | 18,8       | 15,1 | 22,6       | 15,5 | 18,0       | 14,1 | 18,7       | 13,1 |
| Segundo                 | 533 129   | 34,3  | 28,6       | 24,6 | 28,9       | 25,1 | 32,1       | 25,7 | 32,9       | 25,0 | 29,7       | 23,5 |
| Tercer                  | 885 428   | 56,9  | 31,8       | 28,3 | 32,9       | 29,3 | 35,6       | 30,4 | 34,5       | 30,0 | 32,8       | 28,7 |
| <b>Embarazo</b>         |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Único                   | 1 544 597 | 99,3  | 29,9       | 26,2 | 30,8       | 26,8 | 33,7       | 27,5 | 33,1       | 26,6 | 30,6       | 25,1 |
| Múltiple                | 11 250    | 0,7   | 44,1       | 28,6 | 38,7       | 30,9 | 28,8       | 27,6 | 23,9       | 26,7 | 41,2       | 24,4 |
| <b>Establecimiento</b>  |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Puesto de Salud         | 645 537   | 41,5  | 30,4       | 26,6 | 29,6       | 27,4 | 33,4       | 28,6 | 34,3       | 28,3 | 32,2       | 26,9 |
| Centro de Salud         | 737 492   | 47,4  | 28,9       | 25,5 | 31,7       | 26,2 | 32,8       | 26,1 | 31,5       | 25,4 | 29,0       | 23,7 |
| Centro Materno-Infantil | 26 849    | 1,7   | 28,0       | 25,1 | 25,9       | 21,2 | 31,1       | 21,0 | 31,0       | 18,5 | 27,3       | 18,2 |
| Hospital                | 145 969   | 9,4   | 35,0       | 28,1 | 35,2       | 28,1 | 39,9       | 30,2 | 33,6       | 27,2 | 30,9       | 25,9 |
| <b>Región natural</b>   |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Costa                   | 656 816   | 42,2  | 20,4       | 21,9 | 22,8       | 21,6 | 21,1       | 20,6 | 23,6       | 20,4 | 24,1       | 18,2 |
| Sierra                  | 598 978   | 38,5  | 30,3       | 34,5 | 37,9       | 36,9 | 42,8       | 38,6 | 41,8       | 37,8 | 31,1       | 36,6 |
| Selva                   | 300 053   | 19,3  | 26,0       | 18,8 | 20,5       | 17,7 | 24,3       | 19,3 | 24,5       | 18,8 | 23,4       | 19,2 |
| <b>Ámbito</b>           |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| Urbano                  | 1 138 414 | 73,2  | 29,7       | 25,7 | 29,6       | 24,3 | 30,2       | 24,2 | 30,0       | 23,8 | 30,3       | 24,7 |
| Rural                   | 417 433   | 26,8  | 32,4       | 30,2 | 32,1       | 31,1 | 36,7       | 32,8 | 35,7       | 31,3 | 33,2       | 29,7 |
| <b>Quintil</b>          |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| 1                       | 261 460   | 16,8  | 34,6       | 31,7 | 34,9       | 37,1 | 41,4       | 38,9 | 40,4       | 37,3 | 37,9       | 33,5 |
| 2                       | 268 061   | 17,2  | 28,8       | 26,1 | 29,7       | 28,0 | 34,3       | 29,6 | 34,3       | 28,8 | 28,7       | 26,3 |
| 3                       | 791 793   | 50,9  | 27,4       | 24,3 | 29,9       | 24,9 | 31,8       | 25,6 | 30,7       | 24,9 | 24,2       | 22,5 |
| 4                       | 141 321   | 9,1   | 25,5       | 21,9 | 30,1       | 24,6 | 26,5       | 23,0 | 27,5       | 23,5 | 22,1       | 19,0 |
| 5                       | 93 212    | 6,0   | 25,0       | 25,6 | 29,1       | 26,0 | 20,4       | 20,8 | 28,8       | 20,0 | 25,3       | 18,7 |
| <b>Altitud (msnm)</b>   |           |       |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |
| 2 a 1 000               | 891 594   | 57,3  | 23,6       | 21,0 | 24,0       | 20,3 | 24,1       | 20,1 | 24,7       | 19,9 | 22,9       | 18,4 |
| 1 001 a 2 000           | 98 137    | 6,3   | 25,9       | 20,6 | 20,3       | 21,7 | 27,8       | 21,4 | 24,7       | 20,0 | 21,7       | 19,3 |
| 2 001 a 3 000           | 228 117   | 14,7  | 23,2       | 23,1 | 25,4       | 24,9 | 30,1       | 26,3 | 33,0       | 27,1 | 30,0       | 25,6 |
| 3 001 a 4 000           | 316 798   | 20,4  | 47,2       | 43,6 | 49,3       | 45,5 | 52,0       | 47,5 | 50,1       | 46,3 | 49,1       | 46,4 |
| 4 001 a 4 801           | 21 201    | 1,4   | 45,5       | 51,5 | 54,3       | 51,6 | 65,5       | 53,9 | 47,9       | 49,2 | 55,2       | 52,5 |
| Total                   | 1 555 847 | 100,0 | 30,1       | 26,2 | 30,9       | 26,8 | 33,7       | 27,5 | 33,0       | 26,6 | 30,6       | 25,1 |

Los grupos de edad estudiados se asociaron a las gestantes con talla baja y anemia, mayor entre los 11 a 14 años (RP: 2,2 IC95% 1,9-2,6), también se asoció entre las gestantes del tercer trimestre (RP: 1,2 IC95% 1,1-1,2), asimismo, fue más probable entre las gestantes que acudieron a puestos de salud (RP: 1,3 IC95% 1,3-1,4), y más probable si provenían de la sierra (RP: 2,4 IC95% 2,3-2,5). El ámbito rural se asoció más (RP: 1,9 IC95% 1,8-2,0) y las del quintil de riqueza más pobres (quintil 1) presentaron una RP: 2,3 (IC95% 2,2-2,4), finalmente, cuanto mayor era la altitud de residencia, la asociación se incrementó, y fue mayor en las residentes entre los 3 001 a 4 000 msnm, que presentaron una RP: 2,5 (IC95% 2,5-2,7) (tabla 2).

Las proporciones de anemia, también se mantuvieron durante las semanas de embarazo, y se incrementó conforma avanzaban las semanas de embarazo, mayores para las gestantes con talla baja (Fig.2).

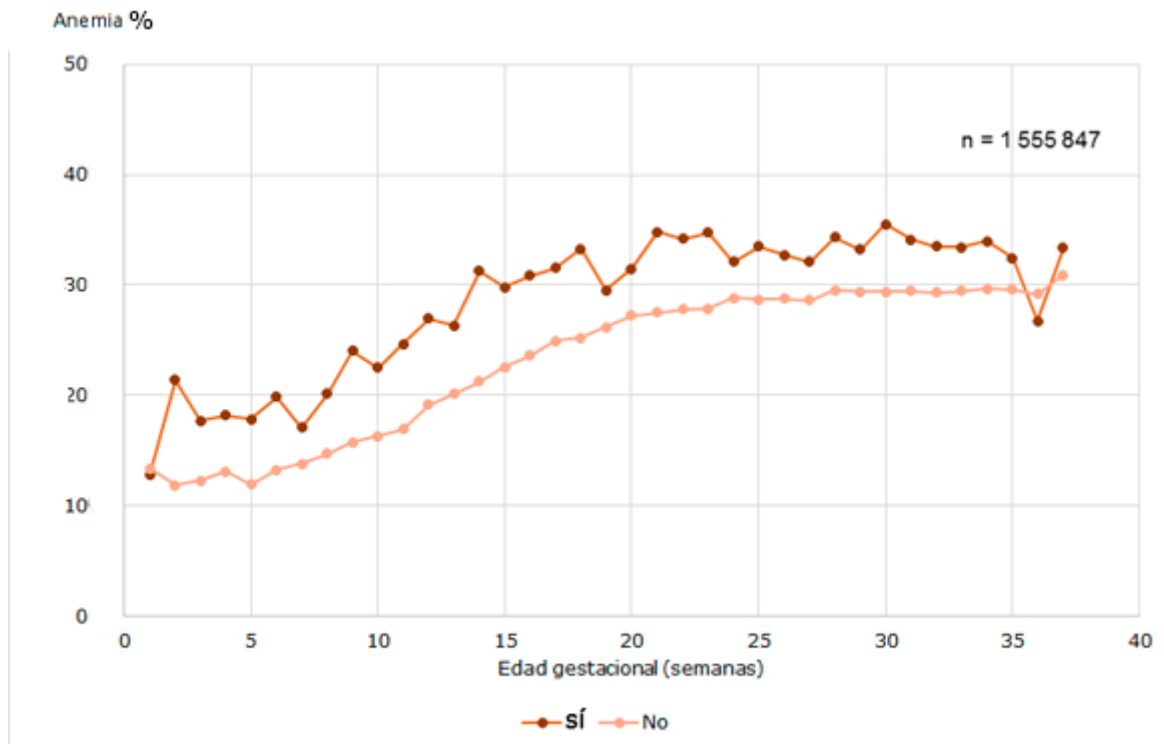


Fig. 2. Proporción de anemia en gestantes con y sin talla baja (<140 cm), según edad gestacional.- Ministerio de Salud del Perú, 2009-2013.

Para el cálculo de una ecuación en la cual se pueda determinar las concentraciones de hemoglobina en gestantes con talla baja, se pudo apreciar que la edad gestacional y la talla reducen estas concentraciones, pero la altitud y el peso pregestacional las incrementan. Así mismo, con la finalidad de estimar la relación entre las variables estudiadas y las concentraciones de hemoglobina en gestantes con talla baja, señalamos que la edad gestacional, talla materna, altitud y peso pregestacional explican el 5,4 % de las concentraciones ( $R^2 = 0,054$ ;  $R^2$  ajustado = 0,054) (tabla 3).



**Tabla 2.** Razón de prevalencia (RP) para gestantes con talla baja y anemia.

Ministerio de Salud del Perú, 2009-2013

| Indicadores             | Gestante con Talla baja y anemia |       |           |       | p      | RP  | (IC95 %)  |
|-------------------------|----------------------------------|-------|-----------|-------|--------|-----|-----------|
|                         | Sí                               |       | No        |       |        |     |           |
|                         | No.                              | %     | No.       | %     |        |     |           |
| Edad (años)             |                                  |       |           |       |        |     |           |
| 11 a 14                 | 174                              | 1,6   | 114 47    | 0,7   | <0,001 | 2,2 | (1,9:2,6) |
| 15 a 35                 | 9 033                            | 84,2  | 1 385 207 | 89,7  | <0,001 | 0,6 | (0,6:0,6) |
| 36 a 48                 | 1 524                            | 14,4  | 148 462   | 9,7   | <0,001 | 1,6 | (1,5:1,7) |
| Trimestre               |                                  |       |           |       |        |     |           |
| Primer                  | 577                              | 5,4   | 136 713   | 8,8   | <0,001 | 0,6 | (0,5:0,6) |
| Segundo                 | 3 616                            | 33,7  | 529 513   | 34,3  | 0,212  | 1,0 | (0,9:1,0) |
| Tercer                  | 6 538                            | 60,9  | 878 890   | 56,9  | <0,001 | 1,2 | (1,1:1,2) |
| Embarazo                |                                  |       |           |       |        |     |           |
| Único                   | 89                               | 0,8   | 11 161    | 0,7   | 0,192  | 1,1 | (0,9:1,4) |
| Múltiple                | 10 642                           | 99,2  | 1 533 955 | 99,3  | 0,192  | 0,9 | (0,7:1,0) |
| Establecimiento         |                                  |       |           |       |        |     |           |
| Puesto de Salud         | 5 161                            | 48,1  | 640 376   | 41,4  | <0,001 | 1,3 | (1,3:1,4) |
| Centro de Salud         | 4 507                            | 42,0  | 732 985   | 47,4  | <0,001 | 0,8 | (0,8:0,8) |
| Centro Materno-Infantil | 85                               | 0,8   | 26 764    | 1,7   | <0,001 | 0,5 | (0,4:0,6) |
| Hospital                | 978                              | 9,1   | 144 991   | 9,4   | 0,339  | 1,0 | (0,9:1,0) |
| Región natural          |                                  |       |           |       |        |     |           |
| Costa                   | 2 470                            | 23,0  | 654 346   | 42,3  | <0,001 | 0,4 | (0,4:0,4) |
| Sierra                  | 6 454                            | 60,1  | 592 524   | 38,3  | <0,001 | 2,4 | (2,3:2,5) |
| Selva                   | 1 807                            | 16,8  | 298 246   | 19,3  | <0,001 | 0,8 | (0,8:0,9) |
| Ámbito                  |                                  |       |           |       |        |     |           |
| Urbano                  | 4 364                            | 40,7  | 413 069   | 26,7  | <0,001 | 1,9 | (1,8:2,0) |
| Rural                   | 6 367                            | 59,3  | 1 132 047 | 73,3  | <0,001 | 0,5 | (0,5:0,6) |
| Quintil                 |                                  |       |           |       |        |     |           |
| 1                       | 3 368                            | 31,4  | 258 092   | 16,7  | <0,001 | 2,3 | (2,2:2,4) |
| 2                       | 1 868                            | 17,4  | 266 193   | 17,2  | 0,624  | 1,0 | (1,0:1,1) |
| 3                       | 4 763                            | 44,4  | 787 030   | 50,9  | <0,001 | 0,8 | (0,7:0,8) |
| 4                       | 501                              | 4,7   | 140 820   | 9,1   | <0,001 | 0,5 | (0,4:0,5) |
| 5                       | 231                              | 2,2   | 92 981    | 5,0   | <0,001 | 0,3 | (0,3:0,4) |
| Altitud (msnm)          |                                  |       |           |       |        |     |           |
| 2 a 1000                | 3 840                            | 35,8  | 887 754   | 57,5  | <0,001 | 0,4 | (0,4:0,4) |
| 1001 a 2000             | 631                              | 5,9   | 97 506    | 5,3   | 0,068  | 0,9 | (0,9:1,0) |
| 2001 a 3000             | 1 688                            | 15,7  | 226 429   | 14,7  | 0,002  | 1,0 | (1,0:1,1) |
| 3001 a 4000             | 4 284                            | 39,9  | 312 514   | 20,2  | <0,001 | 2,5 | (2,5:2,7) |
| 4001 a 4801             | 283                              | 2,7   | 20 913    | 1,4   | <0,001 | 1,8 | (1,8:2,3) |
| Total                   | 10 731                           | 100,0 | 1 545 116 | 100,0 | -      | -   | -         |

**Tabla 3.** Modelo para la determinación de concentraciones de hemoglobina corregida en gestantes con talla baja

| Indicadores                | Coeficientes no estandarizados |                | Coeficientes estandarizados | t       | p      |
|----------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|---------|--------|
|                            | B                              | Error estándar | Beta                        |         |        |
| Constante                  | 12,4110                        | 0,505          | -                           | 24,563  | <0,001 |
| Edad gestacional (semanas) | -0,0140                        | 0,001          | -0,085                      | -16,139 | <0,001 |
| Talla (cm)                 | -0,0080                        | 0,004          | -0,012                      | -2,183  | 0,029  |
| Altitud (msnm)             | 0,0002                         | 0,000          | -0,185                      | -34,901 | <0,001 |
| Peso pregestacional (kg)   | 0,0180                         | 0,001          | 0,092                       | 17,312  | <0,001 |

$R^2 = 0,054$ ;  $R^2$  ajustado =  $0,054$ ; ANOVA  $F=483,616$ ;  $gl=4$ ; t: resultados de prueba t Student  $p < 0,001$ .

## DISCUSIÓN

En el adulto, una adecuada talla forma parte del estado de salud de una persona, por lo que su evaluación permite identificar el estado nutricional, los antecedentes del crecimiento, y prevenir algunas consecuencias adversas en el embarazo,<sup>12</sup> resulta importante indicar que en esta muestra que consideramos grande, el porcentaje de gestantes con talla baja en el Perú no fue tan alto, solo alcanzó alrededor del 2 %. Un estudio en ocho países de América Latina y el Caribe incluyendo Perú, demostró que puede ser mayor en las adolescentes (15 a 19 años) donde la talla baja afectó alrededor del 7 a 43 %, con punto de corte menos de -2 puntuaciones Z según las tablas de talla para la edad (T/E) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), sin embargo, cuando se usó un punto de corte absoluto (145 cm), la talla baja disminuyó entre 2 a 14 %, lo que aporta una falsa sensación de mejora, ya que 145 cm se acerca más a menos de -3 puntuaciones Z de la misma tabla. Esta última proporción de talla baja fue similar en el grupo de 20 a 24 años, la que varió desde 1 a 17 % (para  $\leq 145$  cm), con una prevalencia semejante entre ambas,<sup>12</sup> similar a lo encontrado en nuestro trabajo (talla baja  $\leq 140$  cm).

La proporción de anemia en gestantes con talla baja fue mayor que en las gestantes sin talla baja. Según nuestro estudio durante el embarazo, el grupo con talla baja tuvo grados de anemia mayores en varios puntos porcentuales más que las gestantes que no tuvieron talla baja; en este grupo (talla baja) la proporción de anemia se encontró en el 30,1-33,7 %; las gestantes sin talla baja lo presentaron en el 25,1 y el 27,5 %.

La talla baja en el embarazo tiene riesgos asociados,<sup>6-11</sup> a ello también se agrega los asociados a anemia en gestantes,<sup>13</sup> más aún en adolescentes (peor crecimiento lineal por el embarazo, se estima que el 20 % de la talla adulta se gana en la adolescencia), las complicaciones podrían ser mayores, en especial las relacionadas con la muerte materna.<sup>14,15</sup>

Las zonas de la sierra tienen mayor proporción de gestantes con talla baja y anemia. Las causas que se pueden asociar a ello, son aún desconocidas, *Barba-Oropeza* y *Cabanillas-Gurrola* en su estudio de gestantes mexicanas encuentran como factores asociados a la anemia, la deficiencia de hierro, suplementación de hierro inadecuada, disfunción familiar, falta de orientación nutricional, nivel socioeconómico bajo, índice de masa corporal (IMC) pregestacional bajo, alimentación deficiente, antecedentes de tres o más partos y control prenatal inadecuado.<sup>16</sup> Sin embargo, por los determinantes sociales de la salud que acompañan a estas poblaciones, caracterizado por un aporte insuficiente de macro y micronutrientes desde edades tempranas, infecciones repetidas, deficiencias



sanitarias, entre otros, favorecerían la malnutrición infantil,<sup>17,18</sup> especialmente en las poblaciones nativas,<sup>19</sup> que son grupos poblaciones importantes en estas regiones de Perú, con las consecuentes generaciones de adultos con talla baja. Existe la posibilidad de que en estas zonas los hábitos alimenticios relacionados con el consumo de hierro sean menores que en otras regiones, ya que se ha mostrado que los problemas de malnutrición (como la talla baja) y la anemia pueden coexistir en los mismos sujetos, de diversos estratos sociales y regiones.<sup>20</sup>

Evaluando las influencias de los determinantes sociales de estas poblaciones, con el de la altura donde residen, para las regiones de la sierra, y otras variables como la edad, podemos indicar que este grupo minoritario tendría que tener una evaluación más frecuente y rigurosa, debido a la relación de talla baja y anemia, que desconocemos si los riesgos se adicionan o multiplican.

Resulta necesario indicar que la talla baja durante el embarazo, además de los eventos adversos ya conocidos que pueden suceder como desproporción céfalo pélvica,<sup>6</sup> prematuridad,<sup>7</sup> cesárea,<sup>8</sup> bajo peso al nacimiento,<sup>9</sup> Apgar bajo;<sup>11</sup> debe de ser considerada como de riesgo para anemia durante el embarazo, por lo que resulta importante su reconocimiento en las atenciones del control prenatal y en los esquemas de educación para la salud. En el Perú, hay un Plan para la reducción de la anemia del niño y la gestante, pero este plan no recoge a la *talla baja* como un factor que predisponga a mayor proporción de anemia, por lo que es necesario darlo a conocer sobre todo en regiones del ámbito rural.

Consideramos que las principales limitaciones que tuvimos en esta investigación, fue referente a la no precisión de estos datos (talla baja) con el número de gestaciones, sobre todo en gestaciones múltiples, que posiblemente sea más elevado, además, solo trabajamos con la información de pacientes del Ministerio de Salud, no dispusimos de los datos de gestantes de los otros subsectores de salud, pero al ser el Ministerio de Salud el que mayor cantidad de gestantes atiende, consideramos que los datos son representativos.

Como conclusiones podemos indicar que las gestantes con talla baja presentan en general mayor proporción de anemia que las gestantes sin talla baja, y se relaciona principalmente con la adolescencia y residir en zonas en altitudes de la sierra rural y quintil 1 de pobreza.

## Agradecimientos

Al equipo del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (DEVAN) del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Instituto Nacional de Salud (INS): Lic. *Juan Carlos Barboza*, Ing. *Manuel Prado* y Técnico *Carlos Cosser*. Al Equipo técnico SIEN de las Direcciones Regionales de Salud. DIRESA Amazonas: *Liliana Mori*. Ancash: *Alida Núñez*, *Delia Torres*. Andahuaylas: *Delia Juárez*, *Nelyda Coaquira*, *Rafael Huaranga*. Apurímac: *Jannett Jara*, *Jorge Quispe*. Arequipa: *Ana Manco*, *Sandrino Rojas*. Ayacucho: *Alberta Choque*, *Enrique Pozo*, *Priscila Escobedo*. Cajamarca: *Iginia Arce*. Callao: *Julio García*, *Luz Cuya*. Chota: *Marisol Campomanez*, *Maritza Vásquez*. Cusco: *Nancy Meza*. Cutervo: *César Aldana*, *José Chepe*. Huancavelica: *Doris Idone*, *Rodolfo Córdor*. Huánuco: *Guadalupe Huamán*, *Patricia Delgado*. Ica: *Blanca Mora*, *Rina Phun*. Jaén: *Rossana Ortiz*. Junín: *José Rojas*, *Silvia Villegas*. La Libertad: *Elida Márquez*, *Elva Gil*. Lambayeque: *Jorge Chancafe*, *Martha Ynamí*. Lima Ciudad: *Rosa Cruz*. Lima Este: *Pierina Cuellar*. Lima Sur: *Elena Rivera*. Lima: *Lida Chafalote*. Loreto: *Ana Arroyo*. Madre de Dios: *Soledad Cárdenas*.

Moquegua: *Antonieta Risco, Janett Ccopacati*. Pasco: *Percy Otárola*. Piura: *Gladys Castro, Judit Huamán*. Puno: *Noemí Ayma, Luz Flores*. San Martín: *Martha Panduro*. Sullana: *Carmela Núñez*. Tacna: *Dina Paredes, Pablo Ameri*. Tumbes: *Darwin Sosa, Teresa Gavidia*. Ucayali: *Ángel Urquía y Janet Cruz*.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existieron conflictos de intereses en la realización de la investigación que se presenta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2015 Nacional y departamental. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2016. Acceso: 12/09/2016. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1356/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1356/index.html)
2. Marín G, Fazio P, Rubbo S, Baistrocchi A, Sager G, Gelemur A. Prevalencia de anemia del embarazo y análisis de sus factores condicionantes. *Aten Primaria*. 2002;29(3):158-63. Acceso: 10/10/2016. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?f=10&pid=13026984&pid\\_usuario=0&pcontactid=&pid\\_revista=27&ty=33&accion=L&origen=zonadectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v29n03a13026984pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pid=13026984&pid_usuario=0&pcontactid=&pid_revista=27&ty=33&accion=L&origen=zonadectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v29n03a13026984pdf001.pdf)
3. Cruz C, Cruz L, López M, Diago J. Nutrición y embarazo: algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud. *Rev Habanera Ciencias Méd*. 2012;11(1):168-75. Acceso: 19/11/2016. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1804/180424319020.pdf>
4. Ortega P, Leal J, Chavez C, Mejías L, del Pilar C. Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes gestantes de una zona urbana y rural del estado de Zulia, Venezuela. *Rev Chil Nutr*. 2012;39(3):11-17. Acceso: 10/08/2016. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v39n3/art02.pdf>
5. Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna. NTS N° 105-MINSA/DGSP-V.01. Resolución Ministerial N° 827-2013/MINSA del 24 de diciembre de 2013. Perú: Ministerio de Salud. Acceso: 19/09/2016. Disponible en: [http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RM/RM827\\_2013\\_MINSA.pdf](http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RM/RM827_2013_MINSA.pdf)
6. Pacora P, Ingar W, Buzzio Y, Reyes M, Oliveros M. Desproporción fetopélvica en un hospital de Lima: prevalencia, consecuencias, predicción y prevención. *Rev Per Ginecol Obstet*. 2007;53:193-8. Acceso: 22/03/2016. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol53\\_n3/pdf/a10v53n3.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol53_n3/pdf/a10v53n3.pdf)
7. Arias G, Torres M, Pérez N, Milián M. Factores prenatales relacionados con la prematuridad. *Rev Cubana Pediatr* 2001;73(1):11-5. Acceso: 19/03/2016. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v73n1/ped02101.pdf>

8. Guzmán V, García P, Liu H. Talla materna baja como factor de riesgo para cesárea. *Ginecol Obstet.* 2001;47(2):117-20. Acceso: 30/01/2016. Disponible en: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/485/452>
9. Cruz Y, Arrastia M, Sánchez R, Lugones M, Vásquez M. Estudio de algunos factores maternos asociados con el bajo peso. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 1998;24(1):54-7. Acceso: 14/04/2016. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol24\\_1\\_98/gin10198.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol24_1_98/gin10198.pdf)
10. Soto E, Ávila J, Gutiérrez V. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. *Arch Invest Materno Infantil.* 2010;2(3):117-22.
11. Quito C, Rojas J. Asociación entre talla materna baja y el Apgar del recién nacido por vía vaginal. *Rev ECIPERU.* 2004;1(2):87-89. Acceso: 16/05/2016. Disponible en: <http://www.reddeperuanos.com/revista/vol1n2borr.pdf>
12. Chaparro C, Lutter Ch. Peso inferior al normal, talla baja y sobrepeso en adolescentes y mujeres jóvenes en América Latina y el Caribe. Washington, D. C.: OPS/OMS; 2011.
13. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev Peruana Ginecol Obstet.* 2012;58(4):293-312. Acceso: 10/10/2016. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rqo/v58n4/a09v58n4.pdf>
14. Gómez-Sánchez I, Rosales S, Agreda L, Castillo A, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C. Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio-demográficas y prenatales. *Rev Peruana Epidemiol.* 2014;18(2):1-6. Acceso: 16/06/2016. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203131877003.pdf>
15. Chaparro C, Lutter Ch. La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y el Caribe: un motivo de preocupación. Washington, D. C.: OPS/OMS; 2008. Acceso: 10/07/2016. Disponible en: [http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/AdolescentAnemiaSpan%20\(2\).pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/AdolescentAnemiaSpan%20(2).pdf)
16. Barba-Oropeza F, Cabanillas-Gurrola J. Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes mexicanas. *Arch Med Familiar.* 2007;9(4):17075. Acceso: 06/11/ 2016. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/507/50712865004.pdf>
17. Muñoz-Calvo M, Pozo-Román J. Talla baja. *Revista Adolescer.* 2014;2(2):29-44.
18. Wall-Medrano A, Martínez-Toyes W, Aguirre-Flores V. Determinantes sociales y alimentarios asociados al crecimiento lineal del niño juarense en edad preescolar. *Nósis Rev Ciencias Sociales Humanidades.* 2013;22(44):212-28. Acceso: 12/08/2016. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/859/85927875009.pdf>
19. Arias M, Tarazona M, Lamus F, Granados C. Estado nutricional y determinantes sociales asociados en niños Arhuacos menores de 5 años de edad. *Rev Salud Pública.* 2013;15 (4):565-76. Acceso: 04/12/2016. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v15n4/v15n4a07.pdf>

20. Raineri F, Confalone M, Barbieri M, Zamorano M, Garodisch R, Ortiz Z. Determinantes sociales y ambientales para el desarrollo de los niños y niñas desde el periodo del embarazo hasta los 5 años. Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia-UNICEF; 2015. Acceso: 12/06/2016. Disponible en: [https://www.unicef.org/argentina/spanish/SALUD\\_PBPrimeraInfancia\\_web\(1\).pdf](https://www.unicef.org/argentina/spanish/SALUD_PBPrimeraInfancia_web(1).pdf)

Recibido: 16 de mayo de 2017.

Aceptado: 30 de septiembre de 2017.

*Oscar Munares-García*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Departamento Académico de Obstetricia, Facultad de Medicina Humana San Fernando. Lima, Perú. Correo electrónico: [omunaresg@unmsm.edu.pe](mailto:omunaresg@unmsm.edu.pe)