

# Determinación de la menarquia en niñas de 9 a 14 años en una población rural de la zona sur de República Dominicana

## Determination of menarche in girls aged 9 to 14 years in a rural population in the southern part of the Dominican Republic

Nicolle Fernández Fajardo<sup>1</sup> • María Isabel Paulino Sánchez<sup>2</sup>  
Kiara Richardson Frías<sup>3</sup> • Rubí Del Carmen Solís Minaya<sup>4</sup>

**Cómo citar:** Fernández Fajardo N, Paulino Sánchez MI, Richardson Frías K, Solís Minaya RDC. Determinación de la menarquia en niñas de 9 a 14 años en una población rural de la zona sur de República Dominicana. ADOPA. 2(1):43-52. Disponible en: <https://adopa.pediatriadominicana.org/index.php/adopa/article/view/32>

### Resumen

**Introducción:** la menarquia es un evento significativo con intervención hormonal que inicia la etapa reproductiva de cada niña. La edad de aparición se asocia a múltiples repercusiones posteriores de salud. En busca de determinar la presencia de menarquia en un grupo de niñas en una comunidad rural, se estableció la siguiente pregunta clínica: ¿qué cantidad de niñas entre 9 y 14 años ha tenido su primera menstruación en la comunidad de Mata Gorda, Baní, Peravia, República Dominicana, durante el período agosto-septiembre 2023?

**Objetivos:** determinar la presencia de menarquia en niñas de 9 a 14 años en la comunidad de Mata Gorda, Baní, Peravia, República Dominicana, durante el período agosto-septiembre 2023; y relacionarla con el peso, talla e índice de masa corporal (IMC) por edad.

**Metodología:** en un estudio observacional, prospectivo, descriptivo, de corte transversal, se evaluaron niñas que asisten a tres escuelas de la comunidad. Se utilizó un formulario de

<sup>1</sup> Internado de Medicina Social y Rural. Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Santo Domingo, República Dominicana.

ORCID: 0009-0004-6687-1631 • Email: [ncollefernandezfajardo@gmail.com](mailto:ncollefernandezfajardo@gmail.com)

<sup>2</sup> Internado de Medicina Social y Rural. INTEC.

ORCID: 0009-0007-1076-0184 • Email: [mariaisabelp2800@gmail.com](mailto:mariaisabelp2800@gmail.com)

<sup>3</sup> Internado de Medicina Social y Rural. INTEC.

ORCID: 0009-0006-8071-6659 • Email: [kiararichardsonf@gmail.com](mailto:kiararichardsonf@gmail.com),

<sup>4</sup> Internado de Medicina Social y Rural. INTEC.

ORCID: 0009-0004-4249-4333 • Email: [rubisolisminayadc@gmail.com](mailto:rubisolisminayadc@gmail.com)

recolección de datos elaborado por los autores, al igual que una balanza digital y estadiómetro para obtener las variables antropométricas y la edad de la menarquia se determinó por el método del *statu quo*.

**Resultados:** la media de edad de las niñas evaluadas fue de  $10.55 \pm 1.71$ , la edad de la menarquia en las niñas aparece entre los 12 y 13 años, con una media de edad de  $12.35 \pm 1.49$ . El peso promedio de la edad de menarquia está entre 42.43 y 47.96 kg, la edad de la menarquia corresponde a las tallas de 157.6 y 162 cm, el índice de masa corporal por edad presenta un valor de  $17.07 \text{ kg/m}^2$  y  $18.2 \text{ kg/m}^2$ .

**Conclusiones:** la edad de la menarquia en las niñas aparece entre los 12 y 13 años donde el 50 % ya ha tenido su primera menstruación. El peso, talla e IMC aumentan a medida que se aproxima la edad de la menarquia.

**Palabras clave:** menarquia; peso; estatura; índice de masa corporal; población rural; adolescente.

## Abstract

**Introduction:** Menarche is a significant hormone-mediated event that initiates the reproductive cycle of every girl. The age of onset is associated with multiple subsequent health repercussions. In order to determine the presence of menarche in a group of girls in a rural community, the following question was established: How many girls between 9 and 14 years old have had their first menstruation in the community of Mata Gorda, Baní, Peravia, Dominican Republic, during the period August–September 2023?

**Objectives:** To determine the presence of menarche in girls aged 9 to 14 years in the community of Mata Gorda, Baní, Peravia, Dominican Republic, during the period August–September 2023; and to relate it with weight, height and body mass index (BMI) by age.

**Methodology:** In an observational, prospective, cross-sectional, descriptive study, girls attending three schools in the community were evaluated. A data collection form developed by the authors was used, as well as a digital scale and a stadiometer to obtain the anthropometric variables and the age at menarche was determined by the status quo method.

**Results:** The mean age of the girls evaluated was  $10.55 \pm 1.71$ , the age of menarche in girls was between 12 and 13 years old, with a mean age of  $12.35 \pm 1.49$ . At the age of menarche, the weight was between 42.43 and 47.96 kg, the heights were between 157.6 and 162 cm, and the body mass index for age was between  $17.07 \text{ kg/m}^2$  and  $18.2 \text{ kg/m}^2$ .

**Conclusions:** In this population, 50% of the girls had already had their first menstruation between the ages of 12 and 13. Weight, height and BMI increases as the age of menarche approaches.

**Keywords:** Menarche weight; height; body mass index; rural population; adolescent.

## Introducción

La pubertad es el período de transición entre la niñez y la adultez en el cual se establece la maduración sexual<sup>1</sup>. En las niñas, la menarquia, definida como el primer período menstrual, es un evento significativo dado por intervención hormonal y que conlleva diversos cambios que darán inicio a la etapa reproductiva de cada niña. La menarquia suele ocurrir de 2 a 2.5 años luego de la aparición del botón mamario, aproximadamente entre los 10 y 16 años de edad<sup>2</sup>.

La edad de la menarquia está influenciada por factores tanto genéticos como ambientales, donde pueden intervenir las condiciones socioeconómicas, el estado general y nutricional, la actividad física, la estación del año, la herencia familiar y el tamaño de la familia. Estos factores están interrelacionados y no se atribuye solo uno al inicio de la menarquia<sup>3</sup>.

Para los 12.5 años, el 63 % de las adolescentes ya ha tenido su primera menstruación, con una edad promedio de presentación de 11 años, siendo más temprana su aparición en las niñas que habitan en zonas urbanas que las de zonas rurales. Estudios realizados en Cuba, Argentina, México y Chile presentan sus variaciones locales<sup>4, 5</sup>.

La edad de aparición posee cierta importancia clínica, sobre todo cuando es temprana, ya que se asocia a múltiples repercusiones posteriores de salud<sup>6-8</sup>.

En 1990, la edad promedio de la menarquia en República Dominicana era de 12.6 años, según el estudio “Edad de la menarquia en las niñas dominicanas”, realizado en varias escuelas de las diferentes regiones del país, tanto en zonas urbanas como rurales, con discretas variaciones entre cada región<sup>9</sup>.

En vista de la escasa información actualizada existente sobre la menarquia en niñas dominicanas, surge la necesidad de obtener datos más recientes acerca del tema y así contribuir con la comunidad científica en la República Dominicana, se busca aportar dicha información para futuras investigaciones e intervenciones médicas que sean necesarias con respecto a este tema.

## Material y métodos

Esta investigación fue de carácter observacional, de corte transversal, prospectiva y descriptiva. El presente estudio se reportó siguiendo los criterios de

la guía *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) y se llevó a cabo posterior a la aprobación por parte del Comité de ética del Instituto Tecnológico de Santo Domingo.

El presente estudio se desarrolló en tres escuelas pertenecientes a la comunidad de Mata Gorda, Baní. La recolección de datos se ejecutó durante los días 14 y 18 de septiembre, en la tanda matutina, de ocho de la mañana al mediodía.

Se trabajó con la totalidad de la población, la cual incluyó a las niñas entre 9 y 14 años que asisten a tres escuelas de la comunidad de Mata Gorda, un total de 60 niñas. Dentro de los criterios de exclusión, se encuentran: que estén bajo terapia hormonal, que tengan alguna patología de base, que no hablen español, y cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.

La cantidad final de participantes fue de 47 niñas, luego de excluir a aquellas que no estaban de acuerdo o no asistieron a clases y cuyos padres no firmaron el consentimiento. El muestreo utilizado fue no probabilístico por conveniencia, por lo que se evaluaron a las niñas que asistieron a las escuelas los días de recolección de datos.

La información se obtuvo mediante el uso de un formulario creado por los autores, el cual cuenta con un total de siete (7) ítems y se llevó a cabo en un período de tiempo de 5 a 10 minutos. Se implementó el método *statu quo*, por lo que se preguntó a cada participante si ya tuvo su primera menstruación o no. Además, se hizo uso de una balanza digital y un estadiómetro para medir el peso y talla de cada participante.

El proceso de recopilación de datos se llevó a cabo durante dos días, en tres escuelas de la comunidad de Mata Gorda, Baní, Peravia. Luego de la obtención del consentimiento informado firmado por los padres o tutores legales de las participantes, las mismas fueron llevadas a un salón dentro de la escuela para garantizar la privacidad de cada niña. Primero se le aplicó el cuestionario, donde se le preguntó el nombre, edad, si tiene algún antecedente patológico, si toma algún medicamento y si ya tuvo su menarquia. Posteriormente, se utilizó la balanza digital y estadiómetro para pesar y tallar a las niñas. Al momento de tomar estas medidas, las participantes no portaron zapatos. Los datos se registraron en Microsoft Excel 365.

Las variables evaluadas fueron: edad, presencia de menarquia, peso, talla e IMC, siendo estas cuantitativas continuas, a excepción de la edad (cuantitativa discreta) y presencia de menarquia (cualitativa dicotómica). La edad se midió en años; el peso en kilogramos, y la talla en centímetros.

### Aspectos éticos y legales

Con la finalidad de obtener la aprobación para llevar a cabo la investigación, se envió una carta de autorización al Comité de investigación del área de Ciencias de la Salud del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). La carta y protocolo de investigación fueron sometidas a la evaluación por el Comité de bioética, asegurando que cumple con las normativas éticas dominicanas.

## Resultados

**Tabla 1.** Datos generales de las niñas en estudio

<b>Edad, <math>\bar{x} \pm DE</math></b>	<b>10.55 años <math>\pm</math> 1.71</b>
<b>Presencia de menarquia</b>	
<b>Sí</b>	14 (29.79%)
<b>No</b>	33 (70.21%)
<b>Datos antropométricos</b>	
<b>Peso (kg, <math>\bar{x}</math>)</b>	41.42 $\pm$ 14.28
<b>Talla (cm, <math>\bar{x}</math>)</b>	147.58 $\pm$ 11.51
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>, <math>\bar{x}</math>)</b>	18.66 $\pm$ 4.01

$\bar{x}$ : Media de la muestra; **DE**: Desviación Estándar; **IMC**: Índice de Masa Corporal

**Fuente:** Fernández, Paulino, Richardson, Solís. Internado de Medicina Social y Rural, INTEC, agosto-septiembre 2023.

En la tabla se observan los datos generales de las participantes, donde la media de edad fue de 10.55, y se evidenció que un 29.79 % de las niñas ya ha tenido su menarquia. Además, se demostró que la media de las variables, iniciando con el peso, fue de 41.42 kg, 145.58 cm para la talla y 18.66 kg/m<sup>2</sup> para el IMC.

**Tabla 2.** Presencia de menarquia en las niñas estudiadas

Edad (años)	Sí (%)	No (%)
9	1 (4.76%)	20 (95.23%)
10	1 (20%)	4 (80%)
11	2 (25%)	6 (75%)
12	1 (33.3%)	2 (66.6%)
13	6 (85.7%)	1 (14.2%)
14	3 (100%)	0 (0.0 %)
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>33</b>
$\bar{x}$	12.35±1.49	

$\bar{x}$ : Media de la muestra

**Fuente:** Fernández, Paulino, Richardson, Solís. Internado de Medicina Social y Rural, INTEC. Agosto-septiembre 2023.

La tabla 2 representa los hallazgos de la determinación de la presencia de menarquia en niñas de 9 a 14 años. Se observa un total de 14 niñas que ya han menstruado (29.79 %), de las cuales la mayoría tienen 13 años. Se puede observar que, a medida que aumenta la edad, el porcentaje de niñas que ya tuvieron su menarquia también aumenta. La edad de la menarquia en las niñas aparece entre los 12 años (33.3 %) a 13 años (85.7 %), donde por definición, según el método *statu quo*, el 50 % de las niñas ya han tenido su primera menstruación.

**Tabla 3.** Peso según edad en las niñas estudiadas

Edad (años)	Peso (kg, $\bar{x}$ )
9	35.02
10	38.80
11	46.7
12	42.43
13	47.96
14	60

$\bar{x}$ : Media de la muestra

**Fuente:** Fernández, Paulino, Richardson, Solís . Internado de Medicina Social y Rural, INTEC. Agosto-septiembre 2023.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede observar la media de peso para cada edad. Se evidencia que el peso promedio de la edad de menarquia está entre 42.43 y 47.96 kg, correspondiente a las niñas de 12 a 13 años.

**Tabla 4.** Talla según edad en las niñas estudiadas

Edad (años)	Talla (cm, $\bar{x}$ )
9	139.56
10	146.67
11	147.26
12	157.66
13	162
14	162.35

$\bar{x}$ : Media de la muestra

**Fuente:** Fernández, Paulino, Richardson, Solís. Internado de Medicina Social y Rural, INTEC. Agosto-septiembre 2023.

En la tabla se observa la media de la talla para cada edad, visualizándose una tendencia a incrementar a medida que aumenta la edad. La edad de la menarquia corresponde a las tallas de 157.6 y 162 cm, correspondiente a 12 y 13 años, respectivamente.

**Tabla 5.** Índice de masa corporal según edad en las niñas estudiadas

Edad (años)	IMC (kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x}$ )
9	17.83
10	17.86
11	20.77
12	17.07
13	18.20
14	22.77

$\bar{x}$ : Media de la muestra; **IMC:** índice de masa corporal

**Fuente:** Fernández, Paulino, Richardson, Solís. Internado de Medicina Social y Rural, INTEC. Agosto-septiembre 2023.

La tabla 5 muestra la media del índice de masa corporal por edad, observándose un valor de 17.07 kg/m<sup>2</sup> y 18.2 kg/m<sup>2</sup>, lo cual corresponde a la edad de la menarquia, entre 12 y 13 años.

## Discusión

En la presente investigación se evaluaron 47 niñas entre 9 a 14 años, siendo la media de edad de 10.55 años. Un 29.79 % de estas ya presentaron la menarquia, mientras que el 70.21 % restante aún no la ha tenido. La media de edad de la menarquia fue de 12.3. El peso que corresponde a la edad de menarquia está entre 42.43 y 47.96 kg. La media de la talla que se relaciona con la edad de menarquia es 157.6. El índice de masa corporal que coincide con la edad de menarquia es de 17.07 kg/m<sup>2</sup> y 18.2 kg/m<sup>2</sup>.

Según los resultados, la edad de la menarquia en las niñas aparece entre los 12 y 13 años. Se concluye que, para esa edad, el 50 % de las niñas ya han tenido su primera menstruación, dato que concuerda con el estudio “Edad de menarquia en niñas dominicanas” realizado por Mancebo et al. (1990)<sup>9</sup>, donde se evidenció que la edad promedio de menarquia a nivel nacional fue de 12.6 y en zonas rurales de 13.1, pero en este caso, que son niñas rurales, su edad de la menarquia apareció más temprano. De igual manera, concuerda con el estudio realizado en Cuba “Menarquia y factores asociados<sup>4</sup>”, en el cual la edad media se aproxima a los 13 años, siendo de 12.05±0.8.

Según la investigación “Menarquia y factores asociados<sup>4</sup>”, realizada por Valdés Gómez en una escuela secundaria en Cuba, se encontró que, a mayor peso corporal, mayor probabilidad de presentar menarquia. Esto concuerda con los resultados obtenidos en el presente estudio, donde se evidencia que a medida que aumenta la edad, también se incrementa el peso corporal.

Así como en el peso, los hallazgos del estudio demuestran que la media de la talla es mayor a medida que la edad aumenta, lo cual se relaciona con la aparición de la menarquia. Este resultado se podría explicar debido a que el estirón puberal está íntimamente relacionado con la menarquia, el cual se evidencia aproximadamente seis meses antes de la primera menstruación.

En esta investigación se observó que la tendencia del IMC es aumentar conforme la edad incrementa, de forma tal que la mayoría de niñas que no han menstruado

tienen un IMC menor. Estos resultados concuerdan con el estudio “Age at menarche in a group of French schoolgirls” realizado por Lalys, donde se evidenció que previo a la menarquia, las niñas presentaron un IMC menor que aquellas que ya habían tenido su menarquia<sup>10</sup>.

La influencia genética y los trastornos propios de los períodos menstruales luego del inicio de la menarquia deben ser conocidos por el personal de salud que atiende a estas niñas y a las adolescentes<sup>11-14</sup>, así como los conocimientos y aptitudes de las niñas sobre su período menstrual<sup>15</sup>.

## Referencias

1. Lee HS. Why should we be concerned about early menarche? *Clin Exp Pediatr* [Internet]. 2021;64(1):26-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3345/cep.2020.00521>
2. Lacroix AE, Gondal H, Shumway KR, Langaker MD. *Physiology, Menarche*. StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470216/>
3. Forman MR, Mangini LD, Thelus-Jean R, Hayward MD. Life-course origins of the ages at menarche and menopause. *Adolesc Health Med Ther*. 2013 Jan 18;4:1-21. doi: 10.2147/AHMT.S15946
4. Valdés Gómez W, Espinosa Reyes T, Álvarez de la Campa GL. Menarquia y factores asociados. *Rev Cuba Endocrinol* [Internet]. 2013;24(1): 35-46. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532013000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000100004)
5. García G. Menarquia: Relación entre la edad del primer embarazo y el índice de desarrollo humano en diez países de América Latina [Internet]; 2020. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Arturo-Orozco-Vargas/publication/348716907\\_Menarquia\\_su\\_relacion\\_con\\_la\\_edad\\_del\\_primer\\_embarazo\\_y\\_el\\_indice\\_de\\_desarrollo\\_humano\\_en\\_diez\\_paises\\_de\\_America\\_Latina/links/600c8ef992851c13fe3213c1/Menarquia-su-relacion-con-la-edad-del-primer-embarazo-y-el-indice-de-desarrollo-humano-en-diez-paises-de-America-Latina.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Arturo-Orozco-Vargas/publication/348716907_Menarquia_su_relacion_con_la_edad_del_primer_embarazo_y_el_indice_de_desarrollo_humano_en_diez_paises_de_America_Latina/links/600c8ef992851c13fe3213c1/Menarquia-su-relacion-con-la-edad-del-primer-embarazo-y-el-indice-de-desarrollo-humano-en-diez-paises-de-America-Latina.pdf)

6. Fuhrman BJ, Moore SC, Byrne C, Makhoul I, Kitahara CM, Berrington de González A, et al. Association of the age at menarche with site-specific cancer risks in pooled data from nine cohorts. *Cancer Res* [Internet]. 2021;81(8):2246–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1158/0008-5472.can-19-3093>
7. Bubach S, Horta BL, Gonçalves H, et al. Early age at menarche and metabolic cardiovascular risk factors: mediation by body composition in adulthood. [Internet]. *Sci Rep*. 2021;11:148 Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80496-7>
8. Eun J, Woon H, Jeong Y, et al. Early-life exposure to endocrine-disrupting chemicals and pubertal development in girls [Internet]; 2019. Disponible en: <https://e-apem.org/m/journal/view.php?doi=10.6065/apem.2019.24.2.78>
9. Mancebo P, Contreras C, Perez E, Molina E, Contreras A, Morla E. Age of menarche of Dominican girls. *Arch Domin Pediatr* [Internet]. 1990;26(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12291426/>
10. Lallys L, Pineau J-C. Age at menarche in a group of French schoolgirls: Age at menarche in French schoolgirls. *Pediatr Int* [Internet]. 2014;56(4):601–4. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ped.12296>
11. Yermachenko A, Dvornyk V. Nongenetic determinants of age at menarche: a systematic review. *Biomed Res Int*. 2014: 371583. doi: 10.1155/2014/371583.
12. Muñoz M. Trastornos menstruales en la adolescencia. *Rev chil pediatra*. 1999;70(3). doi: 10.4067/S0370-41061999000300016.
13. Karapanou O, Papadimitriou A. Determinants of menarche. *Reprod Biol Endocrinol*. 2010;8:115. doi: 10.1186/1477-7827-8-115
14. Curell Aguilà N. Normalidad y alteraciones de la menstruación en adolescentes. *Pediatr Integral*. 2013;XVII(3):161-70.
15. Mancebo P, Cristina C, Pérez E, Molina E, Morla E. Conocimientos y Actitudes sobre la Menstruación en el Distrito Nacional. *Rev Med Dom*. 1991;52(1):33-40.