Rev Obstet Ginecol Venez. 2026; 86 (1): 84-96.
https://doi.org/10.51288/00860112

Valores ecográficos de referencia de la biometría básica fetal durante el segundo y tercer trimestre: presentación de un nomograma poblacional

José G Luque B.[1]

RESUMEN

Objetivo: *Presentar un nomograma de la biometría básica fetal, a saber, diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud femoral, así como del peso fetal estimado, en el segundo y tercer trimestre del embarazo.*

Métodos: *Estudio descriptivo, transversal, que incluyó 1564 estudios ecográficos de diagnóstico prenatal, con edad gestacional desde la semana 18 y hasta la semana 36+6d, realizados durante un período de 10 años. Se determinó la medida de cada uno de los parámetros biométricos para establecer el nomograma correspondiente.*

Resultados: *470 gestantes (30,10 %) correspondieron al grupo de edad entre 18-22 años y el 51,74 % (808 gestantes) eran primigestas; el diámetro biparietal presentó un crecimiento promedio de 2,8 mm por semana (r = 0,9478), la circunferencia cefálica presentó un promedio de crecimiento de 9,3 mm (r = 0,9573), la circunferencia abdominal aumentó un promedio de 9,94 mm por semana (r = 0,9436) y la longitud del fémur lo hizo con un promedio de 2,38 mm semanal (r = 0,9513). El crecimiento fetal derivado del peso fetal estimado oscila desde 249,4 gramos en semana 18, hasta 2770 gramos en semana 36 (coeficiente de correlación de Pearson 0,9579).*

Conclusiones: *En fetos con desarrollo normal de gestantes de bajo riesgo, los parámetros biométricos básicos, así como el peso estimado fetal, presentan un crecimiento constante y una correlación lineal positiva con relación a la edad gestacional. Las medidas obtenidas en este estudio proporcionan un nomograma poblacional estadísticamente confiable.*

Palabras clave*: Crecimiento fetal, Ecografía prenatal, Biometría fetal, Nomograma.*

Ultrasound reference values of fetal basic biometry during second and third trimester: presentation of a population nomogram

SUMMARY

Objective: *To present a nomogram of basic fetal biometry, namely, biparietal diameter, head circumference, abdominal circumference, femoral length, as well as estimated fetal weight, in the second and third trimesters of pregnancy.*

Methods: *A descriptive, cross-sectional study that included 1564 ultrasound studies of prenatal diagnosis, with gestational age from week 18 to week 36+6d, carried out over a period of 10 years. The measurement of each of the biometric parameters was determined to establish the corresponding nomogram.*

Results: *470 pregnant women (30.10%) were in the age group between 18-22 years old and 51.74% (808 pregnant women) were primigravid. The biparietal diameter showed an average growth of 2.8 mm per week (r = 0.9478), the head circumference presented an average growth of 9.3 mm (r = 0.9573), the abdominal circumference increased an average of 9.94 mm per week (r = 0.9436) and the length of the femur increased with an average of 2.38 mm per week (r = 0.9513). Fetal growth derived from estimated fetal weight ranges from 249.4 grams at week 18 to 2770 grams at week 36 (Pearson's correlation coefficient 0.9579).*

Conclusions: *In normally developing fetuses of low-risk pregnant women, the basic biometric parameters, as well as the estimated fetal weight, show constant growth and a positive linear correlation in relation to gestational age. The measurements obtained in this study provide a statistically reliable population nomogram.*

Keywords: *Fetal growth, Prenatal ultrasound, Fetal biometry, Nomogram.*

INTRODUCCIÓN

La evaluación fetal es un componente mandatorio durante el manejo prenatal, y desde hace muchos años, el ultrasonido ha demostrado su utilidad en establecer los elementos fundamentales de la vigilancia fetal, como lo son la determinación de la edad gestacional,

[1]Especialista en Perinatología. Grupo Médico-Odontológico Miranda - Guatire, Estado Miranda. Correo para correspondencia: luquebjg@gmail.com

Forma de citar este artículo: Luque JG. Valores ecográficos de referencia de la biometría básica fetal durante el segundo y tercer trimestre: presentación de un nomograma poblacional. Rev Obstet Ginecol Venez. 2026; 86(1):84-96. DOI: 10.51288/00860112

el crecimiento fetal y el análisis de la morfología fetal; es así como esta herramienta de análisis es utilizada con la finalidad de comprobar el estado fetal (1).

La determinación de la edad gestacional y el crecimiento fetal van de la mano de un elemento de sistematización del examen ecográfico conocido como biometría fetal, que consiste en la medición de múltiples parámetros biométricos fetales que posibilitarán el acercamiento a la edad gestacional y de igual manera, a la determinación del peso fetal estimado (PFE) como indicador del crecimiento fetal (2).

Durante el primer trimestre, el parámetro biométrico por excelencia en la determinación de la edad gestacional es la longitud cráneo - rabadilla, que puede ser precisada desde la visualización del embrión y hasta, aproximadamente, las 15 o 16 semanas, cuando a partir de allí, es posible dar paso a la medición de los parámetros conocidos como componentes de la biometría fetal básica, a saber: diámetro biparietal (DBP), circunferencia cefálica (CC), circunferencia abdominal (CA) y longitud femoral (LF), que a través de fórmulas establecidas, permitirán la estimación del PFE (1, 3).

Mediante la utilización de los parámetros señalados (DBP, CC, CA y LF), que llevan a la determinación de un PFE, se ha direccionado la evaluación del crecimiento fetal, el cual debe ser un proceso dinámico y persistente a lo largo de todo el período fetal, por supuesto, influenciado por múltiples variables biológicas propias del feto o derivadas de factores genéticos y ambientales (4, 5).

El conocimiento de la edad gestacional y del PFE a través de la biometría básica, es un punto de partida que da pie a la toma de decisiones, cuando se trata de establecer la conducta a seguir en el manejo individualizado, bien sea durante el control prenatal, o durante la evaluación de emergencia para decisiones críticas como la interrupción del embarazo, solo por citar un ejemplo (6).

La determinación separada de DBP, CC, CA y LF, puede, de manera individual, presentar una estimación de la edad gestacional, no obstante, la literatura coincide en la conveniencia de su uso combinado y no de manera aislada; recomendación que de hecho data desde los reportes de Hadlock y cols. (7), de 1984, siendo utilizados aún en la actualidad (8, 9) aunque, con algunos señalamientos de mayor probabilidad de error frente a otros métodos (10).

Estos errores de precisión en la determinación de la edad gestacional son los que apoyan aún más la utilización de la biometría fetal básica como un conjunto, ya que a medida que avanza la edad gestacional (segundo trimestre avanzado y tercer trimestre), su exactitud tiene una variación que muchas veces oscila entre 7 y 17 días (11).

Con la intención de aumentar la exactitud en el cálculo de la edad gestacional, se ha sumado la medición de otros parámetros biométricos conocidos como biometría secundaria; estructuras como la clavícula, el cerebelo, pie fetal y el riñón, son algunos ejemplos de elementos utilizados en la búsqueda de sumar piezas clave en la estimación de la edad gestacional, obteniéndose resultados de mucha utilidad (12 - 15).

Todo este conjunto de elementos anatómicos susceptibles a medición han demostrado su utilidad, al ser presentados a través de la creación de tablas y nomogramas correspondientes para utilizarse en la determinación de la edad gestacional y en el seguimiento del crecimiento fetal; dichas tablas y nomogramas tienen un valor adicional al ser creadas para los grupos poblacionales particulares, ya que su adecuación a zonas de interés y/o áreas de influencia, permitirán un análisis con mejor estimación y confiabilidad (4, 16).

En este sentido, la presente investigación pretende incursionar en la creación de un nomograma poblacional con el objetivo de facilitar a los especialistas en obstetricia y todo aquel ecografista vinculado a la ecografía prenatal, un conjunto de tablas por percentiles de las medidas de biometría básica; así como del PFE. Es entonces como se persigue realizar esta herramienta, bajo la firme convicción de la gran utilidad que generará.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal que incluyó las evaluaciones ecográficas realizadas en la unidad de diagnóstico prenatal ubicada en la ciudad de Guatire. Fue conducida desde el mes de agosto 2015 y hasta diciembre 2024, en pacientes que asistieron al ultrasonido prenatal de segundo y tercer nivel, durante el segundo y tercer trimestre de la gestación. Se incluyó un total de 1564 estudios, llevados a cabo entre las 18 y 36 semanas y 6 días del embarazo, aplicando los criterios de selección inherentes a la investigación, a saber: a) edad gestacional determinada a través de su correlación con la fecha de última menstruación y el ultrasonido del primer trimestre, con diferencia igual o menor a 5 días; b) embarazo simple; c) feto sano; d) estatus materno sin antecedentes obstétricos o médicos relevantes; y e) edad materna entre 18 y 34 años.

El equipo de ultrasonido utilizado fue de la marca Mindray, modelo DC-T6, y con transductor convexo, de 3,5 MHz, mediante exploración en tiempo real en modo B; la determinación de la biometría básica fetal, fue llevada a cabo de acuerdo con las guías estandarizadas para obtener los cortes establecidos en el protocolo, a saber: para la medición de los parámetros cefálicos (DBP; CC), se obtuvo una vista axial de cráneo fetal (Figura 1), determinando simetría a través de la *hoz cerebri*, mostrando los núcleos del tálamo (plano transtalámico) y el *cavum del septum pellucidum*, y

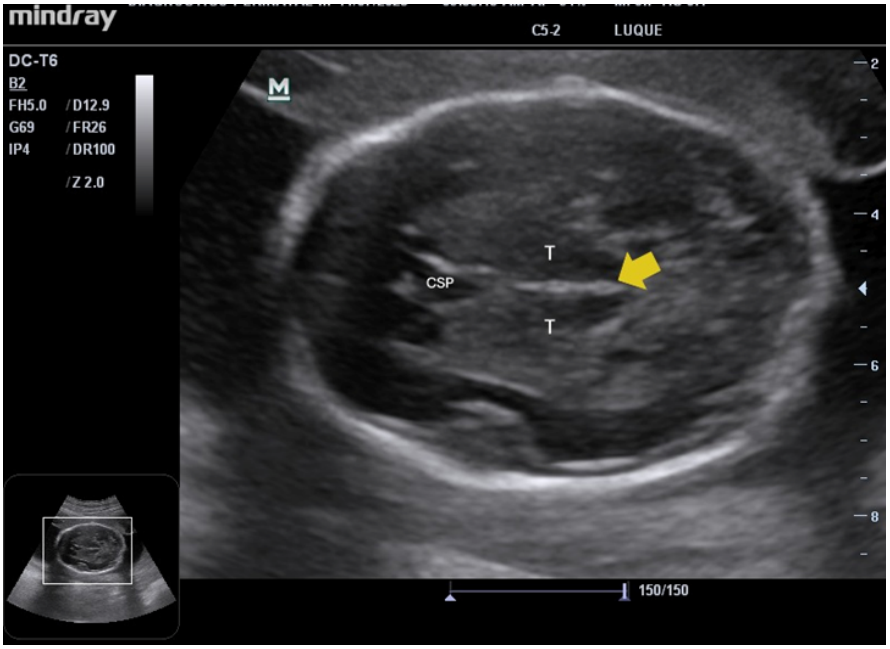


Figura 1. Ecofotograma que muestra una vista axial de cráneo fetal a nivel transtalámico, donde se evidencia la *hoz cerebri* (flecha), el *cavum del septum pellucidum* (CSP) y los núcleos del tálamo (T), corte utilizado para la determinación del diámetro biparietal y la circunferencia cefálica.



Figura 2. Ecofotograma que muestra una vista axial del abdomen fetal, donde se evidencia el estómago (E), trayecto hepático de la vena umbilical (VU), corte utilizado para la determinación de la circunferencia abdominal.

sin la visualización del cerebelo. En este punto, se colocan los calibradores desde borde externo de la calota fetal hasta el borde interno contralateral para la determinación del DBP, y para la CC, la elipse punteada justo en el borde externo de toda la circunferencia; ambas medidas se expresaron en milímetros (mm). Para la determinación de la CA (Figura 2), se ubicó un plano axial ý simétrico de abdomen fetal a nivel de cámara gástrica, con la visualización del trayecto portal de la vena umbilical, arcos costales simétricos y sin la visualización de los riñones; los calibradores y elipse punteada se colocaron justo en el borde externo de toda la circunferencia abdominal, para determinar así su medida y expresarla en milímetros (mm). La obtención de LF (Figura 3), se llevó a cabo ubicando el fémur y desplegando su imagen en toda su longitud hasta observar ambos extremos con precisión y colocando la imagen en posición horizontal (< 45º); se colocaron los calibradores correctamente de extremo a extremo de la estructura femoral, y se determinó su medida para expresarla en milímetros (mm).

Una vez obtenidas todas las medidas biométricas básicas, se obtuvo automáticamente el PFE derivado del *software* aplicado por el equipo de ultrasonido según las tablas Hadlock 4 (DBP, CC, CA, LF), con su expresión en gramos (g). Todas estas medidas obtenidas se incluyeron de manera individualizada en el reporte particular de cada estudio, desde donde posteriormente fueron extraídas para ser incluidas en la tabla de datos asociada a cada paciente para su tabulación correspondiente, junto a todos los datos generales adicionales.

Los datos se agruparon para la representación de los resultados en tablas correspondientes a los datos prenatales generales, mediante la representación gráfica a través de gráficos de dispersión para representar la correlación (mediante coeficiente de correlación de Pearson) de cada parámetro (DBP, CC, CA, LF, PFE) con la edad gestacional, y desde allí, la confección de cada tabla mediante percentiles y la media acorde a cada edad gestacional; adicional, se

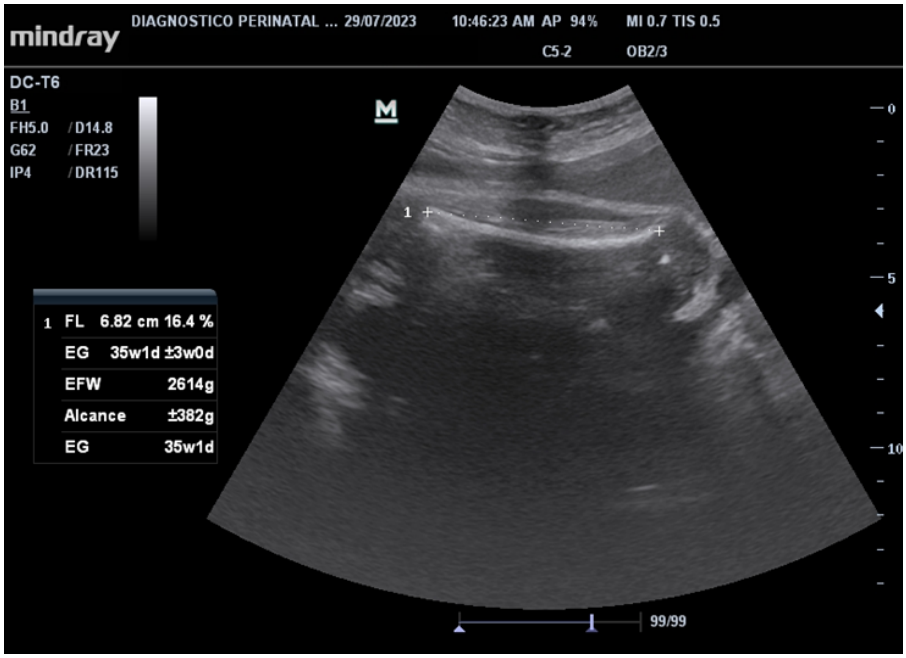


Figura 3. Ecofotograma que muestra una vista longitudinal del fémur fetal, en un ángulo menor a < 45º, corte utilizado para la determinación de la longitud femoral

realizó la representación gráfica del PFE mediante la línea de tendencia polinómica de sus percentiles.

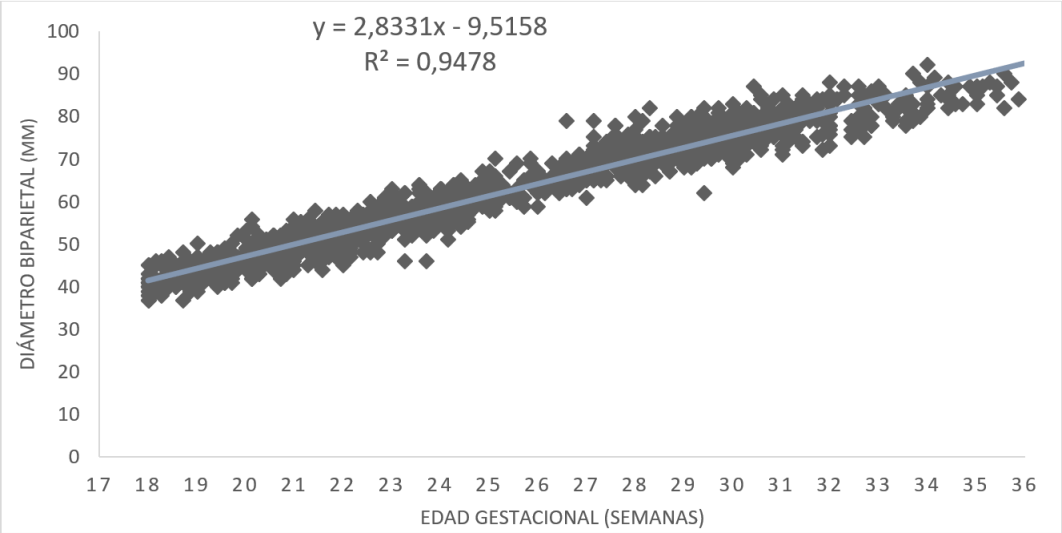
RESULTADOS

La tabla 1 señala que entre los 1564 casos que componen la muestra, el rango de edad materna quedó establecido entre los 18 y 34 años, y la edad promedio se reportó en 25 años ± 4 DE, presentándose 470 casos (30,10 %) dentro del grupo de edad entre 18-22 años; el 51,74 % (808 casos) estuvo representado por aquellas usuarias que cursaban con su primer embarazo y, con respecto al sexo fetal, la tabla mencionada reporta que el 52,43 % (819 casos) correspondía a fetos de sexo femenino, con el 47,57 % restante en fetos de sexo masculino.

Tabla 1. Distribución de pacientes según sus características generales.

Variable	n (%)
Edad Materna (años)	
18-22	470 (30,10)
23-26	418 (26,76)
27-30	396 (25,35)
31-34	278 (17,79)
Nº de Gestas	
I	808 (51,74)
II-III	674 (43,14)
IV y más	80 (5,12)
Sexo Fetal	
Masculino	743 (47,57)
Femenino	819 (52,43)

Gráfico 1. Gráfico de dispersión del diámetro biparietal (DBP) de acuerdo a la edad gestacional



Coeficiente de correlación de Pearson $r = 0{,}9478$

El primer elemento de la biometría fetal lo reporta el gráfico 1, observándose que la tendencia de crecimiento presenta un coeficiente de correlación de Pearson $r = 0{,}9478$, datos que se agruparon en la tabla 2 según la edad gestacional con su distribución según la media con su desviación estándar (DE) y su valor según el percentil correspondiente del diámetro biparietal; en ella se puede evidenciar el aumento progresivo del DBP con un rango entre 1 a 4 mm por semana de embarazo, con un promedio de 2,6 – 2,8 mm (tomando la referencia del P_{50} y la media respectivamente), con un rango de crecimiento entre 41,9 mm (media en semana 18) y hasta 89,3 mm (media en semana 36).

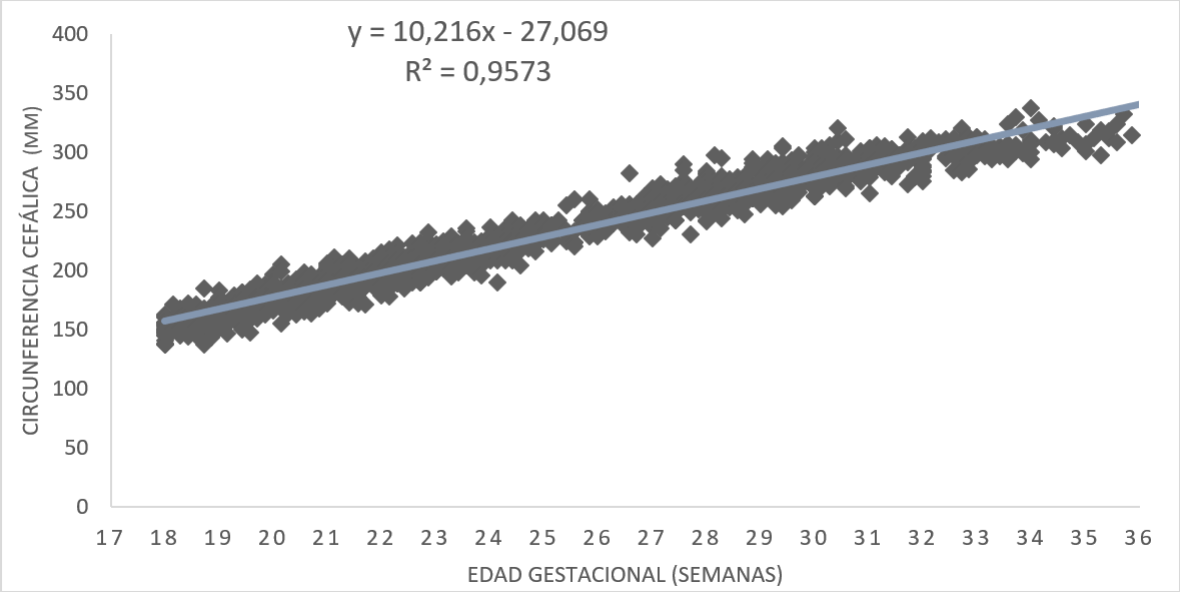
Con respecto a la CC, se observa su comportamiento en el gráfico 2, presentando un coeficiente de correlación de Pearson $r = 0{,}9573$, que al agruparse los valores según percentiles y la media en la tabla 3 muestran el aumento constante que oscila entre 4 y 13 mm cada semana, con un promedio de 9,3 mm (en referencia a la media), mostrando un rango de crecimiento según la media entre 156,1 mm (semana 18) y hasta 324,3 mm (semana 36).

Tabla 2. Rango del diámetro biparietal (DBP) de acuerdo a la edad gestacional.

EG (sem)	Media ± DE	Percentiles ajustados (mm)		
		5	50	95
18	41,9 ± 2,4	38	42	46
19	44,6 ± 2,1	41	45	48
20	48,0 ± 2,5	44	48	52
21	50,6 ± 2,7	46	51	55
22	53,7 ± 3,1	48	54	58
23	56,7 ± 2,8	53	56	62
24	59,9 ± 2,9	55	60	64
25	63,3 ± 3,0	59	63	69
26	65,8 ± 3,0	62	65	70
27	69,5 ± 3,4	65	69	76
28	71,9 ± 3,3	66	72	78
29	74,6 ± 3,3	69	75	80
30	76,6 ± 3,9	71	77	82
31	78,8 ± 3,2	73	79	84
32	80,9 ± 3,7	75	80	87
33	82,9 ± 2,8	79	83	88
34	85,2 ± 2,8	82	85	90
35	86,0 ± 2,4	83	87	89
36	89,3 ± 2,6	85	90	93

EG: Edad gestacional DE: Desviación estándar

Gráfico 2. Gráfico de dispersión de la circunferencia cefálica (CC) de acuerdo a la edad gestacional



Coeficiente de correlación de Pearson *r* = 0,9573

Tabla 3. Rango de la circunferencia cefálica (CC) de acuerdo a la edad gestacional

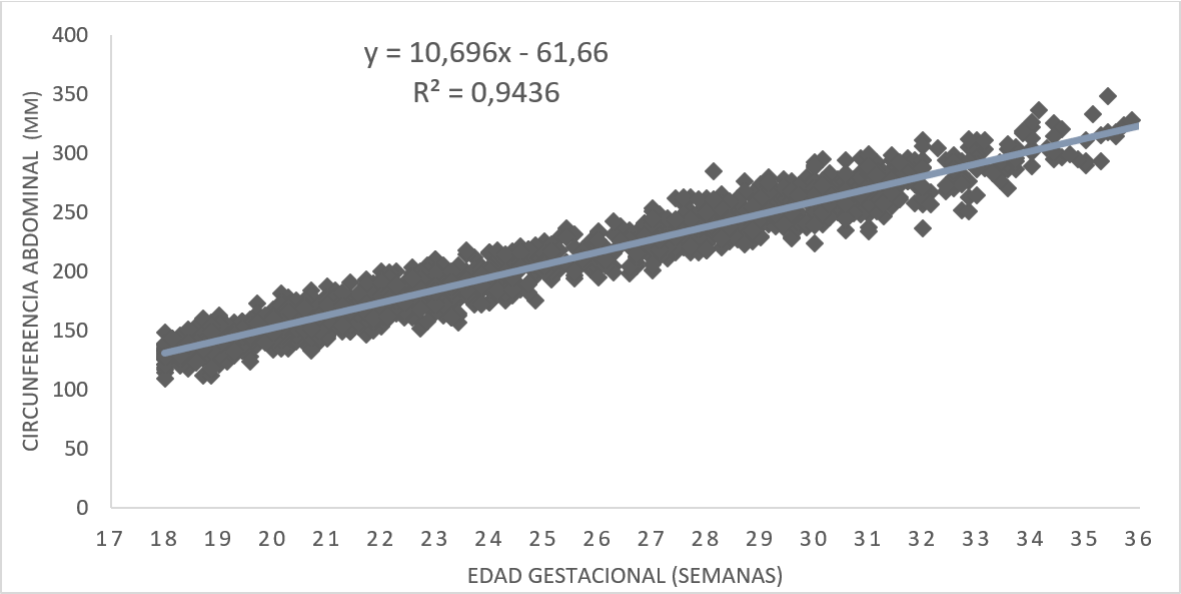
EG (sem)	Media ± DE	Percentiles ajustados (mm)		
		5	50	95
18	156,1 ± 8,8	142	156	169
19	168,0 ± 8,0	155	168	181
20	179,6 ± 8,1	167	180	192
21	190,7 ± 8,9	177	191	206
22	202,6 ± 9,4	189	203	218
23	212,1 ± 7,9	199	211	225
24	223,9 ± 8,7	209	224	238
25	234,8 ± 10,3	223	234	254
26	245,3 ± 9,1	233	245	258
27	257,5 ± 11,1	241	258	273
28	267,2 ± 11,3	250	267	284
29	277,1 ± 10,0	259	278	292
30	284,8 ± 12,3	270	283	303
31	291,1 ± 8,9	279	291	304
32	298,4 ± 10,9	283	299	313
33	306,1 ± 8,4	295	306	322
34	311,7 ± 10,7	299	309	330
35	315,5 ± 8,8	304	314	328
36	324,3 ± 7,2	316	322	336

EG: Edad gestacional DE: Desviación estándar

En el gráfico 3, se puede observar la tendencia de crecimiento de la CA con un coeficiente de correlación de Pearson *r* = 0,9436, y en la tabla 4, se presenta la distribución según la media y DE para dicho parámetro acorde a la edad gestacional, donde refleja que el crecimiento de dicha circunferencia incrementa en un rango entre 1 a 14 mm por semana de gestación, teniendo como promedio de 9,94 mm (con referencia a la media), y muestra un rango de aumento entre 133,3 mm (semana 18) y hasta 317,8 mm (semana 36); de igual manera, se reportó la distribución por percentiles.

La longitud femoral está representada en el gráfico 4 mostrando una tendencia de crecimiento positiva con un coeficiente de correlación de Pearson *r* = 0,9513; al presentar esos resultados en la tabla 5, se observa el aumento progresivo que oscila entre 1 y 3 mm por semana, promediando de 2,38 mm (en referencia a la media), y su crecimiento muestra un rango de aumento desde 26,8 mm (semana 18) y hasta 68,3 mm (semana 36); se reporta además la distribución por percentiles de este parámetro.

Gráfico 3. Gráfico de dispersión de la circunferencia abdominal (CA) de acuerdo a la edad gestacional



Coeficiente de correlación de Pearson $r = 0{,}9436$

Tabla 4. Rango de la circunferencia abdominal (CA) de acuerdo a la edad gestacional

EG (sem)	Media ± DE	Percentiles ajustados (mm)		
		5	50	95
18	133,3 ± 10,2	118	133	153
19	145,8 ± 9,2	133	146	161
20	155,8 ± 10,2	140	155	175
21	166,8 ± 10,4	149	166	184
22	178,4 ± 10,6	162	178	199
23	185,9 ± 11,8	165	187	205
24	199,7 ± 12,2	181	199	219
25	210,6 ± 10,9	194	208	229
26	221,1 ± 11,6	202	222	239
27	232,0 ± 13,8	213	230	257
28	244,3 ± 12,7	224	245	263
29	254,1 ± 12,1	237	253	274
30	263,6 ± 13,8	244	263	288
31	273,2 ± 13,8	249	276	294
32	280,7 ± 17,6	257	281	306
33	294,2 ± 12,0	279	292	315
34	308,9 ± 13,6	294	304	329
35	317,5 ± 16,5	292	318	341
36	317,8 ± 14,7	299	317	340

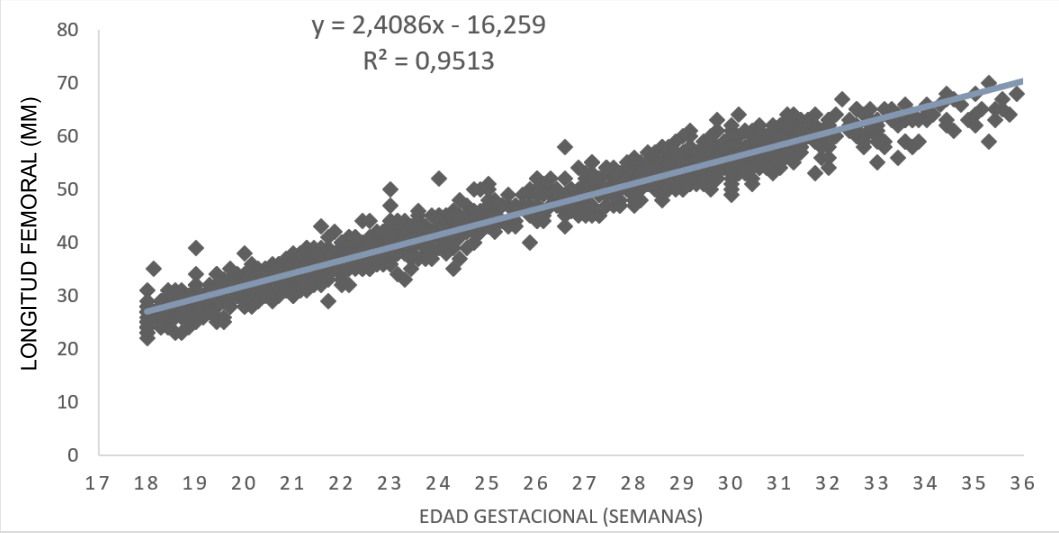
EG: Edad gestacional DE: Desviación estándar

Tabla 5. Rango de la longitud femoral (LF) de acuerdo a la edad gestacional

EG (sem)	Media ± DE	Percentiles ajustados (mm)		
		5	50	95
18	26,8 ± 2,3	23	27	30
19	29,6 ± 2,3	26	30	33
20	32,4 ± 2,0	29	32	36
21	35,2 ± 2,3	31	35	39
22	37,9 ± 2,0	35	38	41
23	40,1 ± 2,4	37	40	44
24	43,0 ± 2,5	39	43	46
25	45,8 ± 2,3	43	46	50
26	48,1 ± 2,7	44	48	52
27	50,2 ± 2,5	46	50	54
28	52,7 ± 2,5	48	53	57
29	55,1 ± 2,5	51	55	60
30	56,6 ± 2,8	52	57	61
31	59,2 ± 2,6	55	59	63
32	61,2 ± 2,5	58	62	65
33	61,5 ± 2,5	58	63	65
34	64,6 ± 1,9	62	65	67
35	65,5 ± 2,4	63	65	69
36	68,3 ± 2,5	65	69	72

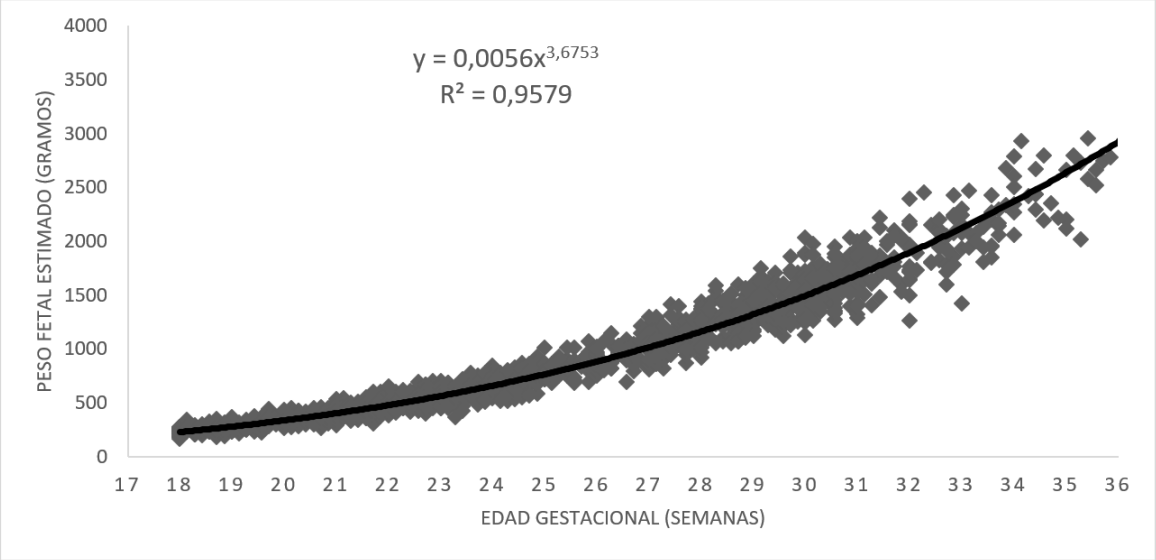
EG: Edad gestacional DE: Desviación estándar

Gráfico 4. Gráfico de dispersión de la longitud femoral (LF) de acuerdo a la edad gestacional



Coeficiente de correlación de Pearson *r* = 0,9513

Gráfico 5. Gráfico de dispersión del peso fetal estimado (PFE) de acuerdo a la edad gestacional



Coeficiente de correlación de Pearson *r* = 0,9579

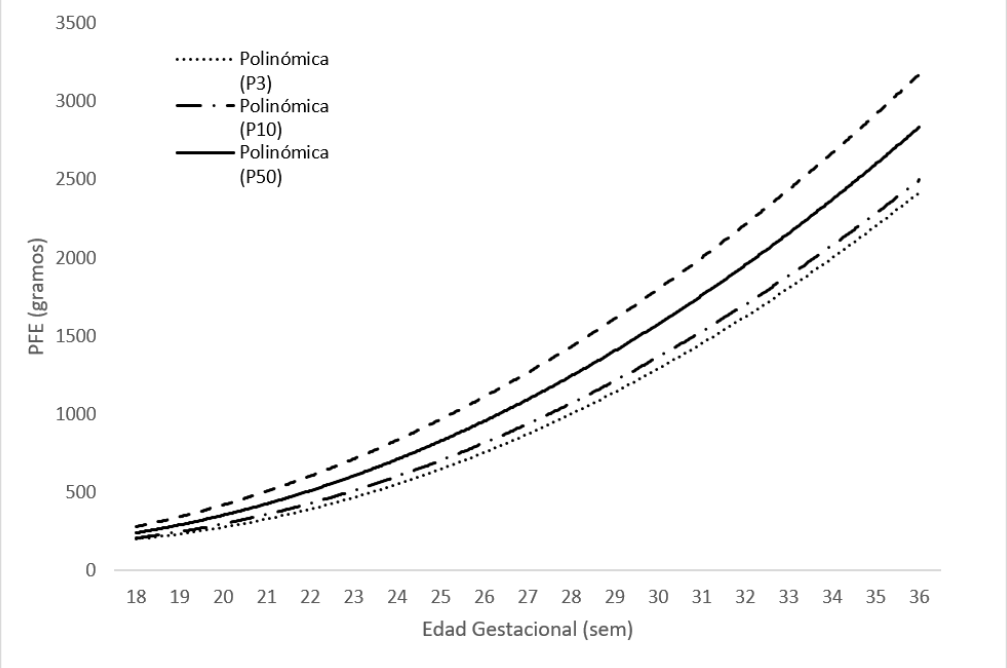
El peso fetal estimado se representa en el gráfico 5 y demuestra una progresión positiva con un coeficiente de correlación de Pearson *r* = 0,9579, y al representar sus datos en la tabla 6, este crecimiento progresivo expone una ganancia ponderal con un mínimo de 13 g y un máximo 322 g por semana de gestación (con referencia al P_{50}), y muestra como aumenta desde un mínimo de 249,4 g (semana 18) y hasta 2770 g (semana 36); esta distribución del PFE a través de sus percentiles se ha representado en el gráfico 6, correspondientes según líneas de tendencia polinómicas de los percentiles P_3, P_{10}, P_{50} y P_{90}.

Tabla 6. Rango del peso fetal estimado (PFE) de acuerdo a la edad gestacional

EG (sem)	Media ± DE	Percentiles ajustados (g)			
		3	10	50	90
18	249,4 ± 35,9	186	205	248	293
19	302,6 ± 37,9	230	257	304	355
20	361,8 ± 44,0	281	304	359	421
21	431,8 ± 60,2	328	356	430	504
22	516,4 ± 63,0	417	445	505	605
23	582,7 ± 74,9	454	487	577	681
24	702,2 ± 85,8	542	592	701	818
25	827,0 ± 97,4	689	715	818	968
26	942,9 ± 102,6	775	819	952	1075
27	1091,0 ± 142,2	825	905	1080	1275
28	1262,2 ± 141,9	1050	1080	1256	1442
29	1424,0 ± 150,3	1172	1231	1423	1620
30	1581,0 ± 187,6	1261	1348	1564	1834
31	1770,7 ± 191,9	1392	1518	1796	2006
32	1935,0 ± 256,2	1518	1646	1934	2226
33	2136,0 ± 199,8	1840	1936	2111	2376
34	2458,0 ± 243,5	2122	2209	2429	2795
35	2614,0 ± 252,8	2144	2200	2664	2795
36	2770,0 ± 304,5	2426	2471	2750	3193

EG: Edad gestacional DE: Desviación estándar

Gráfico 6. Peso fetal estimado (PFE) de acuerdo a la edad gestacional y tendencia polinómica de percentiles



DISCUSIÓN

El presente estudio tomó como rango de edad materna a las usuarias entre 18 y 34 años con el objetivo de cumplir la exclusión de la edad materna extrema, como factor de riesgo; se obtuvo como edad promedio 25 años ± 4 DE, lo que difiere un poco por lo reportado por Kiserud y cols. (17) quienes manejaron una edad materna promedio de 28 años, incluyendo en su estudio gestantes entre 18 y 40 años, mismo rango que el utilizado por Aggarwal y Sharma (18). De acuerdo al antecedente obstétrico, el 51,74 % de pacientes en esta investigación, cursaban con su primer embarazo, similar a lo reseñado por Skupski y cols. (10), en cuya serie, este parámetro se presenta alrededor del 47 % al 50 %, y en contraste con otros estudios, en los que el porcentaje de pacientes que cursaban con su primer embarazo alcanzaban rangos muy amplios entre el 35 % y el 83 % (17, 19, 20).

Con respecto a los parámetros biométricos, al analizar el comportamiento del DBP a lo largo de la gestación, se observa que muestra crecimiento constante y lineal, que al tomar la referencia de la media, va desde 41,9 mm en semana 18 hasta 89,3 mm en semana 36, a diferencia de lo reportado en las tablas de Aggarwal y Sharma (18) y Archana y cols. (21), donde el DBP alcanzó un máximo de 86-87 mm respectivamente en la semana 36, y por el contrario, resultó algo similar a lo reportado por Wibawa y Rumondang (22), que registró un DBP de 88,9 mm en semana 36. Por otro lado, el rango de crecimiento del DBP entre 1 - 4 mm se asemeja a los resultados de 1,6 a 3,9 mm reflejado por Mador y cols. (23).

En cuanto a la CC, se observa que su crecimiento progresó, según la media, desde 156,1 mm en semanas 18 hasta alcanzar los 324,3 mm en la semana 36, discrepando un poco con lo reportado por Aggarwal y Sharma (18), quienes obtuvieron, según la media, cifras menores en este mismo rango; desde 153 mm en semana 18 hasta alcanzar los 313 mm en la semana 36; este hallazgo coincide en discrepancia con lo obtenido por Papageorghiou y cols. (24), quienes, al comparar el percentil 50, reportaron como progresa desde 147 mm en la semana 18, hasta 319 mm en la semana 36. Esto discrepa con los hallazgos de esta serie, al obtener 156 mm en la semana 18 con aumento hasta 322 mm en la semana 36 para el mismo percentil.

En la presente investigación, la CA mostró un aumento promedio de 9,94 mm por semana con respecto a la media, y de 10,16 mm al establecerlo en el P_{50}; crecimiento que coincide con lo publicado por Smulian y cols. (25), y con Shirazi y cols. (16), quienes reportaron un crecimiento promedio en el P_{50} de 10,5 mm y 10,66 mm respectivamente, estando un poco por encima con lo reflejado en el Proyecto INTERGROWTH-21st (24); que reportó un crecimiento de 9,77 mm semanal para este mismo percentil.

El crecimiento de la LF mostrado en los resultados, fue de 2,38 mm por semana (en referencia a la media), con un rango de aumento que va desde 26,8 mm (semana 18) y hasta 68,3 mm (semana 36) según lo reflejado por la media; resultados muy similares a los de Aggarwal y Sharma (18), que reflejaron en su nomograma un crecimiento de 2,33 mm semanal según la media y un rango desde 26,8 mm a 68 mm desde la semana 18 a 36 respectivamente; no obstante, otros autores (26, 27), presentan nomogramas con un crecimiento femoral algo discretamente superior, de 2,5 mm para ambos estudios, y alcanzando una longitud en semana 36 de 70 mm y 69 respectivamente; incluso se presentan reportes de un crecimiento menor en nomogramas como el presentado en el Proyecto INTERGROWTH-21st (24), promediando 2,27 mm por semana y un rango desde 25 mm (semana 18) a 66 mm (semana 36), o como los de países asiáticos como China (28), que aunque promedian según la media 2,33 mm por semana, presentan un rango desde 24 mm en semana 18 hasta alcanzar 65 mm para la semana 36.

El peso fetal es un punto de gran relevancia en el manejo obstétrico, y en la presente investigación se presenta el resultado de la estimación utilizada luego de obtener los parámetros básicos; de los resultados presentados, tomando en cuenta el P_{50}, se presenta un PFE que va desde 248 g (semana 18) y hasta 2750 g (semana 36). Algunos autores (16, 20) presentan nomogramas poblacionales en los que el P^{50} del PFE en la semana 18 está por debajo del presentado en esta investigación (222 g vs. 248 g), pero a su vez culminan en semana 36 por encima del presente nomograma (2850 g / 2862 g vs. 2750 g). En contraste, algunas investigaciones (24, 29) reportaron en semana 36, por debajo de estos resultados (2594 g / 2711 g vs. 2750 g). Un aspecto común con respecto a todos las investigaciones similares es la correlación positiva que presenta el PFE cuando se compara el comportamiento gráfico de este parámetro.

El crecimiento fetal es un evento constante a lo largo del embarazo y esto queda demostrado a través del comportamiento de los parámetros biométricos fetales básicos. En todos ellos (DBP, CC, CA y LF), se observó un coeficiente de correlación de Pearson por encima de 0,94, lo que demostró una correlación lineal positiva con respecto a la edad gestacional, ergo, el PFE también manifestó el mismo comportamiento (r = 0,9579).

Los datos aquí presentados permitieron la obtención de rangos de referencia normales en pacientes de bajo riesgo para los parámetros básicos de la biometría básica fetal (DBP, CC, CA y LF), así como para el PFE. Estas tablas percentiladas establecen un nomograma poblacional que establecerá una referencia de uso para el manejo adecuado del control prenatal en las áreas geográficas de influencia. Se recomienda a otros autores a confrontar las tablas aqui proporcionadas al uso cotidiano del manejo prenatal, a su comparación con recursos similares (propias o foráneas), y al desarrollo de nomogramas poblacionales locales.

El autor declara no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Pastore AR. Evaluación de la edad gestacional. En: Pastore A. Ultrasonografía en Ginecología y Obstetricia. Tomo 1. 2a edición. Medellín: Amolca. 2012. p.195-228.
2. Jeanty P, Toy E. Biometría fetal. En: Fleischer A, Toy E, Lee W, Manning F, Romero R, editores. Sonografía en Obstetricia y Ginecología. Tomo I, 7a edición. Medellín: Amolca. 2015. p. 101-121.
3. Salomon LJ, Alfirevic Z, da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, *et al*. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. Ultrasound Obstet Gynecol. 2019; 53: 715–723. DOI: 10.1002/uog.20272.
4. Barrios E, Martínez D, Torres A, Fajardo S, Panduro J. Tablas de referencia de biometría fetal para la población del Occidente de México. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2013 [consultado 06 de abril 2025]; 81(1):310-320. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2013/gom136d.pdf.
5. Díaz M, López J, García M, Herrera A, Meléndez M, Salas K. Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo. Rev Salus [Internet]. 2011 [consultado 08 de abril 2025]; 15(3): 13-18. Disponible en: https://ve.scielo.org/pdf/s/v15n3/art06.pdf.
6. Rodríguez M, Villa A, Ochoa M, Rodríguez M, Lumbreras M, Acevedo S, *et al*. Abdominal circumference growth velocity as a predictor of adverse perinatal outcomes in small-for-gestational-age fetuses. J Matern Fetal Neonatal Med. 2023; 36:2, 2262077: 1-7. DOI: 10.1080/14767058.2023.2262077.
7. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters. Radiology. 1984; 152:497–501. DOI:10.1148/radiology.152.2.6739822.
8. Falatah, HA, Awad, IA, Abbas, HY, Khafaji, MA, Alsafi, K, Jastaniah, SD. Accuracy of ultrasound to determine gestational age in third trimester. Open J Med Imag. 2014;4(3): 126-132. DOI: 10.4236/ojmi.2014.43018.
9. Committee Opinion No 700: Methods for Estimating the Due Date. Obstet Gynecol. 2017;129(5):e150-e154. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002046.

10. Skupski D, Owen J, Kim S, Fuchs K, Albert P, Grantz K. Estimating Gestational Age From Ultrasound Fetal Biometrics. Obstet Gynecol. 2017;130(2):433–41. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000213.
11. Papageorghiou AT, Kemp B, Stones W, Ohuma EO, Kennedy S, Purwar M, *et al*. Ultrasound-based gestational-age estimation in late pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016; 48:719–726. DOI: 10.1002/uog.15894.
12. Reyna E, Mejía J, Torres D, Reyna N, Rondón M, Briceño C. Utilidad de la longitud renal fetal en la predicción de la edad gestacional. Rev Peru Ginecol Obstet. 2023;69(2). DOI: 10.31403/rpgo.v69i2511.
13. Luque JG, Bracho M, Bencomo R, Farías E, Valdiviezo R. Valores ecográficos de referencia del diámetro transverso de cerebelo fetal durante el segundo y tercer trimestre: presentación de un nomograma poblacional. Rev Venez Ultrason Med. 2023; NS3(2): 9-16. DOI: 10.57097/REVUM.2023.3.2.2.
14. Sharma V, Saxena R, Gaur P. Fetal foot length for assessment of gestational age: a cross sectional study. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. 2021;10(8):3153-3157. DOI: 10.18203/2320-1770.ijrcog20212972.
15. Sherer D, Sokolovski M, Dalloul M, Khoury F, Osho J, Lamarque M, *et al*. Fetal clavicle length throughout gestation: a nomogram. Ultrasound Obstet Gynecol. 2006; 27: 306–310. DOI: 10.1002/uog.2706.
16. Shirazi M, Niroomanes S, Rahimi F, Golshahi F. Ultrasound assessment of fetal biometries in Iranian normal pregnancies. Int J Prev Med. 2019; 10:46. DOI: 0.4103/ijpvm.IJPVM_101_17
17. Kiserud T, Piaggio G, Carroli G, Widmer M, Carvalho J, Neerup Jensen L, *et al*. The World Health Organization Fetal Growth Charts: A Multinational Longitudinal Study of Ultrasound Biometric Measurements and Estimated Fetal Weight. Plos Med. 2017; 14(1):e1002220. DOI: 10.1371/ journal.pmed.1002220
18. Aggarwal N, Sharma GL. Fetal ultrasound parameters: Reference values for a local perspective. Indian J Radiol Imaging. 2020;30(2): 149 55. DOI: 10.4103/ijri.IJRI_287_19.
19. Apaza J, Quiroga L, Delgado J. Correlación de la biometría fetal estándar y la biometría secundaria con la edad gestacional en gestantes del segundo y tercer trimestre. Rev Peru Ginecol Obstet. 2015;61(1): 33-39. DOI: 10.31403/rpgo.v61i412.
20. Buck G, Grewal J, Albert P, Sciscione A, Wing D, Grobman W, *et al*. Racial/Ethnic Standards for Fetal Growth, the NICHD Fetal Growth Studies. Am J Obstet Gynecol. 2015; 213(4): 449.e1–449.e41. DOI:10.1016/j.ajog.2015.08.032.
21. Archana S, Rakesh G, Arun S. Ultrasonographic Analysis of Biparietal Diameter as an Indicator of Gestational Age in North Indian Fetuses. J Anat Soc India. 2023; 72(1): 158-168. DOI: 10.4103/jasi.jasi_116_22.
22. Wibawa A, Rumondang A. Fetal biometry nomogram based on normal population: an observational study. Indones J Obstet Gynecol. 2018; 6(3): 149-154. DOI: 10.32771/inajog.v6i3.779.
23. Mador E, Ekwempu, Mutihir J, Adoga G, Ogunranti J. Ultrasonographic Biometry: Biparietal Diameter of Nigerian foetuses. Nigerian Med J [Internet]. 2011 [consultado 19 de abril 2025]; 52(1): 41-44. Disponible en: https://www.ajol.info/index.php/nmj/article/view/66945
24. Papageorghiou A, Ohuma E, Altman D, Todros T, Cheikh L, Lambert A, *et al*. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: the Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project. Lancet 2014; 384(1): 869–79. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61490-2.
25. Smulian J, Ananth C, Vintzileos A, Guzmán E. Revisiting sonographic abdominal circumference measurements: a comparison of outer centiles with established nomograms. Ultrasound Obstet Gynecol. 2001; 18(1): 237–243. DOI: 10.1046/j.0960-7692.2001.473.x.
26. Roy M, Gajbe U, Singh B, Thute P. Morphometric Measurement of Fetal Femur Length for the Prediction of Gestational Age in the IInd and IIIrd Trimester of Pregnancy by Ultrasonography. J Datta Meghe Inst Med Sci Univ. 2017;12(1):187-90. DOI: 10.4103/jdmimsu.jdmimsu_71_17.
27. Agarwal P, Agarwal V. Determination of gestational age by fetal femur length estimation. Int J Acad Med Pharm. 2023; 5(4); 1206-1212. DOI: 10.47009/jamp.2023.5.4.243.
28. Ho Yin D, Shu W, Choi K, Chan L. Nomogram for fetal limb bones in Chinese ethnicity. The J Matern Fetal Neonatal Med. 2024; 37:1, 2380726. DOI: 10.1080/14767058.2024.2380726.
29. Zeng X, Zhu J, Zhang J. Establishing Chinese Fetal Growth Standards: Why and How. Maternal-Fetal Medicine. 2022; 4(3):197-205. DOI: 10.1097/FM9.0000000000000157.

Recibido 13 de julio de 2025
Aprobado para publicación 7 de octubre de 2025