



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

ASIDUIDAD DE LAS ALTERACIONES DEL CICLO  
MENSTRUAL EN ADOLESCENTES DE 16 Y 17 AÑOS DEL  
COLEGIO DE BACHILLERES NO.7 DE LA CIUDAD DE  
MÉXICO REFERENTE A SU IMC

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

PRESENTA

DRA. DESSIRÉE AVILÉS LÓPEZ  
DIRECTOR DE TESIS: DRA. JUANA SERRET MONTOYA  
DRA. MARÍA OFELIA MENDOZA ROJAS



ASESORA METODOLÓGICA MTRA. ANTONIA LÓPEZ LÓPEZ

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2018





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## HOJA DE FIRMAS

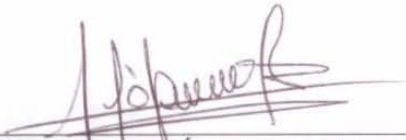
\_\_\_\_\_  
DRA. REBECA GÓMEZ CHICO VELASCO  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO



\_\_\_\_\_  
DIRECTORA DE TESIS  
DRA. JUANA SERRET MONTOYA  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ADOLESCENTES  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



\_\_\_\_\_  
DRA. MARÍA OFELIA MENDOZA ROJAS  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ADOLESCENTES  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



\_\_\_\_\_  
ASESORA METODOLÓGICA DE TESIS  
MAESTRA MS. ANTONIA LÓPEZ LÓPEZ  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

## DEDICATORIAS

Quiero expresar mi agradecimiento a:

A Dios, a Él que me ha dado fortaleza para continuar cuando he estado a punto de caer, por iluminarme y cuidarme todos los días.

A mis padres, porque ellos son la razón de mi vida, que con su amor, consejos, educación, formación moral, apoyo incondicional y su paciencia, me apoyaron en toda mi formación profesional gracias a ellos soy la persona que soy.

A mi hermana Jessica una de las mujeres que más quiero en este mundo, por todo su apoyo incondicional, confianza, amistad. Estoy orgullosa que cada vez es una persona más exitosa y es mi inspiración para seguir siendo cada día mejor persona.

A mis tres tutoras de Tesis: por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia en un marco de confianza, afecto, paciencia y amistad, fundamentales para la concreción de este trabajo.

A la Mtra. Antonia López: por su paciencia y apoyo durante toda la elaboración de esta investigación. Fue un reto de gran aprendizaje trabajar con ella.

A Sergio: que ahora forma parte importante de mi formación como Pediatra, por compartir conmigo todos los momentos difíciles, por ser mi mejor amigo.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
ANTECEDENTES .....	9
MARCO TEÓRICO.....	10
• Menarca y características del ciclo menstrual en la adolescencia. ....	11
• Epidemiología de las alteraciones menstruales mujeres adolescentes. ....	12
• Trastornos menstruales.....	13
• Puntos clave para el diagnóstico oportuno con base en el interrogatorio y exploración física .....	14
• Alteraciones de conducta alimentaria y trastornos menstruales.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
OBJETIVOS .....	22
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos .....	22
METODOLOGÍA.....	23
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	26
RESULTADOS.....	28
CONCLUSIONES.....	36
CRONOGRAMA .....	38
ANEXOS .....	39
ANEXO 2. CUESTIONARIO AUTOAPLICABLE .....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	46

## RESUMEN

Introducción: Las alteraciones menstruales son el conjunto de características que guardan relación con la alteración de patrón y volumen de menstruaciones. Las alteraciones menstruales en adolescentes son una de las causas más frecuentes de consulta pediátrica y, de éstas, la literatura médica señala que existe una estrecha relación con su IMC.

Objetivo: Describir la frecuencia de las alteraciones del ciclo menstrual en las adolescentes entre los 15 a 17 años del Colegio de Bachilleres (COBACH) No. 7 de la Ciudad de México, en relación a su IMC.

Metodología: Se diseñó un estudio transversal, prospectivo y descriptivo, con un tamaño de muestra a través de población finita, con muestro aleatorio estratificado. El estudio se efectuó en tres etapas: la primera consistió en obtener el peso y talla de las participantes; en la segunda etapa se recopilaron datos mediante un cuestionario autoaplicable; y en la tercera etapa se analizaron datos recopilados que contribuirán a describir las alteraciones del ciclo menstrual.

Resultados: Se analizó la información recabada en el cuestionario autoaplicable a 291 adolescentes 15 y 17 años del Bachiller No. 7 de la Ciudad de México, de las cuales 46.4% refirieron alteraciones menstruales. Se encontró que la característica del sangrado menstrual más frecuente en las adolescentes con alteraciones menstruales fue la cantidad de flujo (71.1%). La alteración más frecuente en el total de la población estudiada fue la hipermenorrea. El porcentaje de adolescentes con trastorno menstrual con IMC normal fue de 52.6%, dato superior al porcentaje de adolescentes con trastorno menstrual y alteración de IMC. Las participantes con trastorno menstrual y obesidad fue de 56.5%. La hipermenorrea fue la alteración más frecuente en las adolescentes con normopeso y para aquellas con alteración de IMC fue la menorragia.

Conclusión: A través del análisis descriptivo se encontró que no todos los tipos de trastornos menstruales son más frecuentes en adolescentes con alteraciones del IMC, sino que los resultados varían conforme al cálculo de este índice. Los resultados obtenidos pueden contribuir a abordar los trastornos menstruales desde un primer contacto, a partir de la frecuencia con que estos se presentan las adolescentes, por características de los ciclos menstruales que las pacientes refieran y con el cálculo del IMC.

## INTRODUCCIÓN

La alta frecuencia de trastornos menstruales en los primeros años posmenarca es un concepto ampliamente difundido. Estos problemas suelen ser motivo de preocupación para los padres de las adolescentes que lo padecen y causa frecuente de consulta pediátrica<sup>1</sup>. Diversos estudios demuestran que un alto porcentaje de mujeres presentan patologías ginecológicas, dentro de las cuales, las alteraciones menstruales son las más frecuentes. Las alteraciones menstruales son un problema de salud pública a nivel mundial; por ejemplo, en Estados Unidos, la Encuesta Nacional de Salud arroja que 22.4% de las mujeres entrevistadas padecen o han padecido alguna enfermedad ginecológica y que las alteraciones menstruales afectan a 53 de cada 1,000 mujeres en población general.

Para países en vías de desarrollo, no existen encuestas confiables sobre la prevalencia de estas patologías. No obstante, un estudio de la Dra. Raffaella Schiavon y del Dr. César Jiménez Villanueva<sup>2</sup>, del Servicio de Salud Reproductiva del Instituto Nacional de Pediatría, muestra que en India, Turquía, Líbano y Nigeria, las alteraciones menstruales representan la primera y la tercera causa de búsqueda de atención médica y/o de hospitalización en las mujeres originarias de dichos países. Asimismo, en el mismo estudio se menciona que un análisis multicéntrico de la Organización Mundial de la Salud (OMS) demuestra que la prevalencia de sangrados uterinos anormales varía entre el 8 y el 83 % en diferentes poblaciones de países en desarrollo.

Para efectos del presente documento, es importante recordar que la OMS delimita que el periodo de la adolescencia transcurre entre los 10 y 19 años de edad<sup>3</sup>. En este rango de edad transcurre la primera menstruación y se determina el desarrollo a corto término de complicaciones respiratorias, cardiovasculares, digestivas, dermatológicas, neurológicas y endócrinas.

Otro problema de salud pública es la obesidad. En México, el 30% de la población total presenta obesidad, índice sólo por debajo del reportado por Estados Unidos (33.8%). Por otro lado, en el último siglo, México ha presentado una transición sociodemográfica, en la que el número de jóvenes adolescentes ha crecido, tan sólo



en el año 2010, 19.72% de la población total son jóvenes adolescentes, con homogeneidad de género. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT (2016) evaluó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños, adolescentes y adultos. Estos resultados variaron de acuerdo con el sexo y lugar de residencia (zona rural o urbana) del encuestado. El sobrepeso y la obesidad femenina presenta un aumento respecto al año 2012, al pasar de 34.9% a 36.3%, es decir 1.4 puntos porcentuales más.<sup>4</sup>

## ANTECEDENTES

Hasta hace algunos años, los trastornos menstruales en la adolescencia eran poco estudiados y eran motivo poco frecuente de consulta, por la creencia de que se corregirían con el paso del tiempo. Datos históricos muestran que la edad de la menarca se ha ido adelantando progresivamente desde mediados del siglo XIX, fenómeno llamado tendencia secular de la menarquía. Aproximadamente, a nivel internacional el adelanto de la menarca es de 0.3 años (casi 4 meses) por década<sup>5</sup>. Estudios relacionados en el cambio en la edad de la menarca en el mundo señalan que, en 1970 el adelanto en la menarca se detuvo o disminuyó su progresión; por lo menos, en Estados Unidos y Europa no se han encontrado diferencias importantes entre la edad de la menarca con el paso de los años. Este comportamiento es diferente para la población negra, en la que el adelanto de la menarca se encuentra por arriba del promedio internacional (5.5 meses) por década, en los últimos 30 años.

Para Latinoamérica se cuentan con datos de Chile, en donde la edad de la primera menstruación era de 12.7 años en 2007<sup>4</sup>; para el caso de México, los primeros estudios realizados en México arrojaron que la menarca se presentaba a los 16 años a finales del siglo XIX y que, para 1974, tal evento se daba a los 12.6 años, edad que ha sido constante en las últimas décadas.

Un estudio realizado por la OMS hace evidente la varianza que existe en la duración de los ciclos. Se encontró que, en una muestra de 3,073 adolescentes, el ciclo promedio era de 34 días; pero que el 38% de ciclos mayores era superior a 40 días, 10% de las niñas tenía ciclos de 60 días y 7% tenía un ciclo de 20 días. Asimismo, el estudio arroja que la duración de los ciclos suele establecerse al tercer año posterior a la menarca<sup>6</sup>.

Para términos del presente documento, se tomarán en cuenta los criterios establecidos por la Sociedad Americana de Pediatría, la cual describe que la duración promedio de la menstruación es de 2 a 7 días, con un rango de ciclos de 21 a 35 días. En cuanto a volumen, el flujo normal promedio es de 30 ml a 80 ml (es decir, implica el uso de tres a cinco toallas higiénicas al día).

## MARCO TEÓRICO

Con la finalidad de partir de definiciones homogéneas que nos permitan realizar un análisis adecuado, definirá lo siguiente<sup>7</sup>:

- **Ciclo menstrual normal**

Existen varios puntos de vista para determinar si un ciclo menstrual es normal. Por ejemplo, se dice que un ciclo menstrual es normal si cumple con cuatro características:

1. Integridad del eje hipotálamo-hipófisis-gónada
2. Ovarios normales
3. Endometrio capaz de responder a esteroides ováricos
4. Funciones adrenal y tiroidea normales.

Otro punto de vista, señala que los ciclos menstruales normales son aquellos que presentan tres fases:

- a) Folicular: dura aproximadamente dos semanas, con una variación de 7 a 21 días. Durante esta fase, el hipotálamo estimula la hipófisis para liberar la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH).
- b) Ovulatoria: La FSH y LH estimulan el desarrollo de los folículos ováricos y la síntesis de hormonas esteroideas. De esta manera, cuando aumenta la concentración de estrógenos, se estimula la proliferación de la mucosa endometrial la cual ejerce un efecto de retroalimentación negativa sobre la FSH y de retroalimentación positiva en LH. Para que ocurra la ovulación es necesario que ambos tipos de retroalimentación sean funcionales.
- c) Lútea: inicia después de la ovulación, cuando el folículo ovárico remanente se convierte en el cuerpo lúteo; en esta fase, también conocida como secretoria, se presentan cambios de glándulas y arteriolas del endometrio por efecto de la progesterona como preparación para la fertilización. Tiene una duración de alrededor de 14 días y termina cuando hay fertilización. En caso de no existir fertilización se presenta la menstruación, ya que el cuerpo lúteo se deteriora y disminuyen los

niveles de progesterona y estrógenos. Para concluir el ciclo, la disminución de progesterona y estrógenos estimula el incremento de FSH y LH vía retroalimentación negativa.

Por último, desde un punto de vista clínico, un ciclo menstrual normal se determina a partir de tres aspectos:

- a) Duración: se considera normal cuando tiene una variación de entre 2 y 7 días, con un promedio de cuatro.
- b) Intervalo de ocurrencia: cada menstruación se sitúa entre 21 y 35 días, este tiempo depende principalmente de la fase folicular.
- c) Volumen de sangrado: en general, la cantidad normal total no es mayor a 80 mililitros, con un promedio de 30 a 80 mililitros por ciclo (tres a seis toallas sanitarias por día).

- **Menarca y características del ciclo menstrual en la adolescencia.**

Se considerará que la menarca se presenta, en promedio, a los 12 años 6 meses, edad que varía de acuerdo con la raza, peso e Índice de Masa Corporal (IMC).

Normalmente, la menarca aparece de dos a tres años después de la telarca (inicio del desarrollo mamario). En términos generales, a los 15 años de edad 98% de las adolescentes ya presentaron su menarca.

Por lo general, los primeros ciclos menstruales de las adolescentes son irregulares y se normalizan a los seis años de edad ginecológica. Esto se relaciona con el hecho de que durante el primer año de edad ginecológica cerca de 50% de los ciclos son anovulatorios. Conforme avanza la edad, la proporción de ciclos ovulatorios incrementa. Sin embargo, se debe tener en cuenta que algunas adolescentes tardan de 4 a 6 años para que todos sus ciclos sean ovulatorios, en particular las que tuvieron su menarca a una edad más temprana.

Algunas características de los ciclos menstruales de las adolescentes son los siguientes:

- a) Intervalo promedio: los sangrados se presentan en intervalos de tiempo más largos en el primer año de vida ginecológica (36.9 días), hasta llegar a los 30.1 o 29.1 días a los 20-24 años de edad.
- b) Volumen de sangrado: la cantidad promedio de la pérdida hemática por cada episodio de sangrado se ubica en 43.4 ml, con un límite superior de normalidad definido en 80 ml. Hay una tendencia general al aumento en la cantidad del sangrado relacionado a la edad. Las adolescentes presentan sangrados menos abundantes (de 1-2 ml menos en promedio) que las mujeres adultas entre los 20- 45 años.
- c) Duración: los periodos menstruales suelen durar más de ocho días en los primeros años después de la menarca de acuerdo con Matsumoto<sup>8</sup> y Metcalf MG<sup>9</sup>, considerando que la frecuencia de ciclos anovulatorios en adolescentes es más alta.
- d) Ciclos anovulatorios: la frecuencia de estos es más elevada en los primeros años post-menarca. Entre los 12 y los 17 años de edad, el porcentaje de ciclos anovulatorios llega a ser del 43% hasta el 60%, para bajar al 20% a los 20 años y reducirse entre el 3 y 7% entre los 26 y 40 años.

- **Epidemiología de las alteraciones menstruales mujeres adolescentes.**

En un estudio de la OMS, el sangrado uterino disfuncional, entendido como una pérdida acíclica, abundante y/o prolongada, representaba una causa frecuente de morbilidad, referida por un 8-27% de las mujeres en diferentes países en desarrollo. Se ha documentado que durante los primeros años post-menarca, las alteraciones menstruales son frecuentes e interfieren en el desarrollo social de las adolescentes, ya que pueden interferir en su rendimiento escolar y/o laboral y representan uno de los motivos más frecuentes de solicitud de consulta en servicios especializados.

La prevalencia de estas alteraciones en población adolescente se considera más elevada que en mujeres adultas, por la inmadurez del eje hipotálamohipófisis-gonadal que caracteriza a los primeros años de vida

reproductiva. Aproximadamente el 25% de las mujeres entre 15 y 44 años de edad refieren sangrados prolongados, demasiado frecuentes o de manchado irregular.

Algunos autores mencionan que, en países africanos, 12% de las adolescentes presentan menorragia, con pérdidas superiores al rango normal (80 mililitros de sangre por episodio de sangrado) y que la probabilidad de tener ciclos anovulatorios varía entre un 43 y un 60% entre adolescentes de 12-17 años<sup>10</sup>.

Otros autores mencionan que en los servicios clínicos de primero y segundo nivel del Programa Nacional de Adolescentes de la Secretaría de Salud, los trastornos menstruales son la primera causa de consulta no obstétrica entre adolescentes, quienes reportan frecuentemente anemia clínica o bioquímica<sup>2</sup>.

Como ya se ha mencionado, las patologías del sangrado menstrual que se inician en la adolescencia tienen repercusiones en su vida futura, tales como problemas de fertilidad, mayores riesgos de osteoporosis y enfermedades cardiovasculares, así como de ciertas patologías neoplásicas (endometrio y mama).

- **Trastornos menstruales**

Para definir que una alteración es un trastorno de ciclo es necesario que se presente de forma repetida. De acuerdo con el documento *Trastornos del ciclo menstrual en la adolescencia* del Comité Nacional de Endocrinología de Argentina<sup>1</sup>, las alteraciones del ciclo menstrual se clasifican en dos grandes categorías:

- a) Alteraciones de ritmo: La fisiopatología de los trastornos del ritmo está relacionada con la maduración del folículo, la ovulación, así como la función y duración del cuerpo lúteo. Existen tres tipos de alteraciones de ritmo: polimenorrea, oligomenorrea y amenorrea secundaria. La primera consiste en intervalos entre ciclos menstruales menores a 21 días. La segunda, está relacionada con intervalos de ciclos de 35 a 90 días. La tercera, se refiere a la ausencia de la menstruación por más de 3 meses. Otros autores identifican una cuarta alteración denominada “menarca

retrasada”, la cual implica la ocurrencia de la primera menstruación entre los 16 y 17 años.

- b) Alteraciones de la cantidad: Son aquellas alteraciones cuya causa radica en el útero y están relacionadas con la duración y volumen de sangrado menstrual. Se identifican dos tipos de alteraciones de cantidad: hipermenorrea e hipomenorrea. Como su nombre lo indica, la hipermenorrea implica una cantidad de sangrado mayor al normal (>80 ml), aunque en ocasiones se utiliza este término para las menstruaciones cuya duración excede los siete días. De forma contraria, la hipomenorrea se presenta cuando una menstruación tiene una duración menor a los dos días y/o con sangrado menor a 50 ml.

Otras patologías relacionadas con los trastornos menstruales en las adolescentes vinculan el estado nutricional de las pacientes, la frecuencia con la que realizan algún tipo de actividad física y el impacto de éste en la salud reproductiva.

Diferentes estudios indican que las pacientes postmenárquicas con alteración del IMC, presentan frecuentemente alteraciones del ciclo menstrual, principalmente amenorrea, oligomenorrea y metrorragia disfuncional. En específico se dice que las pacientes obesas, presentan anovulación crónica e hiperandrogenismo, secundario a la aromatización de los estrógenos a andrógenos en el tejido graso, principalmente asociado a síndrome de ovario poliquístico<sup>11</sup>.

- **Puntos clave para el diagnóstico oportuno con base en el interrogatorio y exploración física**

Para realizar un diagnóstico completo a una adolescente de la que se sospechen trastornos menstruales, es necesario realizar un análisis exhaustivo de su historia clínica que comprenda, al menos los siguientes puntos:

- a) Edad ginecológica: como ya se mencionó, la mayor parte de los trastornos del ciclo están relacionados con la inmadurez del eje hipotálamo-hipófiso-ovario.

- b) Historia menstrual completa: fechas, cantidad y duración de los ciclos menstruales previos.
- c) Actividad sexual: método anticonceptivo, posibilidad de embarazo o aborto.
- d) Ingesta de medicamentos: aspirina, medicamentos hormonales, etc.
- e) Actividad física.

Es importante que el diagnóstico esté acompañado de la exploración física; para identificar si hay compromiso hemodinámico. Obtener el peso y talla es fundamental para determinar el estado nutricional de la paciente ya que, como se ha mencionado, existe la teoría que las pacientes posmenárquicas con alteración del IMC, presenten frecuentemente alteraciones del ciclo menstrual, principalmente amenorrea, oligomenorrea y metrorragia disfuncional.

El IMC es una medida que asocia el peso y la estatura de un individuo y se calcula según la expresión matemática:

$$IMC = \frac{Peso}{Estatura^2}$$

La masa o peso se mide comúnmente en kilogramos (kg) y la estatura en metros (m); por lo tanto, la unidad de medida del IMC es  $kg/m^2$ . Este índice determina el estado de obesidad de un individuo, de acuerdo con la OMS la clasificación es la siguiente:

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (kg/m)</b>
Bajo peso	< 18.5
Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25 - 29.9
Obesidad	> 30

El estudio *Índice de Masa Corporal en mujeres con trastornos menstruales* menciona que, pacientes con bajo peso presentan anovulación manifestada en alteraciones en el ciclo menstrual. Lo anterior, debido a que la restricción



calórica suprime la acción del eje hipotálamo hipófisis, por mediadores bioquímicos como el cortisol, leptina, hormona de crecimiento y factor de crecimiento similar a insulina tipo I, que a su vez, causa la supresión en los niveles de hormona FSH y LH<sup>11</sup>.

- **Alteraciones de conducta alimentaria y trastornos menstruales**

Diversos autores señalan que las alteraciones nutricionales en las pacientes tienen un efecto sobre la salud reproductiva de las adolescentes, ya que un manejo adecuado de la anorexia, bulimia y obesidad evitarían las consecuencias a largo plazo. Por ejemplo, mencionan que las pacientes obesas tienen un mayor riesgo de presentar consecuencias en su vida adulta, derivadas de la anovulación crónica, además de otras enfermedades como la hipertensión arterial, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria y diabetes mellitus tipo II<sup>12</sup>. Por ello, en investigaciones médicas como *Evaluación del IMC y prevalencia de patología en niñas y adolescentes*, recalcan la importancia de analizar los motivos de consulta ginecológicos en pacientes menores de 20 años, en relación al estado nutricional en este grupo de pacientes, ya que detectan que las pacientes con IMC alterado presentan frecuentemente alteraciones en el ciclo menstrual<sup>13</sup>. Esta situación es más frecuente en pacientes obesas que con bajo peso, dado que se estima que se estima que actualmente a nivel mundial, hay más individuos obesos que con bajo peso; incluso, internacionalmente se ha observado un incremento en obesidad en los últimos 30 años.

## JUSTIFICACIÓN

El presente estudio surge de la importancia de identificar la frecuencia de las alteraciones menstruales en adolescentes de 15 a 17 años y su posible relación con el IMC de las mismas. Para ello, es necesario iniciar con un abordaje descriptivo que pueda fundamentar los estudios analíticos que expliquen los factores de riesgo involucrados en estas patologías. Dentro de los factores a considerar se encuentran los culturales, que son particularmente importantes por tratarse de una tema que debe ser explicado en un entorno pluricultural, ya que las alteraciones menstruales inician desde la adolescencia e impacta el ámbito reproductivo, metabólico y la calidad de vida de las pacientes y pueden ser la manifestación de una enfermedad crónica o aguda importante, de la cual las mujeres no se percatan hasta su vida adulta<sup>14</sup>. Por tal motivo, las patologías menstruales ameritan ser consideradas como un problema de salud pública, que requiere de enfoques preventivos y curativos adecuados.

Por otro lado, como ya se mencionó anteriormente, la obesidad en adolescentes también es un problema de salud pública con repercusiones socioeconómicas, cuyo origen es multifactorial que implica la implementación de políticas públicas desde etapas escolares, que permitan discontinuar la perpetuación de esta patología.

Importantes estudios han sido realizados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, por parte de la Dra. Nora Elena Quiroz Valencia<sup>15</sup>, así como por las Dras. Serret y Mendoza<sup>7</sup>. El primero describe las características de las adolescentes con sangrado uterino anormal; el segundo muestra que si bien los trastornos menstruales son comunes en la adolescencia, la mayor parte de las pacientes pueden ser tratadas por médicos generales o pediatras y que la identificación de los tipos de trastornos mejoraría la atención de las pacientes desde el primer contacto. El impacto psicosocial que tienen los trastornos menstruales en adolescentes no son considerados frecuentemente en investigaciones; no obstante, existen estudios en los que se menciona que una causa común de ausentismo escolar es la amenorrea, así como estudios cualitativos donde la presencia de sangrados

abundantes o irregulares desde la menarca, conllevan a que las mujeres consideren los periodos menstruales como algo perjudicial durante toda su vida reproductiva<sup>16</sup>. Si se suma que culturalmente aún existen países en los que la menstruación continúa es un tema de conversación poco frecuente entre los adolescentes con sus padres o médicos (e incluso entre ellos mismos), las alteraciones no siempre son atendidas.

En este contexto, la motivación de este estudio es llegar a un mejor entendimiento de las características de los trastornos menstruales en la adolescencia, para brindar una mejor consulta y diagnóstico a las pacientes.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

El marco teórico presentado sustenta la importancia de este documento, para comprobar si en la muestra obtenida, las características de las alteraciones del ciclo menstrual de las participantes presentan el mismo comportamiento descrito en los estudios ya citados.

De ahí, parte que la pregunta fundamental de esta investigación sea: ¿Cuál es la asiduidad que presentan las adolescentes entre los 15 a 17 años de edad del Colegio de Bachilleres No. 7 de la Ciudad de México, respecto a las alteraciones en su ciclo menstrual y su IMC?

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mundo aproximadamente 18% de la población son adolescentes. Cada cinco años, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) levanta una encuesta intercensal, el último realizado fue en 2015. INEGI considera como población joven a las personas en un rango de edad de 15 a 29 años y de acuerdo con los resultados del cuestionario ya citado, el 26.1% de la población total México es joven, es decir existen 31.6 millones de personas en ese rango de edad. El Instituto también publica los porcentajes de población por sexo, en los que se encontró que el 25.8% del total de mujeres en el país son jóvenes<sup>17</sup>.

Por otro lado, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) realiza proyecciones poblacionales anuales en rangos de edad más acotados. Para 2017, se estima que en el país viven 63.2 millones de mujeres, de las cuales 3.3 millones se encuentran entre los 15 y 17 años de edad, es decir el 5.18%. De acuerdo con las estimaciones de CONAPO se estima que en 2017 en la Ciudad de México, hay 4.6 millones de mujeres, de las cuales el 4.22% tienen de 15 a 17 años<sup>18</sup>.

Con estos datos, se busca contextualizar que las enfermedades que presentan las adolescentes pueden llegar a presentar un problema de salud pública. Para fines de este estudio, se considerarán dos factores principales: las alteraciones menstruales en esta sección de la población y el estado nutricional de la misma, medido por el IMC.

A pesar de que, en México, las alteraciones menstruales son la segunda causa más frecuente de consulta ginecológica y que el estado nutricional en adolescentes es una variable asociada para el desarrollo de dicha patología, hasta el momento no se ha considerado como problema de salud pública, dado que en México existen pocos estudios que describen la relación que existe entre estado nutricional y trastornos menstruales.

En la Clínica de Adolescentes del Hospital Infantil de México Federico Gómez se llevó a cabo un estudio por la Dra. Nora Quiroz<sup>15</sup>, en el que indica que se atienden 1,871 adolescentes por año de las cuales 118 (6.3%) presentan irregularidades menstruales. La mayoría de las pacientes atendidas en la clínica por esta causa son

referidas a otros centros de atención ante la falta de conocimiento y experiencia en ginecología infanto-juvenil.

El Hospital Infantil de México Federico Gómez atiende a población de todo el país, por lo que si el dato mostrado por la Dra. Quiroz fuera representativo, se tendría que en el país cada año se atienden a 207,900 adolescentes entre 15 y 17 años con alteraciones menstruales.

Por tal motivo, se considera relevante la realización de este estudio para contar con un panorama más amplio del padecimiento, desde un enfoque preventivo mediante la identificación de las características más frecuentes en adolescentes con trastornos menstruales, hasta un enfoque de atención que permita un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno para evitar complicaciones a corto y largo plazo en las adolescentes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Describir la frecuencia de las alteraciones del ciclo menstrual presentes en las adolescentes entre los 15 a 17 años del Colegio de Bachilleres No. 7 de la Ciudad de México, respecto a su IMC.

### **Objetivos específicos**

- Describir las características del sangrado menstrual en adolescentes, criterios de normalidad y patología en términos de frecuencia, duración y cantidad del ciclo menstrual.
- Identificar las alteraciones menstruales más frecuentes en las adolescentes del Colegio de Bachilleres No. 7 del turno matutino y vespertino.
- Identificar la frecuencia de alteraciones menstruales en las participantes del estudio, respecto a su IMC.

## METODOLOGÍA

- **Tipo de estudio:** transversal, prospectivo y descriptivo.
- **Pilotaje:**
  - Se realizó un ejercicio piloto con un cuestionario autoaplicable sobre alteraciones.
  - Consistió en una muestra no representativa de 30 adolescentes femeninas del Colegio de Bachilleres No. 18 de la Ciudad de México.
  - Uno de los resultados principales del pilotaje fue el mejoramiento de la formulación de preguntas y las opciones de respuestas, que lograran un mayor entendimiento de éstas por las adolescentes.
  - Otro resultado relevante se logró a través de un análisis estadístico previo que fundamentó que el cuestionario a aplicar cumplía con los objetivos del estudio.
- **Lugar de levantamiento:** Colegio de Bachilleres No. 7 con dirección en la Calle Guerra de Reforma S/N, Col. Leyes de Reforma, Del. Iztapalapa, C.P. 09310, en la Ciudad de México.
- **Universo de estudio:** heterogéneo, finito y conformado por todas las estudiantes de 15 a 17 años de edad del ciclo escolar 2016-2017.
- **Datos de la muestra:** 291 estudiantes, bajo un análisis con un nivel de confianza del 95% (margen de error de 5%), con una potencia estadística del 80%. El total de la muestra se obtuvo con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.
  - Los **criterios de inclusión** para la muestra fueron:
    - Adolescentes sanas de 15 a 17 que hayan sido seleccionadas en la muestra y que asistan a clases el día de la medición.
    - Adolescentes de 15 a 17 años que deseen participar libremente (firma de asentimiento informado).
  - Los criterios de exclusión para la muestra fueron:
    - Adolescentes fuera del rango de edad de 15 a 17 años.
    - Adolescentes de 15 a 17 años embarazadas, con sospecha de ello o con hijos.



- Adolescentes de 15 a 17 años con enfermedades crónicas.
  - Adolescentes de 15 a 17 años que utilizan algún método anticonceptivo hormonal (oral, inyectable o DIU).
  - Adolescentes de 15 a 17 años con antecedentes de cirugía ginecológica.
- **Protocolo de actuación para realizar el estudio:**
    - Se contó con la autorización por parte de autoridades del Bachiller No.7 de la Ciudad de México, a quienes se presentó el procedimiento para aplicar el cuestionario.
    - Se aseguraron aspectos éticos, con el asentimiento informado a cada una de las involucradas en el estudio.
    - Se detalló el objetivo del estudio, así como beneficios, posibles riesgos y se mostró apertura ante cualquier duda por parte de la población en estudio.
    - Se especificó que la participación en el estudio no estaría acompañada de una compensación económica, ni costo alguno por los investigadores y resultados.
    - Se trabajó con registros clínicos de las alumnas del Bachiller, que no incluyeron el nombre de la participante, el cual se mantuvo anónimo durante todo el proceso de recolección, análisis y presentación de resultados.
    - La investigación no fue financiada por ninguna entidad privada o pública, sino por los mismos investigadores.
  - **Procedimientos para recolección de la información, instrumentos y métodos:**
    - Se entregó un cuestionario autoaplicable a cada adolescente participante bajo supervisión de los investigadores, que incluye información sociodemográfica, información relativa al tiempo libre, así como información ginecológica de las adolescentes.
    - Se recolectó información antropométrica en el turno matutino y vespertino durante 1 semana.

- La medición antropométrica fue llevada a cabo por un único investigador; para ello, las adolescentes utilizaron ropa casual sin zapatos durante su evaluación.
- Medición del peso: se realizó en una balanza marca Taurus, modelo Balanza, peso 1.6 kg, con una capacidad máxima de pesaje de 150 kg, automática y con una precisión de 0 gramos. Se realizó la lectura en kilogramos (kg) con un decimal, que corresponde a los gramos. Por ejemplo, 49.3 kg.
- Medición de la talla o estatura: Se buscó una superficie firme y plana perpendicular al piso, se colocó el estadímetro en el ángulo que forman la pared y el piso, se verificó que la primera raya de la cinta (correspondiente a 0.0 cm) coincidiera. Se procedió a jalar la cinta métrica hacia arriba hasta una altura de dos metros. Se fijó firmemente la cinta métrica a la pared con tela adhesiva y se deslizó la escuadra hacia arriba, cerciorándose que la cinta se mantuviera recta. Se colocó la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas. Se deslizó la escuadra del estadímetro de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza, presionando suavemente para comprimir el cabello y se realizó la lectura de talla.
- El IMC se calculó con la fórmula:  $IMC = \frac{Peso}{Estatura^2}$ .
- **Plan de análisis estadístico:** La captura y la codificación de los datos se realizó en Microsoft Office Excel. Para el análisis de las variables se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 16. Las estadísticas empleadas fueron frecuencias simples, porcentajes y bivariados.

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Las variables a estudiar se obtuvieron de la información proporcionada en el cuestionario, las cuales se muestran a continuación.

**Tabla 2. Descripción de variables**

Variable	Definición Operacional	Unidades	Escala de medición
<b>Edad actual</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la captación del paciente.	Años	Cuantitativa discreta
<b>Sexo</b>	Característica distintiva entre los seres humanos hombre y mujer	1.Mujer 2. Hombre	Cualitativa nominal
<b>Estado Civil</b>	Condición de una persona, según el registro civil en función de si tiene o no pareja y situación legal respecto a esto	1.Soltero 2. Casado 3.Unión libre	Cualitativa nominal
<b>Ocupación</b>	Actividad a que se dedica el mayor tiempo	1.Estudiante 2.Trabaja 3. Ambas	Cualitativa nominal
<b>IMC</b>	Medida del peso y la talla de las mujeres expresada en kilogramos por metro cuadrado	1.Bajo Peso 2.Normal 3.Sobrepeso 4.Obeso	Cualitativa nominal
<b>Ciclo Menstrual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frecuencia: 21 a 35 días</li> <li>○ Cantidad: 30 a 80 ml</li> <li>○ Duración 2 a 7 días</li> </ul>	1.Con alteración 2.Sin alteración	Cualitativa nominal
<b>Menarca</b>	Edad en la cual se presentó la primera menstruación.	Años	Cuantitativa Discreta
<b>Oligomenorrea</b>	Menstruaciones poco frecuentes cada 35 a 90 días.	1.Sí 2.No 3.No sabe	Cualitativa nominal
<b>Polimenorrea</b>	Menstruaciones frecuentes con intervalos menores de 21 días.	1.Sí 2.No 3.No sabe	Cualitativa nominal
<b>Hipermenorrea</b>	Menstruación abundante (mayor de 80 ml), cuya duración puede ser de 7 días o más	1.Sí 2.No 3.No sabe	Cualitativa nominal

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Unidades</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Hipomenorrea</b>	Menstruación escasa (menor a 30 ml) y con duración de 2 días o menos.	1.Sí 2.No 3.No sabe	Cualitativa nominal
<b>Metrorragia</b>	Hemorragia de origen endometrial irregular, abundante y prolongada	1.Sí 2.No 3.No sabe	Cualitativa nominal

## RESULTADOS

La muestra se diseñó para aplicar el cuestionario a 318 adolescentes mujeres entre 15 y 17 años de edad, del turno matutino y vespertino del Colegio de Bachilleres No. 7 de la Ciudad de México. Al momento de levantamiento, se sumaron 35 adolescentes más, para llegar a un total de 353 cuestionarios aplicados.

Como se mencionó en el apartado de Metodología, se excluyeron a las adolescentes fuera del rango de edad de 15 a 17 años y a aquellas en el rango de edad embarazadas (o con sospecha de ello), con enfermedades crónicas en estado avanzado, así como a las adolescentes dentro del rango de edad que utilizan algún método anticonceptivo hormonal (oral, inyectable o DIU) y con antecedente de cirugía ginecológica. Dados estos criterios de exclusión, se obtuvo una muestra final de 291 participantes. Los resultados se mostrarán de acuerdo con el orden del cuestionario (Anexo 2).

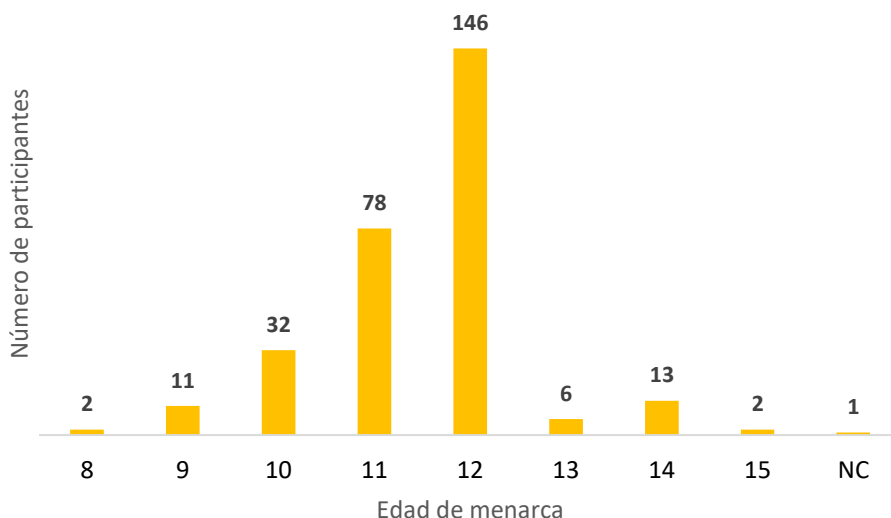
La distribución por edad de las participantes fue la siguiente: 64 adolescentes tienen 15 años, 134 tienen 16 años y 93 tienen 17 años.

Dentro del contexto social de las participantes, se pudo encontrar la siguiente información: el 94.5% del total de la muestra acude a algún tipo de servicio médico, el 97.6% de las adolescentes no tienen hijos, 92.1% es estudiante de tiempo completo y el 6.9% trabaja y estudia. Adicionalmente, el cuestionario permitió ubicar que la mayoría de los padres de las adolescentes estudiaron hasta la secundaria.

La sección del cuestionario "Datos Ginecológicos" nos brinda la información más valiosa para la presente investigación.

En cuanto a la edad de menarca, 146 adolescentes (50.2%) presenta su primera menstruación a los 12 años. La segunda edad de menarca más frecuente fue 11 años (26.8%), seguido de 32 adolescentes (11%) que la presentaron a los 10 años. Las edades menos frecuente fueron 8 años y 15 años. En el siguiente gráfico se señala la información antes descrita.

**Gráfica 1. Edad de menarca**



Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra

En la aplicación del cuestionario, las adolescentes participantes indicaron la existencia o no de alteraciones en su ciclo menstrual. El 46.4% de las adolescentes reporta que tiene menstruaciones con alteraciones y el 52.6% no las presenta.

Al analizar la relación edad-alteración menstrual, se observó que el 58% de las adolescentes de 17 años tienen trastornos menstruales, mientras que el 47% de las participantes de 15 años los presentan. Se encontró también que un menor porcentaje de adolescentes de 16 años (38%) refieren tener algún tipo de alteración (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Presencia de alteraciones menstruales por edad de la participante.**

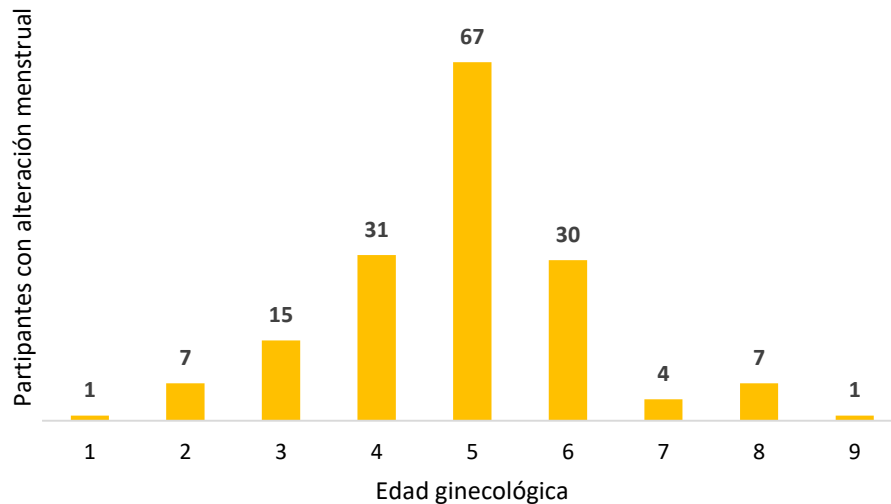
Edad de la participante	Total	Con alteración	Sin alteración	No contestó	% con alteración
15	64	30	33	1	47%
16	134	51	82	1	38%
17	93	54	38	1	58%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>135</b>	<b>153</b>	<b>3</b>	<b>46%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra.

Por otro lado, se obtuvo que la edad ginecológica promedio fue de 4.7 años y la mediana fue de 5 años. La relación entre la edad ginecológica y la presencia de alteraciones menstruales se observa en la Gráfica 2, en la que se observa que las adolescentes con una edad ginecológica de 5 años son las que mayormente

presentan trastornos menstruales (61 adolescentes), número que disminuye a la mitad a los 6 años de edad ginecológica y se reduce drásticamente al cumplir los 7 años ginecológicos.

**Gráfica 2. Número de participantes con alteraciones menstruales, por edad ginecológica**



Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra

Otro resultado que permitió conocer el instrumento fue que, a pesar de que algunas participantes no refieren tener alteraciones menstruales, sí presentan síntomas asociados, el más frecuente de ellos fue el dolor pélvico (64.4%), mayor cantidad de sangrado (31.1%) y tener síntomas incapacitantes (0.7%), y el resto declararon no tener síntomas o no contestaron a la pregunta.

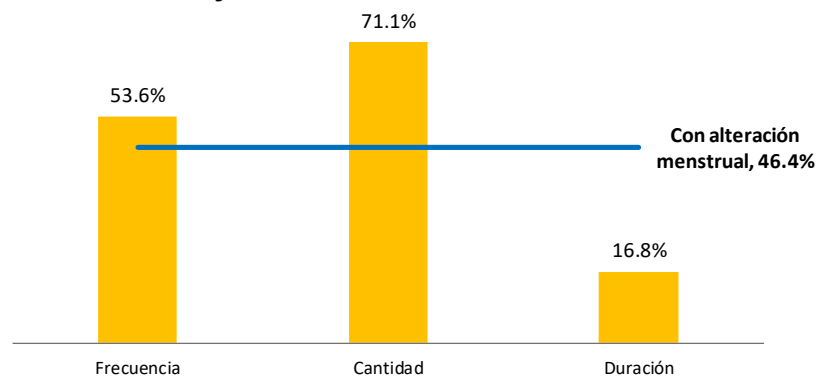
La duración y volumen de la menstruación, así como el intervalo entre ciclos son características importantes para valorar si una paciente tiene alteraciones menstruales o no.

- Ritmo menstrual: el 56% de las adolescentes refieren, que son irregulares y, que de éstas, el 26.4% de ellas toma algún medicamento durante el ciclo menstrual.
- Duración: un 82.1% de las participantes reportan que sus periodos duran menos de 7 días y el resto indicaron periodos más prolongados.
- Volumen: 52.2% de las adolescentes reportan tener un flujo menstrual abundante, el 45% refirió tener sangrados regulares y el resto no respondió.

Probablemente, uno de los resultados más interesantes de la presente investigación son los mostrados en la Gráfica 3, la cual señala las características consideradas para un sangrado menstrual normal en la muestra estudiada:

- Más de la mitad de las participantes tienen ciclos menstruales menores a 21 días y/o mayores a 35 días.
- El 71.1% de las adolescentes presentan sangrados con una cantidad menor a 30 ml y mayor a 80 ml. Este porcentaje es superior al de participantes que refieren tener ciclos menstruales con alteración.
- Por último, el 16.8% de las adolescentes tienen periodos menstruales con una duración mayor a los 7 días.

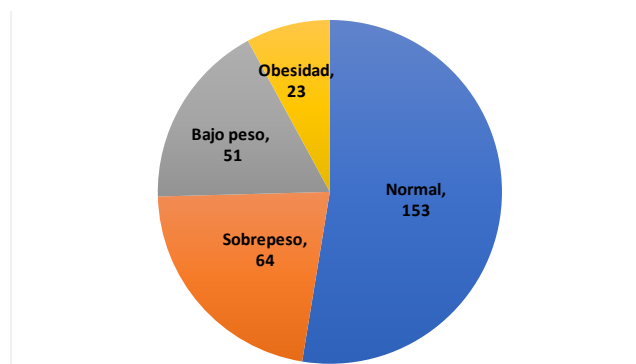
**Gráfica 3. Porcentaje de adolescentes con características anormales en la menstruación y su relación con el ciclo menstrual con alteración**



Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra.

Respecto al IMC, se encontró que el 52.6% de la muestra presenta un IMC normal y sólo el 7.9% tiene algún grado de obesidad (ver Gráfica 4).

**Gráfica 4. Clasificación de adolescentes, según su IMC**



Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra.



En relación al IMC y ciclos menstruales con alteración, se observó que poco más de la mitad de las participantes con IMC normal presenta alteraciones menstruales y que de las adolescentes con IMC anormal (sobrepeso, bajo peso u obesidad) el 47.4% tiene algún tipo de trastorno menstrual.

**Tabla 4. Relación del IMC con la presencia de alteraciones menstruales**

Tipo de IMC	Clasificación de IMC	Total de adolescentes (A)	Subtotal (B)	Adolescentes con alteración (C)	% con alteración por tipo de IMC (A/291)	% con alteración por clasificación IMC (C/B)
Normal	Normal	153	153	78	52.6%	51.0%
	Sobrepeso		64	25		39.1%
Anormal	Obesidad	138	23	13	47.4%	56.5%
	Bajo peso		51	19		37.3%
<b>Total</b>		<b>291</b>	<b>291</b>	<b>135</b>	<b>N.A</b>	<b>46.4%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra.

Si se analizan los resultados del total de adolescentes que refirieron tener algún tipo de trastorno menstrual, se encontró que el más frecuente en las adolescentes con un IMC normal es la hipomenorrea (72%), mientras que en las participantes con IMC anormal, la alteración más frecuente es la metrorragia (55.6%).

Dentro de las adolescentes con IMC anormal que dicen tener un trastorno menstrual, destaca que en las participantes con sobrepeso la hipermenorrea es la alteración más frecuente (23.7%). Asimismo, se observa que las participantes con bajo peso que informan tener trastornos menstruales, la metrorragia es el padecimiento más frecuente (13.9%). Por último, en las adolescentes con alteraciones menstruales y con bajo peso, la alteración más frecuente es la menorragia (25%).

**Tabla 5. Porcentaje de adolescentes que tienen alteración menstrual, por IMC**

Tipo de alteración menstrual	IMC				
	Normal	Anormal (Sobrepeso + obesidad + bajo peso)	Sobrepeso	Obesidad	Bajo peso
Hipermenorrea	53.8%	46.2%	23.7%	9.7%	12.9%
Hipomenorrea	72.0%	28.0%	12.0%	0.0%	16.0%
Metrorragia	44.4%	55.6%	19.4%	13.9%	22.2%
Oligomenorrea	50.0%	50.0%	21.9%	9.4%	18.8%
Menorragia	47.5%	52.5%	17.5%	10.0%	25.0%
Polimenorrea	60.0%	40.0%	16.4%	9.1%	14.5%

Fuente: Elaboración propia con datos de la muestra.

## DISCUSIÓN

Los resultados del cuestionario aplicado en el Colegio de Bachilleres No.7 permiten realizar diferentes análisis.

La menarca es una característica fundamental en las adolescentes, ya que indica el inicio de la edad ginecológica de las mujeres. La investigación de campo permitió obtener que la edad promedio en la que las adolescentes participantes presentan su primera menstruación es de 11.5 años, es decir un año menos que la señalada por las Dras. Serret, Hernández, Mendoza, et.al.<sup>7</sup> (12.5 años). Otros autores como García, Figueroa, Reyes, et.al.<sup>19</sup>, obtuvieron de la Encuesta sobre el Comportamiento Reproductivo de los Adolescentes y Jóvenes en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (ECRAMM) de 1993 que la menarca promedio es de 12.4 años. Es decir, los resultados de la investigación de campo arrojan una edad menor, lo que podría contradecir lo encontrado por las Dras. Schulin y Cornejo<sup>6</sup>, en el que indican que la edad de la menarca en Latinoamérica se ha mantenido estable en las últimas décadas.

Los resultados mostrados respecto a la presencia de alteraciones menstruales por edad ginecológica demuestran que los primeros ciclos menstruales suelen ser irregulares y se normalizan con el paso del tiempo. Lo anterior, se sustenta en que la mayoría de las adolescentes presentan trastornos menstruales antes del quinto año de edad ginecológica (267 de 291 participantes). Del quinto al sexto año la proporción de adolescentes con alteraciones menstruales disminuye más del 50% y después del sexto año, esta proporción se reduce al 18%. Este resultado coincide con lo encontrado por Serret, Hernández, Mendoza, et.al.<sup>7</sup>, quienes mencionan en su artículo *Trastornos menstruales en adolescentes* que los ciclos menstruales se normalizan a los seis años de edad ginecológica.

Si bien la frecuencia de alteraciones menstruales disminuye a partir del sexto año posterior a la menarca, llama la atención que durante los primeros años de vida ginecológica, el número de adolescentes con algún trastorno menstrual aumenta progresivamente.

Por otro lado, Harlow<sup>10</sup> menciona que la prevalencia mundial de alteraciones menstruales es del 8 al 27%, porcentaje que se presenta en mujeres de 15 a 44

años de edad. En esta investigación, la población de estudio fueron adolescentes de 15 a 17 años y se encontró que el 46.4% de ellas refieren tener algún trastorno menstrual. Este porcentaje es menor al resultado de estudios similares realizados en otros países, como el de Medina Sotomayor y Medina Cevallos<sup>20</sup> en un colegio público, en el que la frecuencia de alteraciones menstruales es del 60.3% en adolescentes de 15 a 19 años de edad.

De acuerdo con la clasificación que realiza el Comité Nacional de Endocrinología de Argentina<sup>1</sup>, las adolescentes participantes con trastornos menstruales presentan más frecuentemente alteraciones de cantidad, es decir las relacionadas con volumen y duración. Este resultado coincide con lo aseverado por Botero<sup>21</sup>, quien señala que la característica de ciclo menstrual irregular más frecuente es la ausencia y/o presencia de flujo menstrual fuera de los rangos normales.

Por último, parte fundamental de esta investigación fue conocer la frecuencia de alteraciones menstruales en adolescentes y el IMC de las mismas. En la bibliografía es común encontrar que se vincule el estado nutricional de las mujeres con la presencia de trastornos menstruales. Por ejemplo, Seidenfeld y Rickert<sup>12</sup> estudian el caso de la salud ginecológica de las adolescentes con anorexia, bulimia y obesidad; o el estudio de Méndez, Barrientos y Sandoval<sup>11</sup>, quienes analizan la relación del IMC y los trastornos menstruales en adolescentes.

Estos últimos autores señalan que las adolescentes con IMC anormal presentan frecuentemente amenorrea, oligomenorrea y metrorragia. Con lo que respecta a la oligomenorrea, se observa que el 50% de las participantes de este estudio con sobrepeso, obesidad y bajo peso presentan este trastorno. Entre ellas, las adolescentes con sobrepeso son las que más asiduamente refieren tener este padecimiento.

Por otro lado, en lo que respecta a la metrorragia, los resultados de esta investigación coinciden con lo mencionado en *Índice de Masa Corporal en mujeres con trastornos menstruales*, ya que el 55.6% de las adolescentes con alteraciones de IMC reportan tener metrorragia.

En esta muestra, el porcentaje de adolescentes con obesidad fue del 7.9%. En *Impact of anorexia, bulimia and obesity on the gynecologic health of Adolescents*,

los autores mencionan que derivado a que la resistencia a la insulina es una causa de obesidad y que ésta, a su vez provoca la sobreproducción de hormonas andróginas, se tiene que las adolescentes obesas presenten asiduamente oligomenorrea. No obstante, los autores señalan que esta situación no es exclusiva de las adolescentes con IMC>30, sino también puede presentarse en mujeres con normopeso<sup>12</sup>.

Como resultado de esta investigación, se encontró que el 9.4% de las participantes con obesidad refieren padecer oligomenorrea. Es decir, dentro del total de adolescentes que reportaron tener este trastorno, las participantes con obesidad fueron las menos asiduas. Por otro lado, resultó que las adolescentes con obesidad presentan más frecuentemente metrorragia, menorragia e hipermenorrea. La suma de estos factores no es coincidente con lo mencionado por Seidenfeld y Rickert<sup>12</sup>.

En análisis de las Tablas 4 y 5 del presente documento, permite observar que las participantes con IMC normal presentan más frecuentemente trastornos menstruales respecto a las que tienen alteraciones de IMC.

Ahora bien, no todos los trastornos menstruales son más frecuentes en las adolescentes con normopeso; por ejemplo, los resultados del levantamiento muestran que la metrorragia y la menorragia se presentan más en las participantes con alteraciones de IMC.

En el siguiente capítulo se muestran las principales conclusiones de las investigaciones de gabinete y campo realizadas para este documento.

## CONCLUSIONES

La revisión de literatura médica para sustentar los objetivos de la tesis y el trabajo en campo realizado en el Colegio de Bachilleres No. 7 de la Ciudad de México, contribuyeron a encontrar la frecuencia de las alteraciones menstruales en las adolescentes de 15 a 17 años en dicha institución educativa.

Con este estudio, se pudo encontrar que casi la mitad de las adolescentes padecen de algún trastorno menstrual. Lo cual concuerda con lo expresado por los distintos investigadores consultados que señalan en sus trabajos que la alta prevalencia de consultas médicas por alteraciones menstruales.

En primer lugar, esta investigación permitió encontrar que en las adolescentes participantes, a partir del sexto año de vida ginecológica la presencia de trastornos menstruales disminuye. Este resultado del cuestionario autoaplicable coincide con lo consultado en la literatura.

Por otra parte, uno de los objetivos de esta investigación fue describir las características del sangrado menstrual en adolescentes, bajo criterios de normalidad. Al respecto, se encontró que la cantidad de sangrado (indicado por directamente por las adolescentes y el tipo de toalla sanitaria que usan) es la característica más frecuente de los ciclos menstruales de las participantes. Incluso, el porcentaje de adolescentes que refieren tener un sangrado abundante fue mayor al porcentaje de adolescentes que afirmaron tener algún tipo de trastorno menstrual. Asimismo, se encontró que los ciclos menstruales de las participantes se presentan con una frecuencia no-normal, es decir en periodos menores a los 21 días o mayores a los 35.

Uno de los hallazgos más importantes de este estudio es que las adolescentes obesas son más asiduas a presentar alteraciones menstruales. Distintas investigaciones médicas, como las de Seidenfeld y Rickert<sup>12</sup>, Barrientos y Sandoval<sup>11</sup> y Freedman DS, Dietz WH, Ibáñez, Dimartino, Potau, Michelmore, Balen<sup>20</sup>, señalan que las pacientes con alteraciones de IMC padecen más frecuentemente cierto tipo de alteraciones; por ejemplo, indican que es más usual encontrar que las adolescentes con bajo peso o con obesidad tengan hipomenorrea

o incluso amenorrea, en comparación con aquellas con un IMC normal. No obstante, los resultados del presente estudio revelaron que en las adolescentes de 15 a 17 años del Colegio de Bachilleres No. 7 de la Ciudad de México no presentan dicho comportamiento; es decir, se encontró que en las participantes con bajo peso la alteración más frecuente es la menorragia y, en las obesas, la hipermenorrea.

De esta forma, se concluye que el IMC es un factor de estudio para el abordaje y diagnóstico de alteraciones menstruales.

Con este último resultado se logró cumplir el objetivo general de la presente investigación, ya que la información recolectada permitió describir la asiduidad de los trastornos del ciclo menstrual en las participantes.

Las conclusiones aquí obtenidas pueden contribuir a abordar los trastornos menstruales desde un primer contacto, mediante la identificación de las características de los ciclos menstruales que las adolescentes refieran en consulta. Por lo que se podría plantear la realización de un mayor número estudios que coadyuven en algoritmos de diagnóstico y tratamiento oportuno sobre las alteraciones menstruales.

## CRONOGRAMA

Actividad	Jul – Ago 2015	Sept - Nov 2015	Febrero 2016	Mar - Dic 2016	Feb - Mayo 2017	Junio 2017	Julio 2017
Selección del tema	✓						
Planeación		✓					
Elaboración protocolo			✓	✓			
Recolección de datos					✓		
Análisis estadístico						✓	
Conclusiones y redacción						✓	
Presentación final							✓

## **ANEXOS**

Todas las tablas presentadas a continuación fueron de elaboración propia con los resultados de la muestra:

**CUADRO 1. EDAD PARTICIPANTE**

Edad	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
15	64	21.9%
16	134	46.0%
17	93	32.1%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 2. LUGAR AL QUE ACUDE A CONSULTA MÉDICA**

Servicio de salud	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
SSA	8	2.7%
IMSS	97	33.3%
ISSSTE	29	10.0%
Seguro Popular	40	13.7%
ISSEMYM	1	0.3%
Médico privado	99	34.0%
Otro	1	0.3%
No contestó	15	5.2%
No especificó	1	0.3%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 3. OCUPACIÓN**

Ocupación	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Estudia	268	92.1%
Trabaja	3	1.0%
Ambas	20	6.9%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>



**CUADRO 4. ESCOLARIDAD DE LOS PADRES**

Escolaridad	Padre	Madre
Analfabeta	1	2
Primaria no terminada	9	5
Primaria	26	31
Secundaria	93	105
Carrera técnica	33	42
Preparatoria	84	73
Profesional	20	19
No contestó	24	4
Finado	1	0
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 5. EDAD DE LA MENARCA**

Edad	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
8	2	0.7%
9	11	3.8%
10	32	11.0%
11	78	26.8%
12	146	50.2%
13	6	2.1%
14	13	4.5%
15	2	0.7%
No contestó	1	0.3%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 6. ADOLESCENTES CON ALTERACIONES MENSTRUALES**

Ciclos menstruales con alteraciones	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Sí	135	46.4%
No	153	52.6%
No contestó	3	1.0%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 7. RITMO MENSTRUAL**

Regular / Irregular	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Regular	128	44.0%
Irregular	163	56.0%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 8. DURACIÓN DEL CICLO MENSTRUAL**

Días	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
< 7 días	240	82.5%
> 7 días	49	16.8%
Variable	2	0.7%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 9. HEMORRAGIA EXCESIVA**

Días	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Sí	63	21.6%
No	225	77.3%
No contestó	3	1.0%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 10. ADOLESCENTES QUE REFIEREN TENER UN TIPO DE ALTERACIÓN MENSTRUAL**

Alteración menstrual	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Hipermenorrea	93	68.9%
Hipomenorrea	25	18.5%
Metrorragia	36	26.7%
Oligomenorrea	32	23.7%
Menorragia	40	29.6%
Polimenorrea	55	40.7%

**CUADRO 10. ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

Clasificación	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Normal	153	52.6%
Sobrepeso	64	22.0%
Obesidad	23	7.9%
Bajo peso	51	17.5%
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>100.0</b>

**CUADRO 11. TRASTORNOS MESTRUALES**

Ocupación	Número de adolescentes	Porcentaje (%)
Hipermenorrea	93	68.9%
Hipomenorrea	25	18.5%
Metrorragia	36	26.7%
Oligomenorrea	32	23.7%
Menorragia	40	29.6%
Polimenorrea	55	40.7%



<b>12. SU CICLO MENSTRUAL ES:</b> 1. CON ALTERACIÓN 2. SIN ALTERACIÓN	11
<b>12. EN CASO DE ALTERACIÓN ES CON :</b> 1. DOLOR PÉLVICO 2. MAYOR CANTIDAD DEL SANGRADO 3. INCAPACITANTE	12
<b>13. EL RITMO MENSTRUAL ES:</b> 1. REGULAR 2. IRREGULAR	13
<b>14. LA DURACIÓN DEL SANGRADO ES:</b> 1. MENOR DE 7 DÍAS 2. MAYOR 7 DÍAS	14
<b>15. TOMA ALGÚN TIPO DE MEDICAMENTO</b> 1. SI 2. NO	15
<b>16. TIENE ANTECEDENTE DE CIRUGÍA GINECOLÓGICA.</b> 1. SI 2. NO	16
<b>17. DURANTE SU CICLO MESTRUAL PRESENTA SANGRADO ABUNDANTE ?</b> 1. SI 2. NO	17
<b>18. DURANTE SU CICLO MESTRUAL PRESENTA POCO SANGRADO?</b> 1. SI 2. NO	18
<b>19. SU MESTRUACIÓN SE CARACTERIZA POR PRESENTAN HEMORRAGIA EXCESIVA DURANTE MESTRUACIÓN E INTERVALOS IRREGULARES. ?</b> 1. SI 2. NO	19
<b>20. SU CICLO SE PRESENTE MAYOR A 35 DÍAS?</b> 1. SI 2. NO	20
<b>21. SU CICLO MENSTRUAL SE CARACTERIZA POR DURACIÓN EXCESIVA DE LOS DÍAS DE MESTRUACIÓN, AUNQUE EN CANTIDAD NORMAL ?</b> 1. SI 2. NO	21
<b>22. SU CICLO MENSTRUAL SE PRESENTA MENOR A 21 DÍAS?</b> 1. SI 2. NO	22
<b>23. TOMA ALGÚN TIPO DE MEDICAMENTO</b> 1. SI 2. NO	23
<b>24. TIENE ANTECEDENTE DE CIRUGÍA GINECOLÓGICA.</b> 1. SI 2. NO	24
<b>25. HAS RECIBIDO ALGÚN TIPO DE CONSULTA GINECOLÓGICA.</b> 1. SI 2. NO	25

<p><b>26. HA INICIADO VIDA SEXUAL ACTIVA</b></p> <p>1. SI 2. NO</p>	<b>26</b>																																																																																										
<p><b>27. HA UTILIZADO ALGÚN MÉTODO DE PLANIFICACION FAMILIAR</b></p> <p>1. SI 2. NO</p>	<b>27</b>																																																																																										
<p><b>28. ¿QUÉ TIPO DE MÉTODO HA UTILIZADO?</b></p> <p>1. ANTICONCEPTIVOS ORALES 2. ANTICONCEPTIVOS INYECTABLES 3. PRESERVATIVO 4. DISPOSITIVO INTRAUTERINO 5. NINGUNO</p>	<b>28</b>																																																																																										
<p><b>29. HA TENIDO ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN SEXUAL</b></p> <p>1. SI 2. NO</p>	<b>29</b>																																																																																										
<p><b>30. HA ACUDIDO ALGUNA VEZ A UNA REVISIÓN GINECOLÓGICA</b></p> <p>1. SI 2. NO</p>	<b>30</b>																																																																																										
<p><b>31. LE HAN REALIZADO ULTRASONIDO GINECOLOGICO</b></p> <p>1. SI 2. NO</p>	<b>31</b>																																																																																										
<p><b>32. PESO</b> _____</p>	<b>32</b>																																																																																										
<p><b>33. TALLA</b> _____</p>	<b>33</b>																																																																																										
<p><b>34. IMC</b> _____</p> <p>1. NORMAL 2. SOBREPESO 3. OBESIDAD</p>	<b>34</b>																																																																																										
<p><b>35. MARCA CON UNA CRUZ EL TIPO DE TOALLA SANITARIA/TAMPÓN SANITARIO MÁS PARECIDO A TU MENSTRUACIÓN</b></p>																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TOALLA SANITARIA</th> <th>TIPO</th> <th>ESCALA (ml de sangrado)</th> <th>TAMPÓN SANITARIO</th> <th>TIPO</th> <th>ESCALA (ml de sangrado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>1</td> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOCTURNO</td> <td>1</td> <td></td> <td>SUPER</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUPER PLUS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>2</td> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOCTURNO</td> <td>3</td> <td></td> <td>SUPER</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUPER PLUS</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>3</td> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOCTURNO</td> <td>6</td> <td></td> <td>SUPER</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUPER PLUS</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>4</td> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOCTURNO</td> <td>10</td> <td></td> <td>SUPER</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUPER PLUS</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>REGULAR</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>NOCTURNO</td> <td>1 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TOALLA SANITARIA	TIPO	ESCALA (ml de sangrado)	TAMPÓN SANITARIO	TIPO	ESCALA (ml de sangrado)		REGULAR	1		REGULAR	0.5		NOCTURNO	1		SUPER	1					SUPER PLUS	1		REGULAR	2		REGULAR	1		NOCTURNO	3		SUPER	1.5					SUPER PLUS	2		REGULAR	3		REGULAR	1.5		NOCTURNO	6		SUPER	3					SUPER PLUS	6		REGULAR	4		REGULAR	4		NOCTURNO	10		SUPER	8					SUPER PLUS	12		REGULAR	5					NOCTURNO	1 5				<p>35.1</p> <p>35.2</p> <p>35.3</p> <p>35.4</p> <p>35.5</p> <p>35.6</p> <p>35.7</p> <p>35.8</p> <p>35.9</p> <p>35.10</p> <p>35.11</p> <p>35.12</p> <p>35.12</p>
TOALLA SANITARIA	TIPO	ESCALA (ml de sangrado)	TAMPÓN SANITARIO	TIPO	ESCALA (ml de sangrado)																																																																																						
	REGULAR	1		REGULAR	0.5																																																																																						
	NOCTURNO	1		SUPER	1																																																																																						
				SUPER PLUS	1																																																																																						
	REGULAR	2		REGULAR	1																																																																																						
	NOCTURNO	3		SUPER	1.5																																																																																						
				SUPER PLUS	2																																																																																						
	REGULAR	3		REGULAR	1.5																																																																																						
	NOCTURNO	6		SUPER	3																																																																																						
				SUPER PLUS	6																																																																																						
	REGULAR	4		REGULAR	4																																																																																						
	NOCTURNO	10		SUPER	8																																																																																						
				SUPER PLUS	12																																																																																						
	REGULAR	5																																																																																									
	NOCTURNO	1 5																																																																																									

## BIBLIOGRAFÍA

1. Escobar M, Pipman V; Arcari A, Boulgourdjian E, Keselman, A, Pasqualini T, Blanco M. Trastornos del ciclo menstrual en la adolescencia. *Archivos argentinos de pediatría* 2010, 108(4), 363-369.
2. Schiavon-Ermani R. & Jiménez C. Alteraciones menstruales en la adolescencia. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2001, 9(3), 142.
3. Valdés W, Leyva Álvarez G, Espinosa T, Palma C. Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados, *Revista Cubana de Endocrinología* 2011, 22(3).
4. Instituto Nacional de Salud Pública. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de Medio Camino* 2016. Ciudad de México.
5. Busto P, Amigo H, Muzzo S, Ossa X. Telarquía y estado nutricional: estudio epidemiológico en dos grupos étnicos. *Revista Médica de Chile* 2009, 137(10), 1301-1308.
6. Schulin-Zeuthen C & Cornejo, C. Trastornos menstruales y dismenorrea en la adolescencia. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2011, 39-47.
7. Serret Montoya, J., Hernández Cabezza, A., Mendoza Rojas, O., & et.al. Trastornos menstruales en adolescentes. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 2012, 69(1), 63-76.
8. Matsumoto S, N. Statistical Studies on Menstruation: A Criticism on the Definition of Normal Menstruation. *Gunma J Med Sci* 1962, 294-645.
9. Metcalf MG. Incidence of Ovulation from the Menarche to the Menopause: Observation of 622 New Zealand Women. *NZ Med J* 1983, 96-645.
10. Harlow S & Ephross S. Epidemiology of Menstruation and its Relevance to Women's Health. *Epidemiology Rev* 1995, 17(2), 265-286.
11. Méndez, K. O., Barrientos, M. F., & Sandoval, L. F. Índice de Masa Corporal en mujeres con trastornos menstruales. *Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas*, 2012, Guatemala.
12. Seidenfeld M & Rickert V. Impact of anorexia, bulimia and obesity on the gynecologic health of Adolescents. *American Family Physician* 2001, 64(3), 445-450.
13. Varas, J., & Montero V., A. Evaluación del Índice de Masa Corporal y prevalencia de patología en niñas y adolescentes. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología* 2002, 62(2), 110-113.

14. Díaz A., Laufer M., Breech L. Menstruation in Girls and Adolescents: Using the Menstrual Cycle as a vital sign. *Pediatrics, Official Journal of the American Academy of Pediatrics* 2006, 118(5), 2245-2250.
15. Quiroz Valencia, Nora. Características de las adolescentes con sangrado uterino anormal atendidas en el Hospital Infantil de México Federico Gómez de enero 2013 a abril 2015, 25.
16. National Center of Biotechnology Information. Menstrual symptoms: the importance of social factors in women's experiences. *British Journal of General Practice* 2006, 56, 950-957.
17. Instituto Nacional de las Mujeres. Mujeres y hombres en México 2015. Ciudad de México, México: *Instituto Nacional de Geografía y Estadística*.
18. Consejo Nacional de Población. (23 de Diciembre de 2015). [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos). [Consulta: 15 de Junio de 2017].
19. García Baltazar, J., Figueroa Perea, J., Reyes-Zapata, H., Brindis, C. y Pérez Palacios G. Características reproductivas de adolescentes y jóvenes en la Ciudad de México. *Salud Pública* 1993, 35, 682-691.
20. Medina Sotomayor, M., Medina Cevallos, C., Prevalencia de irregularidades en el ciclo menstrual y factores asociados de las adolescentes en el Colegio Nacional Experimental Benigno Malo, *Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas* 2008, 2.