

## Eficacia, tolerabilidad y seguridad del implante anticonceptivo subdérmico en usuarias de Culiacán, Sinaloa, México

### Effectiveness, Tolerability, and Safety of Subdermal Contraceptive Implant among Users in Culiacán, Sinaloa, Mexico

Norma Beltrán-Ayala<sup>1</sup>, Alma Marlene Guadrón-Llanos<sup>2,3</sup>, Verónica Judith Picos-Cárdenas<sup>2,3</sup>, Josué Camberos-Barraza<sup>3</sup>, Javier Abednego Magaña-Gómez<sup>3</sup>, Loranda Calderón-Zamora<sup>4</sup>, Carolina del Carmen Murúa-López<sup>5</sup>, Marco Antonio Valdez-Flores<sup>2,3\*</sup>

1. Residente de Medicina familiar, ISSSTE Culiacán, Sinaloa, México
2. Centro de Investigación Aplicada a la Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa, México.
3. Posgrado en Ciencias en Biomedicina Molecular, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Sinaloa.
4. Laboratorio de Inmunogenética, Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa, México.
5. Laboratorio de Biomedicina Molecular, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

**\*Autor de correspondencia:** Marco Antonio Valdez Flores

Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Sinaloa. Calle sauces, Los Fresnos S/N. Culiacán, Sinaloa, CP 80019, México.  
Email: marco.valdez@uas.edu.mx

DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v15.n1.006>

Recibido 02 de octubre 2024, aceptado 20 de diciembre 2024

#### RESUMEN

Los programas de planificación familiar, clave para la salud pública, ofrecen varios métodos anticonceptivos que difieren en el mecanismo de acción y efectividad. El objetivo del presente estudio fue determinar la eficacia, tolerabilidad y seguridad del implante anticonceptivo subdérmico en usuarias mayores de 18 años, en Culiacán, Sinaloa, México, utilizando un diseño retrospectivo, descriptivo y observacional. Se analizaron datos del 2018 al 2023 que incluyeron características sociodemográficas, eficacia anticonceptiva, seguridad y tolerabilidad, esta última fue medida a través de patrones de menstruación, ganancia de peso y efectos secundarios. Los resultados mostraron una eficacia del 100% en la prevención de embarazos, con alteraciones mínimas en los patrones de menstruación y ganancia de peso. El método mostró buena seguridad con ausencia de complicaciones graves, hemorragias severas o embarazos ectópicos. El 20.8% de las mujeres solicitó la retirada del implante, principalmente por caducidad o efectos secundarios como cefalea intensa o cambios en el patrón de menstruación. En conclusión el implante es un método anticonceptivo eficaz, seguro y generalmente bien tolerado. Estos resultados resaltan la importancia en la comunicación efectiva sobre expectativas y manejo de efectos secundarios entre proveedores de atención médica y usuarias del método anticonceptivo.

**Palabras clave:** Planificación familiar, Anticoncepción, Implante subdérmico, eficacia, tolerabilidad, seguridad

#### ABSTRACT

Family planning programs, crucial for public health, offer several contraceptive methods that differ in the mechanism of action and effectiveness. This study aimed to determine the efficacy, tolerability, and safety of the subdermal contraceptive implant in Culiacan, Sinaloa, Mexico, using a retrospective, descriptive, and observational design in patients over 18 years old. Data from 2018 to 2023 were analyzed and included sociodemographic characteristics, contraceptive efficacy, safety and tolerability, the latter being measured through menstruation patterns, weight gain and side effects. The results showed a 100% efficacy in preventing pregnancies, with minimal alterations in menstruation patterns and weight gain. The safety was confirmed by the absent of serious complications such as ectopic pregnancies or severe bleeding. More than 20% of women requested removal of the implant mainly due to expiration and, in a lesser extent, due to side effects like severe headaches or changes in menstruation patterns. In conclusion, the implant is an effective, safe, and generally well-tolerated contraceptive method. These results highlight the importance of effective communication about expectations and management of side effects between healthcare providers and contraceptive method users.

**Keywords:** Family planning, contraception, subdermal implant, effectiveness, tolerability, safety.

#### Introducción

La planificación familiar es importante en la salud pública y presenta un gran impacto tanto individual como social. Su accesibilidad asegura

el control sobre la reproducción, previniendo problemas como embarazos no deseados, abortos inseguros y altas tasas de mortalidad materna e infantil. Además, contribuye a evitar

la sobreexplotación de recursos, reduciendo la pobreza y combatiendo la desigualdad de género<sup>1,2</sup>.

Existen diversos métodos anticonceptivos que ofrecen la posibilidad de controlar la fertilidad y tomar decisiones informadas sobre la planificación familiar<sup>3,4</sup>. En este contexto, los anticonceptivos hormonales destacan por su practicidad, eficacia y reversibilidad, lo que permite a la usuaria retirarlo cuando lo decida. Dentro de los métodos hormonales, el implante anticonceptivo subdérmico ha ganado popularidad en los últimos años<sup>5</sup>. En México, de acuerdo con los datos publicados por la CONAPO, del 2014 al 2018 incrementó el uso de este tipo de anticonceptivos del 51.5% al 53.5%<sup>6</sup>. En la clínica de medicina familiar del ISSSTE en Culiacán, Sinaloa, se colocan alrededor de 200 implantes al año.

El implante subdérmico consiste en un dispositivo delgado que se inserta por debajo de la piel en la parte superior del brazo. Su mecanismo de acción es a través de la liberación constante de la hormona progestina que previene la ovulación y espesa el moco cervical, reduciendo significativamente la concepción<sup>3,7</sup>. Aunque el implante anticonceptivo subdérmico ofrece beneficios significativos, se ha observado que puede provocar efectos secundarios tales como irregularidades en el ciclo menstrual, dolores de cabeza, mastalgia y cambios en la composición corporal<sup>4,5</sup>. Estas reacciones adversas pueden

llevar a algunas usuarias a considerar la extracción del implante antes del término previsto de su uso.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue determinar la eficacia, seguridad y tolerancia del uso del implante subdérmico en mujeres atendidas en el servicio de medicina familiar del ISSSTE Culiacán, Sinaloa.

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

El presente estudio utilizó un diseño retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional.

### Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por mujeres que asistieron al Servicio de Medicina Familiar del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en Culiacán, Sinaloa, México, durante el periodo comprendido entre 2018 y 2023, con el objetivo de recibir la colocación de un implante anticonceptivo subdérmico. Se incluyeron todas las mujeres mayores de 18 años que accedieron a dicho método anticonceptivo como parte de su planificación familiar, conforme a las normas éticas institucionales. Se excluyeron aquellas participantes que utilizaban de forma activa antidepresivos, antipsicóticos o glucocorticoides orales; y aquellas sin registros completos de seguimiento clínico posterior a la colocación del implante. Con previa autoriza-

ción por el Departamento de Archivos de la Clínica del ISSSTE, se procedió a la revisión e integración de la base de datos para su posterior análisis descriptivo. Todas las variables de una cohorte retrospectiva fueron medidas al inicio y a los 6 meses posterior a la colocación del implante. El total de la población se estratificó en tres grupos etarios: < 25 años, 25-35 años y > 35 años, para sus análisis posteriores. Las características sociodemográficas incluyeron la edad de las usuarias, índice de masa corporal (normopeso, sobrepeso y obesidad) y número de gestaciones previas al momento del implante.

### **Eficacia, tolerabilidad y seguridad del implante anticonceptivo subdérmico**

La eficacia del implante subdérmico se midió como la capacidad para prevenir el embarazo de manera efectiva y confiable durante su uso en condiciones de uso “típico” que indican la frecuencia con la que un método anticonceptivo falla en situaciones de la vida real, cuando tal vez no siempre se use correcta y sistemáticamente <sup>11</sup>.

La tolerabilidad del método se determinó evaluando 1) el patrón de menstruación autopercebido en cantidad de sangrado: abundante, moderado y escaso y frecuencia de sangrado: amenorrea, infrecuente, frecuente, normal y prolongado; 2) la ganancia de peso (incremento del IMC > de 1.0) y 3) la autopercepción subjetiva de la tolerabilidad como buena o pobre. La

seguridad se determinó a través de la presencia/ausencia de complicaciones gineco-obstétricas como embarazo ectópico, hemorragias graves y reacciones adversas o alérgicas de importancia médica.

### **Diseño estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo de los datos recolectados, utilizando frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y media con desviación estándar para las cuantitativas. Diferencias estadísticamente significativas de la variable tolerabilidad entre los grupos de edad seleccionados se usó la prueba de Chi-cuadrada con un nivel de significancia de  $P \leq 0.05$ . El análisis se llevó a cabo con la ayuda del software estadístico SPSS versión 26.

### **Consideraciones éticas**

La investigación contó con la aprobación por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Sinaloa (CEI-FM-PI-2024-01).

## **RESULTADOS**

### **Características generales**

Se analizó un total de 690 expedientes, quedando una población final de 446 mujeres. En el **Cuadro 1** se observan las características generales de las usuarias en el estudio. La edad promedio fue de  $26.9 \pm 6.1$  años, una estatura de  $1.6 \pm 0.07$  m, el peso corporal de  $62.6 \pm 10.8$  kg, el IMC de  $23.9 \pm 2.6$  kg/m<sup>2</sup> y una menarca de

12.7 ± 1.5 años. El 30.3% de las usuarias fueron nulíparas, mientras que el 37% y 32.7% fueron primíparas y multíparas, respectivamente. La mayoría de las usuarias presentaron un patrón de menstruación normal con frecuencia de sangrado normal en el 75.8% y frecuencia de sangrado escaso en el 77.7%. Igualmente, al inicio del implante no se reportaron malestares generales alarmantes. Solo el 12.3% reportaron mastalgia y con menor frecuencia cefalea, mareos y náuseas.

El total de las usuarias se estratificó en tres grupos de edad (<25; 25-35 y >35). El grupo con mayor frecuencia de aplicación del implante subdérmico fue el de 25-35 años, seguido por < 25 años y por último el grupo >35 años con valores de 55.3% (247/446), 36.1% (161/446) y 8.5% (38/446), respectivamente.

## Eficacia

Los resultados de eficacia, determinada como la capacidad del método para prevenir el embarazo, reveló un 100% en la población tanto en la eficacia típica y perfecta, sin eventos de embarazos reportados por las usuarias.

## Tolerabilidad

La tolerabilidad se determinó según el patrón de menstruación, ganancia de peso y la percepción subjetiva de tolerabilidad general. Algunas usuarias experimentaron cambios en el patrón de menstruación, como sangrado irregular, manchado, períodos más ligeros o la ausencia de menstruación. La frecuencia del sangrado

menstrual normal al inicio de la aplicación del implante fue del 75.8% (338/446) de los casos; mientras que, el 11.9% (53/446) y 5.4% (24/446) reportaron sangrado frecuente y prolongado, respectivamente (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Características generales de la población en estudio

Características	Media (DE) / Frecuencias n (%)
*Edad (años)	26.9 (6.1)
*Estatura (m)	1.6 (0.7)
*Peso (kg)	62.64 (10.8)
*IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23.9 (2.6)
*Menarca	12.7 (1.5)
<b>Número de gestas</b>	
Nulíparas	135 (30.3%)
Primíparas	165 (37.0%)
Multíparas	146 (32.7%)
<b>PATRÓN DE MENSTRUACIÓN</b>	
<b>Frecuencia de Sangrado</b>	
Amenorrea	14 (3.1%)
Infrecuente	17 (3.8%)
Normal	338 (75.8%)
Frecuente	53 (11.9%)
Prolongado	24 (5.4%)
<b>Cantidad de Sangrado (432)</b>	
Escaso	336 (77.7%)
Moderado	4 (0.92%)
Abundante	92 (21.2%)
<b>MALESTARES GENERALES</b>	
Cefalea	36 (8.1%)
Mareos	16 (3.6%)
Náuseas	11 (2.5%)
Mastalgia	55 (12.3%)

Los valores se expresan como la media ± DE (desviación estándar) o como frecuencias y porcentajes (%).

A los 6 meses de evaluación posterior al implante se observó una disminución en el número de usuarias con sangrado normal de

35.9% (60/167) y un incremento en el porcentaje de usuarias con alteraciones en el patrón de sangrado, encontrándose valores de 13.8% (23/167) y 26.9% (45/167) con sangrado frecuente y prolongado, respectivamente (**Cuadro 2**). Asimismo, se observó un incremento en las usuarias con amenorrea (3.1% vs 18.6%). En cuanto a la ganancia de peso, del total de las usuarias 61.1% (102/167) mostraron un incremento de peso. La autopercepción subjetiva de tolerancia al método anticonceptivo, reflejó que el 54.5% (91/167) tuvo buena tolerabilidad general (**Cuadro 2**). Al momento de comparar la tolerabilidad en los diferentes grupos de edad, se puede observar que no hubo diferencias estadísticamente significativas en los diferentes grupos en términos de patrón de menstruación, aumento de peso y tolerabilidad subjetiva (**Cuadro 3**).

## Seguridad

Respecto a la determinación de seguridad, se consideró la presencia/ausencia de complicaciones gineco-obstétricas como embarazo ectópico, hemorragias graves y reacciones adversas o alérgicas de importancia médica. Los resultados no revelaron complicaciones gineco-obstétricas ni embarazos ectópicos, solo se reportaron hemorragias leves en el 13.7% y el 55.6% reportaron efectos secundarios como ansiedad y depresión, cefalea, mareos y náuseas.

**Cuadro 2.** Tolerabilidad del uso del implante subdérmico basado en el patrón de menstruación, ganancia de peso y experiencia de la paciente.

	Tolerabilidad	Frecuencia n (%)
<b>Patrón de menstruación</b>		
<b>Frecuencia de sangrado</b>		
Amenorrea		31 (18.6)
Infrecuentes		8 (4.8)
Normal		60 (35.9)
Frecuentes		23 (13.8)
Prolongado		45 (26.9)
<b>Total</b>		167
<b>Cantidad de sangrado</b>		
Abundante		22 (16.3)
Moderado		1 (0.7)
Escaso		112 (83.0)
<b>Total</b>		135 (100)
<b>Ganaron peso</b>		102 (61.1%)
<b>Total</b>		167
<b>Tolerabilidad subjetiva</b>		
Buena		91 (54.5)
Pobre		76 (45.5)
<b>Total</b>		167

Valores expresados como la media  $\pm$  DE (desviación estándar) o como frecuencias y porcentajes (%).

## Motivos de retiro del implante

De las 446 mujeres que acudieron para el implante subdérmico, 93 (20.8%) regresaron para solicitar el retiro. La causa principal fue la caducidad del implante sin deseo de continuar con el mismo método observándose en el 27.96% (26/93), seguido por efectos secundarios como cefaleas intensas en el 19.35% (18/93) y disturbios menstruales 12.9% (12/93). Otros porcentajes significativos en el retiro del implante se observaron en el deseo de embarazarse. Con respecto a los diferentes grupos de edad, en los grupos <25 años y de 25 a 35 años el

motivo más frecuente fue la caducidad del implante subdérmico, seguido por cefalea intensa.

Mientras que, en las mujeres mayores a 35

años, el motivo principal fue el recambio y la caducidad (**Cuadro 4**).

**Cuadro 3.** Tolerabilidad de implante subdérmico de acuerdo con el grupo de edad

	<25 años	25 a 35 años	>35 años	Valor P
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Patrón de menstruación</b>				
<b>Frecuencia</b>				
Total	66	88	13	0.8485
Amenorrea	17 (25.7)	13 (14.8)	1 (7.7)	
Frecuentes	9 (13.6)	11 (12.5)	3 (23.1)	
Infrecuentes	2 (3.0)	6 (6.8)	0 (0)	
Normal	20 (30.3)	35 (39.8)	5 (38.5)	
Prolongado	18 (27.3)	23 (26.1)	4 (30.1)	
<b>Cantidad</b>				
Total	53	72	10	0.3628
Abundante	12 (22.6)	9 (12.5)	1 (10.0)	
Moderado	1 (1.9)	0 (0)	0 (0)	
Escaso	40 (75.5)	63 (87.5)	9 (90.0)	
<b>Aumento de peso</b>	35(34.3)	59(57.8)	8(7.8)	
<b>Tolerabilidad</b>				
Total	66	88	13	0.2876
Buena	32 (46)	53 (60)	6 (46)	
Pobre	34 (52)	35 (40)	7 (54)	

Los valores se expresan frecuencias y porcentajes (%). Se consideraron diferencias significativas cuando los valores P<0.05, según la prueba Chi-cuadrada.

**Cuadro 4.** Distribución de los motivos principales de retiro de implante de acuerdo con los grupos de edad

	<25 años	25- 35 años	>35 años	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	
Ansiedad y depresión	0	2 (3.8)	0	2 (2.1%)
Aumento de peso	2 (9.5)	0	0	2 (2.1%)
Caducidad	9 (42.9)	15 (28.8)	2 (28.6)	26 (27.9%)
Cambio de método	0	1 (1.9)	0	1 (1.08%)
Cefalea intensa	5 (23.8)	13 (25.0)	0	18 /19.3%)
Deseo de embarazo	3 (14.3)	10 (19.2)	0	13 (13.9%)
Histerectomía	0	0	1 (14.3)	1 (1.08%)
Otros motivos	0	2 (3.8)	1 (14.3)	3 (3.2%)
Recambio	2 (9.5)	9 (15.4)	3 (28.6)	15 (16.1%)
Trastorno menstrual	1	6 (1.9)	5 (14.3)	12 (12.9%)

Los valores se expresan como frecuencias y porcentajes (%).

## DISCUSIONES

En el presente trabajo, a través de un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, se

determinó la eficacia, seguridad y tolerancia del implante anticonceptivo subdérmico en mujeres atendidas en el Servicio de Medicina Familiar

del ISSSTE Culiacán, Sinaloa. Los datos demográficos mostraron que la edad promedio fue de 26.9 años con un IMC de 23.9, considerado normal para la población según la OMS en el 2024<sup>12</sup>. La menarca fue de 12.7 años, la cual es consistente a lo reportado por otros autores<sup>8</sup>. La menarca puede variar dependiendo la población y puede estar influenciada por factores genéticos, estilo de vida y socioeconómicos<sup>9</sup>. En referencia a su historial obstétrico, los resultados reflejaron una mayor proporción en nulíparas y primíparas. Más del 75% de las usuarias reportaron un patrón de menstruación normal y una cantidad de sangrado escasa.

Para un análisis descriptivo más profundo, la población se estratificó en tres grupos etarios (<25; 25-35; >35 años). El grupo que más frecuentemente optó por este método anticonceptivo fue el de 25-35 años, lo que sugiere una mayor aceptación del método en este grupo de edad. La eficacia en prevenir embarazos fue del 100%, tanto en condiciones típicas como perfectas en los tres grupos etarios. La eficacia del implante subdérmico ha sido ampliamente reportada. Hernández y col., (2017) evaluó la efectividad del implante subdérmico con métodos anticonceptivos orales, mostrando superioridad anticonceptiva del implante<sup>10</sup>.

Es importante resaltar que la eficacia de un método anticonceptivo no solo se basa en la capacidad de prevenir el embarazo sino también en la tolerabilidad y seguridad por parte de las

usuarias. La tolerabilidad fue determinada con base en los factores comúnmente reportados como patrón de sangrado, incremento de peso y la pregunta subjetiva de tolerabilidad general por las usuarias. En el presente estudio, sí se observó un ligero incremento en el porcentaje de las usuarias con sangrado prolongado y frecuente, así como también un incremento en la frecuencia de las pacientes que experimentaron amenorrea. No se observaron diferencias significativas en tolerabilidad con respecto a los grupos de edad de las usuarias. Estos resultados se encontraron similares a lo reportado por Cerro y col., (2018) quienes analizaron la influencia de la edad sobre la tolerabilidad del implante subdérmico. Sus resultados mostraron las alteraciones en el patrón de sangrado como el evento más frecuente<sup>4</sup>. Estos resultados sugieren que los cambios en el patrón de menstruación representan una variable significativa que debe ser tomada en cuenta a la hora de la selección del método anticonceptivo. Asimismo, la ganancia de peso se observó en el 61% de las usuarias. A pesar de las alteraciones en el patrón de menstruación e incremento de peso en algunas usuarias, la satisfacción general de las usuarias fue mayoritariamente buena.

En cuanto a seguridad, no se observaron complicaciones graves como embarazos ectópicos o hemorragias significativas. Los efectos secundarios leves como mastalgia, cefalea y náuseas se encontraron en mayor proporción.

Los motivos para el retiro del implante fueron muy variados, derivado a los efectos secundarios, el más común fue la cefalea intensa y trastornos en el patrón de menstruación observado, en mayor proporción en el grupo de mujeres de 25-35 y >35 años. Los motivos de retiro que ocuparon mayor proporción fueron la caducidad, recambio y deseo de embarazo. Esta variabilidad en los motivos de retiro, junto con las diferencias observadas entre los grupos etarios, destaca la importancia de una comunicación efectiva entre los proveedores de atención médica y las usuarias respecto a las expectativas y el manejo de posibles efectos secundarios.

El presente trabajo no examina a largo plazo los efectos secundarios del implante, por lo que se sugiere como perspectiva seguir monitoreando estos aspectos para tener mejor conocimiento sobre su seguridad y efectividad. Esto nos permitirá asegurar experiencia satisfactoria y prolongada en las usuarias del implante.

En conclusión, los resultados del presente trabajo resaltan la eficacia, seguridad y buena tolerabilidad general del implante anticonceptivo subdérmico en Culiacán, Sinaloa, México. A pesar de algunos cambios en el patrón de menstruación y la incidencia de ganancia de peso observado en la usuarias independientemente de la edad, la percepción positiva sobre su uso sugiere una aceptación satisfactoria del método. Estos resultados impactan positivamente para una atención médica de calidad y una mejor

orientación hacia los pacientes en términos de beneficios, riesgos y expectativas relacionadas con el implante anticonceptivo subdérmico.

## Referencias

1. Gutiérrez M. La planificación familiar como herramienta básica para el desarrollo. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014;30(3).
2. Ch GG. 50 AÑOS DE LA PÍLDORA ANTICONCEPTIVA. *Rev Chil Obstet y Ginecol*. 2010;75(4):217–20.
3. Moray KV, Chaurasia H, Sachin O, Joshi B. A systematic review on clinical effectiveness, side-effect profile and meta-analysis on continuation rate of etonogestrel contraceptive implant. *Reprod Health*. 2021;18(1):4.
4. Cerro EL del, Diana CS, Cañadas AMC, Mirasol EG, Santos FG, García MTG, et al. Influence of age on tolerability, safety and effectiveness of subdermal contraceptive implants. *J Obstet Gynaecol*. 2018;38(7):979–84.
5. Rocca ML, Palumbo AR, Visconti F, Carlo CD. Safety and Benefits of Contraceptives Implants: A Systematic Review. *Pharmaceuticals*. 2021;14(6):548.
6. Darney BG, Fuentes-Rivera E, Corbin A, Saavedra-Avendano B, Schiavon R. Trends in subdermal contraceptive implant use in Mexico 2009–2018: A population-based study. *Int J Gynecol Obstet*. 2022;156(2):284–91.
7. Haukkamaa M, Laurikka-Routti M, Heikinheimo O, Moo-Young A. Contraception with subdermal implants releasing the progestin ST-1435: A dose-finding study. *Contraception*. 1992;45(1):49–55.

8. aría-Raquel HF, Francisco-Miguel VL, Elba del RHF, Aminta JV, Marco B, Isabel DH. The Secular Tendency of the Age at Menarche in a Representative Sample of Mexican Girls from an Urban Zone in Central Mexico. *Food Nutr Sci.* 2015;06(15):1362–70.
9. Tamo AY, Anis W, Presetyo B. The correlation between heredity and mass media exposure factors on the early menarche incident on adolescent girls. *J Biom dan Kependid (J Biom Popul).* 2022;11(02):156–64.
10. Hernández AGG, Rivera-Hernández A, Funes-Ardón E, Cárcamo-Perez F. Motivos de retiro del implante subdérmico en el Hospital Escuela de Honduras, 2014 a 2015. *Cienc e Investigig Medico Estud Latinoam.* 2017;22(2).
11. Introducción a los métodos anticonceptivos. Secretaría de salud. Segunda edición, Nov 2022. <https://salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7202.pdf>
12. Organización Mundial de la Salud, 2024. Obesidad y sobrepeso. Consultado el 27 de abril de 2025, en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>