



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 28 “GABRIEL MANCERA”  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**TÍTULO**

**FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN  
DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**LUZ ELISA GARCÍA DÁVALOS**

**ASESORES:**

**DR. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO  
MÉDICO FAMILIAR  
ASESOR TEÓRICO Y METODOLÓGICO**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2022**

**NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL R-2021-3703-060**



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.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 28  
“GABRIEL MANCERA”  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
EN SALUD**



**FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN  
DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS**

Tesis para obtener el título de médico especialista en Medicina Familiar

PRESENTA:

**Luz Elisa García Dávalos**

Médico residente de 2do. año de la especialidad de Medicina Familiar.

**Matrícula:** 97376235

**Lugar de trabajo:** Consulta externa

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel Mancera”

**Tel.** 5620782583   **Fax:** sin fax

**e-mail:** elisa.garcia.davalos@gmail.com

ASESORES:

**Dr. Nazario Uriel Arellano Romero**

Médico Familiar

**Matrícula:** 98374513

**Lugar de trabajo:** Consulta externa de Medicina Familiar

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar No. 28. “Gabriel Mancera”

**Tel:** 5534161959   **Fax:** sin fax

**e-mail:** [bjuriel@hotmail.com](mailto:bjuriel@hotmail.com)

Ciudad de México, Febrero 2022

## AUTORIZACIÓN DE TESIS

---

**Dra. Katia Gabriela Cruz Núñez**

Directora de la Unidad de Medicina Familiar No.  
28 “Gabriel Mancera”

---

**Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano**

Coordinadora Clínica de Educación e  
Investigación en Salud  
Unidad de Medicina Familiar No. 28  
“Gabriel Mancera”

---

**Dr. Jonathan Pavel Hernández Pérez**

Profesor titular de la residencia en Medicina  
Familiar  
Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel  
Mancera”

## AUTORIZACIÓN DE TESIS ASESOR

---

**Dr. Nazario Uriel Arellano Romero**

Médico Especialista en Medicina Familiar  
adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No.28  
del IMSS "Gabriel Mancera"  
Asesor Teórico y Metodológico



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.  
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Viernes, 09 de julio de 2021

**M.E. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3703-060

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. PAULA AVAJOS MAZA**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por la vida, por ser mi guía, por el apoyo y la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

Agradezco a los docentes que a lo largo de mi vida profesional han compartido conmigo, experiencias, conocimientos, lecciones de vida; y de manera muy especial, a mi asesor de tesis, Dr. Uriel Arellano Romero, por las enseñanzas, por guiarme siempre con paciencia, porque a pesar de sus múltiples ocupaciones, y su agenda tan saturada, siempre se hizo un espacio para poder asesorarme, incluso en sus momentos de descanso.

Dedico y agradezco especialmente a mis padres: Roberta y Raúl, por darme la vida, su amor y paciencia, por los sacrificios, los consejos de vida, por su apoyo incondicional, en las buenas y en las no tan buenas, por motivarme a ser mejor persona y sobre todo por ser mi motor para seguir adelante.

A mis hermanos y sobrinos que son mis confidentes, gracias por las risas, su amor y por todas esas travesías en las que solemos aventurarnos juntos.

A mis ahijados, Jomení y Erick, gracias por su amor infinito, por ser mis compañeros de viaje, y por las travesuras interminables que sin lugar a dudas me endulzan el alma.

Gracias a las pacientes que aceptaron participar, por su valioso tiempo y aporte a esta investigación.

Gracias a cada uno de ustedes, pues sin su apoyo y motivación jamás habría logrado finalizar este proyecto.

## ÍNDICE GENERAL

### RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. MARCO TEÓRICO .....	3
2.1 ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO .....	3
2.2 ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO .....	4
2.3 FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN.....	5
2.3.1 LOS GAMETOS .....	5
2.3.2 FISIOLÓGÍA OVÁRICA .....	6
2.3.3 CICLO MENSTRUAL .....	10
2.4 RESPUESTA SEXUAL.....	12
2.5 COITO.....	13
2.6 CONCEPCIÓN .....	14
2.7 EMBRIOGÉNESIS .....	15
2.8 MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS .....	16
2.8.1 DEFINICIÓN .....	16
2.8.2 HISTORIA .....	17
2.9 CLASIFICACIÓN DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS .....	17
2.9.1 MÉTODOS PERMANENTES O QUIRÚRGICOS .....	17
2.9.2 MÉTODOS TEMPORALES.....	18
2.9.2.1 MÉTODOS TRADICIONALES, NATURALES O DE ABSTINENCIA PERIÓDICA .....	18
2.9.2.2 MÉTODOS DE BARRERA Y ESPERMICIDAS .....	20
2.9.2.3 HORMONALES ORALES.....	22
2.9.2.4 HORMONALES INYECTABLES.....	23
2.9.2.5 PARCHE TRANSDÉRMICO.....	25
2.9.2.6 HORMONALES SUBDÉRMICOS.....	25
2.10 IMPLANTE SUBDÉRMICO .....	26
2.10.1 HISTORIA .....	26
2.10.2 CARACTERÍSTICAS.....	26
2.10.3 EFECTOS ADVERSOS:.....	27
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	28
4. JUSTIFICACIÓN.....	30



5. OBJETIVOS.....	31
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	31
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	31
6. HIPÓTESIS .....	31
6.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	31
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	32
7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	32
7.2 BASES DEL ESTUDIO.....	32
7.3 TIPO DE MUESTREO.....	32
7.4 CÁLCULO DE TAMAÑO MÍNIMO DE MUESTRA.....	32
8. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	33
8.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	33
8.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	33
8.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	33
9. VARIABLES DE ESTUDIO .....	34
10. ANÁLISIS DE DATOS .....	37
11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	37
12. ASPECTOS ÉTICOS.....	38
13. RECURSOS .....	43
14. MANIOBRAS PARA EVITAR SESGOS.....	44
15. TRASCENDENCIA.....	45
16. RESULTADOS .....	46
17. DISCUSIÓN.....	60
18. CONCLUSIONES.....	62
19. BIBLIOGRAFÍA.....	64
20. ANEXOS.....	67
20.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	67
20.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	68
CUESTIONARIO DE LAS CAUSAS DE ABANDONO DEL IMPLANTE ANTICONCEPTIVO SUBDÉRMICO ETONOGESTREL.....	68
20.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	72
20.4 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	73
20.5 CARTA DE NO INCONVENIENTE.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje edad. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	46
Tabla 2. Frecuencia por religión. IBM SPSS Statics 23.0.0.0.....	48
Tabla 3. Frecuencias factores sociodemográficos en usuarias con retiro prematuro del implante. SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	49
Tabla 4. Frecuencias factores reproductivos en usuarias con retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	50
Tabla 5. Frecuencias factores de información en usuarias con retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	51
Tabla 6. Frecuencia de Otros Efectos secundarios en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	53
Tabla 7. Estudio prevalencia & test de chi-cuadrado de factores sociodemográficos & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0.....	55
Tabla 8. Test de chi-cuadrado & phi de Pearson de factores reproductivos & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	56
Tabla 9. Test de chi-cuadrado & phi de Pearson de factores de información & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	57
Tabla 10. Test de chi-cuadrado de factores relacionados con efectos no deseados & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	59

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Figura 1. Gráfica circular. Porcentaje por estado civil. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0.....	46
Figura 2. Gráfica circular. Porcentaje por escolaridad. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	47
Figura 3. Gráfica circular. Porcentaje de acuerdo al ingreso económico. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0 .....	47
Figura 4. Gráfica de barras. Porcentaje por duración de uso. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0.....	50
Figura 5. Gráfica circular. Porcentaje preparación al momento de colocación del método en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0.....	51
Figura 6. Gráfico de barras. Frecuencias de las variables de influencia en el motivo de elección del método en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0.....	52
Figura 7. Gráfico de barras. Frecuencias de las variables de efectos secundarios en mujeres con retiro prematuro. Microsoft Excel 2019 .....	52
Figura 8. Gráfico circular. Porcentajes motivo de abandono del implante en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0.....	53

## ABREVIATURAS

**cm:** centímetros

**m:** metro

**hCG:** hormona gonadotropina coriónica

**LH:** Hormona luteinizante

**FSH:** Hormona folículo estimulante

**UMF:** Unidad de Medicina Familiar

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social

**ADN:** Ácido desoxirribonucleico

**µm:** micrómetro

**h/hrs:** hora

**LHRH:** Hormona Liberadora de la Hormona Luteinizante

**GnRH:** Hormona liberadora de Gonadotropina

**Mm:** milímetro

**Pg:** Picogramo

**MI:** Mililitro

**Ng:** nanogramo

**pH:** Potencial de Hidrogeniones

**mg:** miligramo

**DMPA:** Acetato de Medroxiprogesterona de depósito

**NET-EN:** Enantato de noretisterona

**DIU-LNG:** Dispositivo intrauterino con levonorgestrel

**ISSSTE:** Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

**MPF:** Métodos de planificación familiar

**OMS:** Organización Mundial de la salud

**CONAPO:** Consejo Nacional de Población

**ENADID:** Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica

## RESUMEN

### FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN MUJERES DERECHOHABIENTES DE LA UMF 28

<sup>1</sup>L. Elisa García Dávalos, <sup>2</sup>N. Uriel Arellano Romero, <sup>1</sup>Médico Residente de Medicina Familiar en la U.M.F No. 28. <sup>2</sup>Médico Familiar adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 28

**Introducción:** El uso creciente del implante subdérmico, y los resultados revelados en estudios previos donde el 52.17% retiró el implante prematuramente. Nos lleva a investigar qué factores se asocian al abandono prematuro del método.

**Objetivo general:** Evaluar los factores asociados al retiro prematuro del implante subdérmico, en usuarias de la unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS “Gabriel Mancera”

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal en 199 usuarias. Aplicando un cuestionario de las causas de abandono del implante anticonceptivo subdérmico de etonogestrel.

**Experiencia del grupo y tiempo a desarrollarse:** Se cuenta con asesor clínico y metodológico. Se realizará en tres meses, posterior a la autorización por los comités.

**Resultados:** Se encontraron 67 usuarias que decidieron retirar prematuramente, Implanon NXT (33.7%). El 100% reportó por lo menos un efecto secundario, 57 participantes manifestaron irregularidades menstruales. Las participantes indicaron que los principales factores que las motivaron a abandonar prematuramente el método fueron las alteraciones menstruales (61%), incremento ponderal (22.9%) y cefalea (11.9%).

**Conclusión:** El desarrollo de efectos secundarios durante el uso del método, fueron factores precipitantes para retirarlo. Sugiriendo áreas de oportunidad durante la consejería, considerando las expectativas, grado de sobrepeso, obesidad de las pacientes; para mejorar su calidad de vida y tolerancia al método. Además, evitar la pérdida económica al instituto, que conlleva el retiro prematuro del método.

**Palabras clave:** implante subdérmico, causas de abandono, efectos colaterales, métodos anticonceptivos, retiro prematuro, factores de información.

## 1. INTRODUCCIÓN

En México el uso del implante subdérmico como método de planificación familiar ha aumentado, tan solo entre los años de 2012 a 2017, aumentó en un 215% (1).

La Organización Mundial de la Salud ha expresado la preocupación para dilucidar y evaluar la eficacia de los métodos anticonceptivos, y al mismo tiempo poder identificar los efectos colaterales y los problemas de salud secundarios al empleo de diferentes métodos anticonceptivos, incluyendo al implante subdérmico (2).

En México desde el año 2001 el implante anticonceptivo subdérmico se encuentra disponible en los programas de planificación familiar (3), el lugar de obtención principal de dicho método es en el IMSS, el cual financia al 100% el costo total del implante, siendo así, que para la usuaria es completamente gratuito.

Dentro de las características de dicho implante subdérmico es que se trata de una varilla flexible, no biodegradable, que contiene 68 mg de etonogestrel, un anticonceptivo hormonal de larga duración; que se coloca mediante vía subcutánea, con una duración de 3 años (3).

Soriano F. (2010, España) señala que su efectividad es más alta en comparación con otros métodos anticonceptivos. Se ha observado que el índice de Pearl para el implante subdérmico es de 0,05, con un (límite de confianza de 95%:0,00-0,14) (4). Con una eficacia y efectividad iguales, al no tener riesgo de olvidos que conlleven a posibles fallos, de tal manera que el cumplimiento no depende de la usuaria (3).

Calixto M. (2015, Colombia) señala que el 52.17% solicitaron el retiro del implante subdérmico antes de cumplir los dos años de uso, entre las principales causas de dicha solicitud fueron los cambios menstruales, la cefalea, el aumento de peso y los cambios en el estado de ánimo (5). Tuesta L. (2016, Perú) reporta en cambio una tasa de tan solo el 2% de abandono del implante subdérmico (6).

De tal manera que resulta importante estudiar los factores que se asocian directamente con la tasa de abandono del método anticonceptivo.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Está compuesto por genitales externos e internos. Los primeros se encuentran constituidos por el clítoris, labios mayores, labios menores, himen y el orificio vaginal. Los internos son la vagina, el útero, las tubas uterinas y los ovarios (7).

La vagina es una estructura fibromuscular que se localiza entre el orificio vaginal y el cérvix, mide aproximadamente 8 cm de longitud (7). La superficie interna está revestida por epitelio plano estratificado, además es posible observar rugosidades las cuales permiten su distensibilidad durante el acto sexual.

Su irrigación en el tercio superior es por medio de las arterias uterinas, mientras que el tercio medio e inferior es irrigado por ramas vaginales de las arterias iliacas internas y pudendas internas. El drenaje venoso llega a los plexos uterino y vaginal. Los nódulos linfáticos internos reciben la linfa procedente del tercio superior de la vagina, y los nódulos linfáticos inguinales superficiales la reciben de la parte inferior.

La inervación de la parte superior de la vagina es por medio del plexo hipogástrico; los nervios pudendos e ilioinguinales inervan la parte inferior (8).

El útero es un órgano muscular en forma de pera, las dimensiones aproximadas en la mujer adulta son 7-8cm de largo y 3-5cm de ancho (7). Las siguientes regiones lo constituyen:

- **Cuerpo:** que a su vez se integra por el fondo localizado superiormente a los orificios uterinos de las trompas uterinas, y la cavidad uterina que ocupa el cuerpo, con una forma de herradura en un corte transversal y en el longitudinal con forma triangular.
- **Cérvix:** Se encuentra separada del cuerpo por el istmo, es la estructura más estrecha del útero. Se divide en dos regiones una supravaginal y la vaginal la cual se halla rodeada del fórnix vaginal; se comunica con la cavidad uterina a través del orificio interno uterino y con la vagina por medio del orificio uterino externo.

Una lámina de peritoneo se encuentra recubriendo las caras anterior, superior y posterior, mientras que dos láminas de peritoneo en contacto entre sí recubren las caras laterales, formando así el ligamento ancho que se encarga de unir el útero a las paredes pélvicas (8).

Las trompas uterinas son estructuras tubulares que se sitúan a cada lado del útero, en la unión entre el fondo y el cuerpo uterino. Son 3 los segmentos que las constituyen: el infundíbulo, la ampolla y el istmo, el infundíbulo a su vez posee fimbrias localizadas en la cara medial del ovario, de tal manera que cuando el óvulo sale del ovario pueda ser capturado por éstas e introducirse al infundíbulo para después desplazarse al útero. La ampolla es el sitio en el que con mayor frecuencia ocurre la fecundación (8).

La irrigación es por las arterias uterinas que es rama de la arteria iliaca interna, se anastomosa con ramas de la arteria ovárica, y dan lugar a ramas tubáricas que irrigan las trompas uterinas. Las venas del útero drenan al plexo uterino localizado a los lados del cérvix, el cual a su vez drena a la vena uterina y está lo hace en la vena iliaca interna. Los nódulos linfáticos lumbares, inguinales superficiales, iliacos internos y externos y sacros recogen la linfa procedente del útero. En cambio, la linfa de las trompas uterinas drena a los nódulos linfáticos aórticos. El plexo hipogástrico inferior inerva al útero (8).

Los ovarios localizados uno a cada lado del útero, son de forma ovalada y sus dimensiones aproximadas son 4cm de largo, 2cm de ancho y 1cm de espesor (7). Es la estructura que contiene los ovocitos y se encarga de producir progesterona y estrógenos. El ligamento suspensorio del ovario lo suspende de la pared pélvica. Su irrigación está a cargo de la arteria ovárica que es rama de la aorta abdominal. La vena cava inferior recibe a la vena ovárica derecha y la vena renal izquierda recibe la vena ovárica izquierda. Los nódulos linfáticos aórticos reciben la linfa procedente de estas estructuras. Su inervación es mediante el plexo ovárico (8).

## **2.2 ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO**

El pene es una estructura compuesta por una raíz y el cuerpo, la primera está constituida por masas de tejido eréctil, el cuerpo es la porción libre compuesta por piel que termina en una expansión llamada glande el cual se halla delimitado circunferencialmente por dos estructuras que son el cuello y la corona que es un borde. El orificio uretral se encuentra cercano a la punta del glande. El prepucio es una capa de piel que recubre el glande extendiéndose desde el cuello. El frenillo es un pliegue medial cercano a la abertura uretral (7).

Sistema de conductos que son los siguientes

- Conducto eferente: integrado al testículo

- Epidídimo: Tiene una longitud aproximada de 4-5m. se sitúa desde la parte posterior del testículo hasta el conducto deferente. En el ocurren procesos de reabsorción, maduración y almacenamiento espermático.
- Conducto deferente: su longitud aproximada es de 33-45cm, se encuentra localizado entre el epidídimo y el conducto eyaculador. La porción terminal posee una dilatación en donde se une el extremo inferior de las vesículas seminales de cada lado, formando así el conducto eyaculador.
- Conducto eyaculador: Atraviesa la próstata para desembocar en la uretra prostática en su parte superior. Es la parte final de la vía seminal (7).

Dos glándulas exocrinas las vesículas seminales y la próstata. Las vesículas seminales son dos estructuras situadas detrás de la vejiga, piriformes. Se encargan de contribuir con el 66% del líquido seminal total (7).

La próstata es un órgano que se encuentra rodeando la uretra, es fibromuscular, contiene glándulas cuya secreción es drenada a la uretra prostática. Aporta el 30% del líquido seminal (7).

Testículos contenidos en las bolsas escrotales y localizados bajo el pene, que les confiere una temperatura menor a la abdominal. Se encargan de producir los espermatozoides en la red de túbulos seminíferos en cada testículo, y de secretar diferentes hormonas (7).

## **2.3 FISIOLÓGÍA DE LA REPRODUCCIÓN**

### **2.3.1 LOS GAMETOS**

En las especies que se reproducen sexualmente hay dos tipos de gametos: el óvulo que es inmóvil, grande y el espermatozoide que es móvil y pequeño (9).

La ovogénesis es el proceso mediante el cual ocurre la formación del gameto femenino, se inicia con la migración de células germinales primordiales a la gónada en donde se convierten a ovogonias. Se transforman en ovocitos primarios al ocurrir división mitótica y proliferar, tras lo cual son recubiertas por una capa de células de la granulosa. El cual entra en un proceso de meiosis para duplicar su complemento de ácido desoxirribonucleico (ADN), llega a la profase de la primera división meiótica y permanece así hasta alcanzar la pubertad; donde es reclutado



dentro de una serie de folículos en desarrollo. Luego, gracias a la acción del pico de la hormona luteinizante (LH) el ovocito completa meiosis I, y tras expulsar el cuerpo polar se transforma en ovocito secundario. Éste, prosigue hasta la metafase de la segunda división meiótica, dónde se detiene, en espera de ser fertilizado para después continuar y completar la meiosis II (9). La ovogénesis concluye con la formación de 4 gametos, del cual solo uno será funcional (10).

### **2.3.2 FISIOLÓGÍA OVÁRICA**

Consta de dos fases, la folicular y la lútea, separadas sólo por la ovulación (10). Se describen a continuación.

#### **2.3.2.1 EL FOLÍCULO OVÁRICO**

El proceso de maduración de los oocitos sucede dentro del córtex ovárico, en los denominados folículos, que además se encargan de la producción hormonal. Los cuales desde su génesis se encuentran formados por una capa de células granulosas alargadas que rodean al oocito separadas del estroma por una lámina basal. Este complejo oocito-células granulosas rodeados por la lámina basal se denomina folículo primordial; es durante el 5° y 6° mes de gestación que algunos de los folículos inician su maduración, transformándose las células granulosas alargadas precursoras en una capa única de células cuboideas maduras que comienzan a dividirse. Estos folículos se denominan primarios. Las células secretan mucopolisacáridos que dan lugar a la membrana pelúcida que es la capa traslúcida que rodea al oocito (11).

Continúa la proliferación de las células de la granulosa en los folículos primarios también ocurren cambios en las células del estroma cortical por fuera de la lámina basal apareciendo así una serie de capas concéntricas alargadas denominadas células tecales, las más cercanas a la lámina basal dan lugar a la teca interna y las periféricas a la teca externa (11).

A medida que van proliferando y creciendo las células, el folículo va aumentando notablemente su tamaño y cuando éste llega a las 200µm comienza a aparecer cúmulos de líquido entre las células de la granulosa, que tienden a confluír conforme van aumentando de tamaño, dando lugar así al antro. Lo anterior transforma el folículo primario en un folículo de De Graaf (11).

#### **2.3.2.2 DESARROLLO FOLICULAR**

En la mujer adulta ocurre mensualmente una serie de cambios hormonales que culminan con la liberación de un óvulo fecundable (desde el ovario) en lo que constituye el ciclo menstrual ovulatorio normal. Al momento del nacimiento en los ovarios aproximadamente se encuentran dos millones de folículos primordiales, en la etapa de la pubertad sufren un proceso de atrofia, de tal modo que solamente se encuentran presentes unos 400 000 gametos en el ovario que comienza su vida fértil. De éstos, alrededor de 400 tendrán la oportunidad de madurar completamente y pasar a las tubas uterinas y de allí al útero donde serán potencialmente fecundables, el resto también va a sufrir un proceso de atresia (11).

El folículo de Graaf, al romperse, libera el oocito junto con la corona radiada a la cavidad abdominal. Las fimbrias de la tuba uterina ipsilateral se encargan de captarlo y transportarlo al interior del útero. El cuerpo lúteo se forma a partir de los restos foliculares hemorrágicos que quedan en el ovario, el cuál es el responsable de la secreción hormonal en la segunda fase del ciclo (11).

El número de folículos que comienzan el crecimiento en cada ciclo depende de la cantidad residual de folículos inactivos. Los niveles elevados de hormona folículo estimulantes (FSH) y permisibles de la LH juegan un papel fundamental en el proceso de reclutamiento folicular (11).

### **2.3.2.3 OVULACIÓN**

Una vez que se encuentra maduro el folículo de De Graaf se produce su ruptura con la liberación del oocito contenido en su interior, ésta puede ocurrir por un activador de plasminógeno presente en el líquido folicular que catalizaría la conversión del plasminógeno en plasmina, una enzima proteolítica, capaz de romper la membrana basal (11).

El proceso de la ruptura folicular podría estar mediado por una especie de “reacción inflamatoria” local dependiente de histamina, por colagenasas o por la contractura folicular inducida por prostaglandinas (11).

Es este proceso además se reinicia la meiosis del ovocito que se hallaba detenida desde la profase de la primera división meiótica en la etapa fetal (10).

### **2.3.2.4 CUERPO LÚTEO**

Ocurre un proceso de luteinización en donde las células granulosas murales experimentan cambios morfológicos. Dichas células granulosas transformadas, más las células tecales y los vasos se entremezclan para dar lugar al cuerpo lúteo, que será el responsable de la secreción de hormonas sexuales en la fase postovulatoria del ciclo (11).

Regularmente el cuerpo lúteo dura alrededor de 14 +/- dos días, transcurridos los cuales involuciona espontáneamente originando el cuerpo blanco, en caso de que se produzca fecundación, entonces habría una producción rápida de hCG por el trofoblasto embrionario el cual es precursor de la placenta de tal manera que transformaría el cuerpo lúteo menstrual en un cuerpo lúteo gravídico, prolongado y aumentando la secreción hormonal, principalmente de progesterona, necesaria para el mantenimiento del embarazo en sus fases iniciales (11), generalmente hasta las semanas 9-10 de gestación (10).

### **2.3.2.5 REGULACIÓN DE LA FUNCIÓN OVÁRICA**

#### **❖ Hormonas hipofisarias**

Las hormonas gonadotrópicas hipofisarias como son la LH, FSH, prolactina y hCG se encargan del control de la función ovárica. Las dos primeras son producidas en las células basófilas y la prolactina en las células eosinofílicas de la adenohipófisis. La hCG es producida a partir del óvulo fecundado por el tejido corial, es responsable del mantenimiento de la función del cuerpo lúteo gravídico (11).

La LH y la FSH en situaciones normales presentan una secreción pulsátil en la mujer. Que inicialmente solo se presenta en la noche al acercarse la pubertad, posteriormente se mantiene a lo largo de las 24 h presentando picos cada hora y media o dos horas en la fase folicular y cada 3-4hrs. en la fase lútea, en relación directa de la secreción de LHRH. Además, presentan un patrón cíclico mensual en donde al final de la fase lútea y comienzo de la fase folicular hay valores más elevados de FSH, así mismo en la etapa ovulatoria se presenta un pico marcado.

Al finalizar la fase folicular la LH presenta valores levemente más altos, mientras que existe un pico periovulatorio de mayor dimensión que el de la FSH, y con descenso en la fase lútea (11).

Las células de la granulosa son las únicas que poseen receptor para la FSH. Mientras que las células luteínicas tienen en abundancia receptores para LH, también presente en las células de

la teca y las células intersticiales en una menor proporción. También se ha observado que aparecen en las células de la granulosa previa estimulación por la FSH (11).

Al llegar a la pubertad la FSH actúa estimulando el desarrollo folicular actuando sobre sus receptores localizados en las células de la granulosa, al mismo tiempo induce aromatización estrogénica, síntesis de inhibina y de estradiol a costas de la androstenediona previamente sintetizada en las células locales bajo la influencia de la LH. Otras funciones en las que participa la FSH es en el proceso de reclutamiento folicular y desarrollo del folículo dominante en el cual los niveles elevados de estradiol establecen el aumento de sus receptores para FSH. De esta manera el folículo continúa su desarrollo y niveles cada vez más bajos de FSH determinan la atresia de los otros folículos que no son poco sensibles. La disminución en la FSH sucede por retroalimentación negativo de los estrógenos junto con la inhibina sobre la FSH (11).

La LH actúa sobre el folículo ya maduro, sobre las células de la teca y también sobre las células granulosas ya maduras, las luteiniza para convertir el folículo en el cuerpo lúteo que incrementa la producción de progesterona. Se encarga además de la lisis del cúmulo oóforo y reanuda la maduración del oocito. También interviene en la síntesis del colesterol y es necesaria para la síntesis de la androstendiona, la cual pasará a las células de la granulosa para sufrir el proceso de aromatización.

Se produce así una cooperación necesaria entre ambos tipos celulares y ambas gonadotropinas para dar lugar al estradiol (11).

### ❖ **Control hipotalámico de la secreción de gonadotropinas**

La secreción pulsátil de FSH y LH es regulada por la GnRH al aumentar o disminuir sus niveles, al estimular las células gonadotropas de la hipófisis. Lo anterior es proporcional al ambiente estrogénico, es decir propician un efecto inhibitor sobre la liberación de gonadotropinas en la hipófisis, pero por otro lado aumentan su biosíntesis. De tal manera que la elevación continua de los niveles de estrógenos plasmáticos en la maduración folicular ocasiona la disminución de los valores de FSH y LH circulantes, pero incrementa sus niveles hipofisarios (11).

En la segunda fase del ciclo también se encuentra una elevación de estrógenos plasmáticos aunado al incremento de los niveles de progesterona la cual es capaz de impedir la biosíntesis

de gonadotropinas; esto impide que se efectúe la liberación de otro pico de LH Y FSH, a pesar de que los niveles de estrógenos permanezcan altos (11).

### 2.3.3 CICLO MENSTRUAL

Como evento más importante de este ciclo es la liberación de un óvulo fecundable aproximadamente cada mes, aunque el sangrado menstrual es el suceso más evidente que ocurre con la misma periodicidad y es secundario a la acción coordinada de las hormonas ováricas sobre el endometrio uterino, actúan también sobre otras estructuras como son las trompas, el útero, la vagina, la vulva y las mamas (11). Tiene lugar aproximadamente cada  $28 \pm 7$  días, sin embargo, en la mayoría de las mujeres sucede entre los 22 y 32 días, y sólo un tercio tienen ciclos regulares, entendiéndose como tal si existe una variación de  $\pm 2$  días entre cada uno de los ciclos (10).

#### Fases del ciclo

- Folicular temprana (del día 1 al 4): Comienza en el primer día de sangrado menstrual. En esta fase gracias a los altos niveles de FSH principalmente, ocurre el desarrollo gradual de los folículos primarios, además actúa en las células teca y de la granulosa aumentando el número de receptores para LH, desencadenando así la producción esteroidea ovárica (11).
- Folicular media (del 5to. al 7mo): Día, el aumento gradual de los niveles de estrógenos e inhibina, consecuencia de la mayor capacidad de síntesis de esteroides por parte de las células del folículo en desarrollo, ocasiona la disminución de los niveles de FSH, con lo cual la relación FSH/LH es inferior a 1; dicho suceso permite la atresia progresiva de los folículos con menos receptores para tal hormona. Por el contrario, el folículo mejor preparado continúa su desarrollo hasta ser el folículo dominante que posee mayor capacidad aromatasa y sensibilidad a la FSH. El desarrollo de la teca interna en el folículo le permite aumentar la recepción para LH y la producción de andrógenos. Al mismo tiempo las células de la granulosa aumentan su actividad aromatasa, siendo así que al final de esta fase el complejo teca-granulosa tiene una funcionalidad casi completa y todo esté listo para iniciar la siguiente etapa (11).

- Folicular tardía (del 8vo. al 12vo días): La maduración completa del folículo ocurre en esta etapa, en donde su cavidad antral alcanza los 15 a 20mm de diámetro. Al final de ésta los niveles de LH y FSH aumentan para producir el pico ovulatorio, siendo la primera la que alcanza mayores concentraciones. Mientras que el endometrio muestra un aspecto proliferativo, y la fluidificación del moco cervical inicia como consecuencia de su alto contenido de cloruro de sodio por la acción estrogénica (11).
- Fase periovulatoria (de los días 13 al 14 del ciclo): En esta fase se presenta la secreción máxima de estradiol, alcanzando niveles entre 200 y 450 pg/ml; entre 24 y 48h posterior a la presencia de dicho pico incrementan los niveles de LH y FSH que alcanzan concentraciones máximas de 16 a 24h previas a la ovulación; tras lo cual los niveles de estrógenos disminuyen y los de progesterona que se habían mantenidos bajos, comienzan a elevarse lentamente. Por otro lado, el endometrio llega su máximo estado de proliferación y comienza el cambio a la fase secretora; el moco cervical se encuentra muy filante, fluido (11).
- Fase luteínica inicial (de los días 15 al 21): ocurre la formación del cuerpo lúteo como consecuencia de la acción de la LH y progesterona, que se incrementa rápido en esta fase, sobre los restos foliculares. Mientras que los niveles de estrógenos aumentan sin llegar a la concentración alcanzada en la fase preovulatoria; la LH y FSH disminuyen gradualmente hasta encontrarse valores similares a los de la fase folicular. El endometrio se haya completamente en estado secretor para permitir la implantación, en caso de haber fecundación (11).
- Fase luteínica media (días 22 a 24): la progesterona alcanza su máxima concentración plasmática entre 10 y 20 ng/ml y los niveles de estrógenos presentan otro pico con valores entre 150-250 pg/ml. Mientras que los niveles de gonadotropinas muestran la concentración más baja de todo el ciclo menstrual, esto como consecuencia de la retroalimentación negativa que ejercen tanto la progesterona como los estrógenos. El moco cervical en esta fase disminuye y se vuelve no filante y espeso, lo que ocasiona dificultad en el acceso de los espermatozoides (11).
- Fase luteínica tardía (de los días 25 a 28 del ciclo): caracterizada por la declinación de la secreción hormonal de progesterona y estradiol, que provoca el bloqueo de la retroalimentación negativa, por lo cual los niveles de gonadotropinas aumentan,

principalmente la FSH; al mismo tiempo repercuten en el endometrio, dando lugar al inicio del flujo menstrual. En esta fase también ocurre la desintegración del cuerpo lúteo, proceso conocido como luteólisis (11).

## **2.4 RESPUESTA SEXUAL**

Son los cambios mentales y físicos en conjunto, que consisten en un proceso de modificación hemodinámica, hormonal y neural, cambiando el funcionamiento de los órganos genitales, cerebro y en general de todo el organismo. Suele describirse como una serie de fases cíclicas características que se complementan o inhiben entre sí (12). Fueron descritas en el año de 1966 por Masters & Johnson, Kaplan y Levine y se mencionan a continuación (10).

1. Deseo: Se basa en sensaciones específicas que llevan al individuo a la búsqueda o recepción de experiencias sexuales, en esta fase no se presentan cambios orgánicos (10).
2. Excitación: Es parecida en ambos sexos, con diferencia temporal, ya que en las mujeres requiere de más tiempo. Ocurren fenómenos de erección en el pene, en los testículos, las mamas y los genitales internos hay un aumento de su tamaño, lo anterior como consecuencia de la vasodilatación que contribuye con un aporte sanguíneo considerable. Una característica temprana de la excitación en la mujer es la lubricación vaginal que es el resultado de la trasudación del plasma sanguíneo mediante las paredes de la vagina, esto como consecuencia de la dilatación intensa del plexo vascular perivaginal; su utilidad radica al facilitar la penetración y los movimientos del pene en la vagina, además se encarga de neutralizar el pH vaginal para permitir la supervivencia de los espermatozoides (12). Sucede además la aceleración de la respiración, de la frecuencia cardíaca y elevación de la tensión arterial (10).
3. Meseta: Ocurre inmediatamente antes del orgasmo, el pene se distiende y llena hasta el máximo de su capacidad, los testículos son aproximadamente un 50% más grandes que en su estado habitual. En las mujeres los labios menores se hinchan y se tornan a un color rojo intenso, se forma la plataforma orgásmica en la parte más baja de la vagina, rodeándola, se trata de una lámina espesa de tejido congestionado, el útero ha alcanzado su máxima altura, y justo antes de ocurrir el orgasmo el clítoris se contrae (10).

4. **Orgasmo:** Consiste en fenómenos contráctiles de los músculos estriados y liso. En el hombre las contracturas del conducto deferente, próstata y vesícula seminal propician la inserción del líquido seminal en el bulbo uretral proceso denominado inserción seminal, esto se traduce en la sensación de eminencia eyaculatoria; de tal manera que el semen depositado en el bulbo, es expulsado a través de la uretra consecuencia de las contracciones rítmicas de los músculos perineales, proceso conocido como eyaculación. En las mujeres ocurren contracciones uterinas y de la musculatura del perineo, mientras que la contracción del músculo pubocoxígeo desencadena los movimientos intermitentes de la llamada plataforma orgásmica (12).
5. **Resolución:** En esta fase ocurre la disminución de la vasocongestión y la relajación de la musculatura, con lo cual se regresa al estado funcional inicial. Se haya presente el período refractario que dura algunos minutos y se caracteriza porque producir una respuesta sexual nueva es difícil, ocurre a menudo en los hombres. En las mujeres también puede presentarse, sin embargo, en ellas es más frecuente que tras el orgasmo continúe un alto nivel de excitación, en el cual pueden ocurrir más orgasmos si se prolonga la estimulación, a esto se le conoce como respuesta multiorgásmica (12).

## **2.5 COITO**

Definido como la inserción del pene en la vagina, ano o boca (13). En el primer caso ocurre el depósito del semen, que contiene al espermatozoide, en el fondo de saco vaginal y en el orificio endocervical. De tal manera que el gameto masculino inicia un gran camino por el aparato reproductor femenino hasta llegar a la salpinge en la región ampular, sitio anatómico donde el espermatozoide más capacitado de entre 200 y 500 millones participantes, se fusiona con el óvulo ocurriendo así el proceso de fertilización (9).

El recorrido del espermatozoide a través del cuello uterino depende de algunos factores, como son:

- a. La capacidad del espermatozoide para entrar en el moco cervical
- b. La composición del moco que conduce y protege al espermatozoide
- c. La estructura morfológica de las criptas cervicales que ayudan a la preservación y almacenamiento de los espermatozoides (9).



El moco cervical está compuesto por grandes cantidades de hidratos de carbono, glucoproteínas, principalmente mucina, también se encuentran leucocitos, detritus celulares del útero y cérvix. Su secreción es por medio de las células secretoras del endocérvix, la regulación se encuentra a cargo de las hormonas ováricas, es decir, el moco abundante y acuoso es influenciado por los estrógenos, en cambio los progestágenos inhiben la estimulación de las células (9).

La penetrabilidad, nutrición y supervivencia de los espermatozoides puede ser susceptible a las modificaciones cíclicas en la composición del moco. A partir del día 9 del ciclo menstrual y hasta dos días posteriores a la ovulación el espermatozoide tiene la capacidad de penetrar el moco cervical (9).

El transporte de los espermatozoides a través del útero es por medio de sus contracciones y de la movilidad de los propios espermatozoides. Mientras que las tubas uterinas se encargan de la movilización de gametos, además de fungir como sitio para la fertilización y el transporte del embrión (9).

## **2.6 CONCEPCIÓN**

Acontecen dos procesos iniciales, la interacción e ingreso a la zona pelúcida por el espermatozoide y la unión de las membranas del espermatozoide y del ovocito.

Los espermatozoides al ingresar al aparato reproductor femenino sufren un proceso llamado capacitación, durante la cual las proteínas y lípidos contenidos en la membrana espermática son modificados para alistar la interacción con el ovocito (9).

El espermatozoide gracias a la hialuronidasa y su motilidad hiperactivada consigue ingresar al cúmulo oóforo hasta alcanzar la zona pelúcida, donde se encuentra la glucoproteína ZP3 la cuál al interactuar con la fertilina, galactosil transferasa y ciritestina, proteínas de superficie del gameto masculino, inducen la reacción acrosomal, que consiste en la unión de la membrana del acrosoma con la membrana plasmática del espermatozoide; tras lo cual se une al ovocito gracias a la intervención de ZP2 (9).

La zona pelúcida está compuesta por glucoproteínas con funciones para el reconocimiento de espermatozoides específicos de la especie humana, además permite la penetración al ovocito por un solo espermatozoide, es decir, evita la polispermia. Esto se lleva a cabo mediante dos procesos: el bloqueo primario que ocurre como consecuencia de la fusión de las membranas

celulares del gameto masculino con el femenino, que provoca la despolarización de la membrana plasmática del ovocito y el bloqueo secundario en el que aumenta la concentración de calcio citosólico, mediante la activación de la vía de señalización celular, inositol fosfolípido, que provoca la expulsión del contenido de los gránulos corticales submembrana. Los cuales inducen hidrólisis de la glucoproteína ZP3 y proteólisis de ZP2, de tal manera que ya no haya más unión de espermatozoides (9).

## **2.7 EMBRIOGÉNESIS**

El termino embrión se utiliza para referirse al producto de la concepción, desde la primera división celular hasta el inicio de la organogénesis (9).

Al fusionarse el espermatozoide con el ovocito en el ámpula, se forma el cigoto, el cual contiene dos pronúcleos y dos cuerpos polares, al romperse las membranas de los pronúcleos se forma el cigoto, además en este proceso sucede también la reorganización y apareamiento en la primera división de los cromosomas maternos y paternos, así como la compactación para la formación de la mórula, este proceso dura aproximadamente 72 horas. Posteriormente con la ayuda de los esteroides ováricos, del sistema nervioso autónomo y del propio embrión, la mórula es trasladada a la cavidad uterina desde el istmo y la porción intersticial de la salpíngex. Es en ese sitio donde se instaura la polaridad de las células que permite la diferenciación de las líneas celulares para la formación del blastocisto el cuál empieza a la transcripción y expresión de más de 500 genes inactivos, de tal manera que se activa para su eclosión desde la zona pelúcida (9).

El blastocisto se encarga de liberar hCG y citocinas, que también son expulsadas por el endometrio de tal manera que inicia el proceso de señalamiento indispensable para la implantación, al mismo tiempo se presenta una elevación preovulatoria de 17-beta-estradiol para diferenciación y proliferación de las células epiteliales del endometrio, así el útero es preparado para el mismo proceso. Posterior a la ovulación hay un incremento de progesterona, lo cual ocasiona congestión del estroma del endometrio y eso a su vez permite el cierre seguro de la luz de la cavidad uterina, siendo así que el blastocisto mantiene relación estrecha con el epitelio del endometrio (9).

El proceso de implantación comienza después de 6 a 7 días tras la fertilización, sin embargo, el blastocisto posee un tiempo crítico de implantación, que corresponde a los días 19 a 24 del ciclo menstrual. Dicho proceso se divide en tres etapas que son:

- **Aposición:** En esta etapa el blastocisto presenta una orientación de su polo embrionario hacia el endometrio, éste por estímulo de la progesterona forma pinopodos que son proyecciones del epitelio apicales en su membrana, estas estructuras interactúan con las microvellosidades localizadas en la superficie apical del sincitiotrofoblasto; los pinopodos se unen a las células del trofoectodermo, cercanas al blastocisto, por moléculas como E-caderina (9).
- **Adhesión:** Esta ocurre mediante moléculas de adhesión como son integrinas, lamininas, fibronectina y MUC-1 que son expresadas por el blastocisto (9).
- **Invasión:** Esta etapa inicia tras finalizar la adhesión del blastocisto al endometrio, con lo cual el trofoblasto se incrusta al epitelio del útero, para el día 12 después la fertilización se encuentra incluido totalmente en el epitelio subepitelial y así el epitelio uterino comienza a proliferar para cubrir el sitio de implantación (9).

Después de la implantación ocurre la decidualización del endometrio, tras lo cual el estroma presenta una capa de tejido permisivo para admitir la invasión y al mismo tiempo restrictivo para establecer límites de penetración excesiva y destrucción del tejido más allá de lo permitido, por parte del trofoblasto y la placenta; lo anterior es imprescindible para la creación de la circulación uteroplacentaria (9).

El citotrofoblasto de un solo núcleo invade el endometrio decidualizado en su totalidad, hasta llegar a el tercio interno del miometrio y los vasos sanguíneos maternos; de tal manera que es así como inicia la formación de la placenta y el trofoblasto fetal está en unión directa con la circulación materna, lo anterior permite que se pueda hacer la medición de hCG en la sangre materna (9).

## **2.8 MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS**

### **2.8.1 DEFINICIÓN**

Aquéllos que restringen la capacidad de reproducción de una persona o pareja de manera temporal o definitiva (14). Los temporales incluyen de tipo hormonal con una amplia gama de presentaciones como son: grageas, inyectables, implantes subdérmicos, dispositivos intrauterinos medicados o de cobre, parches transdérmicos, anillos vaginales (15). También se encuentran disponibles los permanentes como son la vasectomía y la oclusión tubaria bilateral. Y de igual manera existe la anticoncepción hormonal post coito o también denominada pastilla

de emergencia, así como el preservativo masculino, sin embargo, éstos últimos no son considerados como métodos anticonceptivos usuales (14).

## **2.8.2 HISTORIA**

Existen escritos que documentan al coito interrumpido y la mezcla de hierbas con características anticonceptivas o abortivas; estos son los datos más antiguos que se tienen sobre la limitación de la natalidad, en el Antiguo Egipto (16).

La acción inhibitoria de la ovulación de la hormona progesterona se ha conocido desde principios del siglo, sin embargo, su aplicación práctica fue hasta 1934 cuando se aisló la hormona y para la mitad de los años cincuenta se sintetizaron los compuestos a bajo costo. Se demostró, mediante experimentos en animales; además de la progesterona hay otras hormonas sexuales como los estrógenos y andrógenos. El uso de dichas hormonas como bloqueadores de la ovulación en los humanos se utilizó en los años cuarenta, siendo los estrógenos, los principales como terapia para la dismenorrea y no con el efecto anticonceptivo propiamente dicho (16).

Por otra parte, México fue el segundo país a nivel mundial y el primero en Latinoamérica en el año de 1973 en establecer en la Constitución en su artículo 4° el derecho de decidir de decidir libre, informada y responsablemente el número de hijos y la separación temporal entre ellos (9), a lo cual se le denominó planificación familiar, el ejercicio de dicho derecho es independientemente al género, la edad, la preferencia sexual, el estado social/legal o a la edad de las personas (14).

Además, se presentó una disminución en la tasa global de fecundidad, en 1962 era de 7.2 hijos por mujer, para 1990 de 3.43 y en 2012 de 2.01; lo anterior gracias al Plan Nacional de Planificación Familiar que ocurrió en los años 1977-1979, resultado de un esfuerzo del sector salud mediante la promoción de la planificación familiar y la anticoncepción (17).

## **2.9 CLASIFICACIÓN DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS**

### **2.9.1 MÉTODOS PERMANENTES O QUIRÚRGICOS**

#### **a. Oclusión tubaria bilateral**

Es un procedimiento que se basa en ocluir quirúrgicamente las tubas uterinas de manera bilateral; actúa al imposibilitar el paso de los espermatozoides por las tubas uterinas, de tal

manera que así bloquea la fecundación del óvulo (18). Puede realizarse bajo anestesia local con sedación, bloqueo epidural o anestesia general. En algunos de los siguientes momentos, después de un parto, durante una cesárea, tras un aborto o en el período intergenésico. La duración de este método es permanente, por lo que la usuaria debe estar bien informada de esta característica y segura de su decisión antes de realizar dicho procedimiento. La efectividad anticonceptiva es mayor al 99% (15). El seguimiento a la paciente se realiza 7 días posteriores al evento quirúrgico, y las citas subsecuentes serán cuando la usuaria así lo solicite (18).

b. Vasectomía

Procedimiento quirúrgico para el hombre que consiste en la obstrucción de ambos conductos deferentes, actúa al bloquear el paso de espermatozoides desde los testículos, con lo cual fecundación del óvulo (18); es de tipo permanente por lo que el usuario debe estar bien consciente antes de llevar a cabo la cirugía. La efectividad anticonceptiva es mayor al 99%. Es imprescindible aclarar que la vasectomía no es efectiva de manera inmediata, ya que pueden encontrarse espermatozoides hasta en las 25 eyaculaciones siguientes o tres meses después de la cirugía, tiempo en el que se debe realizar un estudio de semen para la cuantificación de los espermatozoides. Se recomienda que en los primeros siete días tras la cirugía haya abstinencia sexual (15). La cita de revisión es a los 7 días de realizado el procedimiento (18).

## **2.9.2 MÉTODOS TEMPORALES**

### **2.9.2.1 MÉTODOS TRADICIONALES, NATURALES O DE ABSTINENCIA PERIÓDICA**

Se fundamentan en procesos fisiológicos que suceden durante el ciclo menstrual, siendo una opción más para las parejas que desean postergar u obtener un embarazo (10). Su efectividad anticonceptiva está en función de: la capacidad de la mujer para reconocer los síndromes relacionados con el momento fértil, el tiempo requerido para la identificación de los signos y síntomas es aproximadamente de tres a seis ciclos o meses; y de la abstinencia sexual en los días del ciclo en los que la probabilidad de embarazo es mayor (15).

a. Método del calendario

Se fundamenta en los postulados elaborados por el fisiólogo Kanus y el ginecólogo k. Ogino en los que describen lo siguiente: la ovulación ocurre sólo una vez por ciclo menstrual y es  $14 \pm 2$  días antes de la siguiente menstruación, el óvulo es fecundable durante 24 horas, mientras que el espermatozoide tiene una sobrevivida fecundable de 48 a 72 hrs y por último la concepción solo puede ocurrir en los días próximos a la ovulación (10). En el cual la pareja puede estimar su etapa de mayor fertilidad; para lo cual se necesita sustraer 19 días del ciclo menstrual más corto y 11 días del ciclo más largo, siendo la observancia de los ciclos durante doce meses (15). El índice de Pearl para este método es de 20 a 25 embarazos por 100 años mujer (10).

b. Método de la temperatura:

Este se basa en el signo de la elevación de la temperatura corporal habitual. En este la mujer debe realizar la medición diaria de la temperatura corporal todas las mañanas inmediatamente al despertar, de preferencia a la misma hora, tras haber dormido por lo menos 5 horas continuas y antes de ingerir cualquier bebida o alimento. Debe efectuarse la medición preferentemente en el mismo sitio anatómico, axila, vagina, recto, boca. La temperatura corporal aumenta de 0.2 a 0.4 grados centígrados una vez ocurrida la ovulación (15). El índice de Pearl teórico es de aproximadamente 1 a 6 embarazos por año mujer (10).

c. Método sintotérmico

Es la combinación de varios signos y síntomas tales como la temperatura corporal habitual, cambios en el moco del cérvix, así como el cálculo numérico, de tal manera que permita identificar la fase fértil de la mujer. Se pueden encontrar asociados otras alteraciones como: dolor abdominal en relación a la ovulación, en el cérvix cambios como por ejemplo en la dilatación, consistencia, posición y humedad, mastodinia y alteraciones en el estado de ánimo. Se requiere el adiestramiento por personal de la salud capacitado, así como asesoramiento continuo (15). Tiene un índice de Pearl menor a 1 por falla del método (10).

d. Método del moco cervical o de Billings

Fue explicado por los doctores John y Evelyn Billings en el año de 1964 (10), en este método es necesaria la auto observación de las características del moco cervical para la identificación

de los días fértiles. En este la mujer debe diferenciar entre la sequedad y los niveles de humedad en la vagina y la vulva. Al inicio del período menstrual el moco cervical es de características pegajosas, es poco y con mínima filantez, después al aumentar los niveles de estrógenos en sangre, los rasgos del moco cervical se modifican pues ahora se encuentra en mayor cantidad, que confiere la sensación de mayor humedad, la particularidad clásica de la ovulación es cuando se encuentra un moco filante, elástico. De tal manera es que la abstinencia sexual debe iniciar desde el primer día en el que se observa el aumento del moco cervical, hasta el cuarto día después de que se encuentra con características máximas de filantez. Todas estas características deben ser registradas (15). Posee un índice de Pearl de 2.1 por 100 años mujer (10).

e. Método de lactancia y amenorrea

Este es gracias al resultado de la infertilidad asociada a pautas de lactancia materna que sea excesiva y exclusiva. Este método está basado en la anovulación. Su eficacia anticonceptiva puede ser del 98% siempre que se cumpla bajo el siguiente contexto, que la paciente presente amenorrea de la lactancia, es decir, que desde el momento del parto no presente períodos menstruales, que se encuentra lactando exclusivamente y a libre demanda con al menos 12 tomas en 24 horas, el lactante debe ser menor de 6 meses de edad (15).

### **2.9.2.2 MÉTODOS DE BARRERA Y ESPERMICIDAS**

a. Espermicidas

Se aplica en la vagina de 5-20 minutos antes de la relación sexual, su duración anticonceptiva se limita a una hora contando desde el momento de aplicación, por lo cual, si se tiene otra relación coital después de dicho tiempo, se debe de aplicar una segunda dosis de espermicida, también debe evitarse el aseo después de la relación sexual, esto para que se logre el efecto anticonceptivo de los espermicidas. Las presentaciones que existen son: cremas que contienen nonoxinol-9 o cloruro de benzalconio como espermicidas, el vehículo es el ácido esteárico y sus derivados o glicerina. Los óvulos con vehículo de manteca de cacao, glicerina, estearina o jabón; el espermicida es el nonoxinol-9, polietilenglicol de monoisoetilfenol, éter o éster polisacárido del ácido polisulfúrico. y las espumas en aerosol

que contienen espermicida de tipo nonoxinol-9 o cloruro de benzalconio con un vehículo a base de polietilenglicol, glicerina, o hidrocarburos y freón (15).

Este método otorga una efectividad anticonceptiva del 75-90% en contextos habituales de uso, dicho porcentaje puede aumentarse si se combina con algún otro tipo de método de barrera (15).

#### b. Diafragma

Es un dispositivo fabricado con goma de látex suave que es semiesférico, posee un arco de metal que es flexible, que se encuentra recubierto con la misma goma, el cual impide mecánicamente que el semen llegue al cérvix, su uso debe ser en combinación con crema espermicida (15).

Existen diferentes medidas: 65, 70 y 75 mm, por lo cual se debe realizar un examen cérvico-vaginal de tal manera que se prescriba la medida correcta a la usuaria. Puede insertarse 6 horas antes de la relación sexual y retirarse hasta 24 hrs después de la misma. Se debe lavar con agua y jabón después de su uso y guardarlo en un lugar seco, fresco y oscuro. Bajo un contexto habitual de uso su efectividad anticonceptiva es de alrededor del 82% (15).

#### c. Condón masculino

Es un método que se encuentra fabricado de látex, el posee un extremo cerrado de tal manera que pueda contenerse el semen eyaculado, en otro extremo está abierto, termina en un ribete, el cual se aplica al pene en erección; algunos contienen espermicidas como el nonoxinol-9. Se proporcionan en unidades de atención médica, en farmacias u otros establecimientos comerciales. Es el único método que ayuda a prevenir las infecciones de transmisión sexual (15). Debe utilizarse un preservativo por cada relación sexual; posee una efectividad alrededor del 85-97% con el uso consistente y adecuado (18).

#### d. Condón femenino

Es un método con forma de funda, que es fabricada de poliuretano, incolora, resistente, cuenta con dos extremos en los cuales hay anillos de plástico, uno de ellos se encuentra



cerrado el cual debe insertarse en la vagina hasta el cérvix, mientras que el otro extremo permanece fuera de la cavidad vaginal, cubriendo los genitales femeninos externos y la base del pene. Estos se pueden obtener en las unidades médicas, en las farmacias o en los establecimientos comerciales. La efectividad anticonceptiva se sitúa entre 79 y 98% con el uso frecuente y adecuado del método (15).

e. Dispositivo intrauterino

Es un cuerpo de polietileno flexible que contiene un principio activo, puede ser un filamento de cobre o cobre y plata o un depósito con un progestágeno. Existen varios momentos para la inserción del dispositivo intrauterino como es durante el periodo intergenésico, 10 minutos después de la remoción placentaria de un parto o una cesárea, tras un aborto. La efectividad anticonceptiva del 95-99%. La duración del método es desde 3 años hasta los 10 años, en función del material del mismo (15).

El mecanismo de acción del DIU de cobre es al ocasionar una reacción inflamatoria en el endometrio secundario a la presencia del cobre, y probablemente una toxicidad directa a los espermatozoides (19).

### **2.9.2.3 HORMONALES ORALES**

Estos se separan en dos tipos:

a. compuestos de estrógenos y progestinas

Deben iniciarse los primeros cinco días del ciclo menstrual, pueden utilizarse incluso hasta el séptimo día, sin embargo, en este caso deberán adicionar un método de barrera los siguientes siete días tras la administración del anticonceptivo. Existen presentación con 21 tabletas las cuales pueden ser con contenido constante de estrógenos y progesterona, las de tipo trifásico que se constituyen por tres dosis diferentes de hormonas y las de 28 tabletas de las cuales 21 tabletas contienen dosis invariable de hormonas sintéticas y 7 tabletas con compuesto de hierro o lactosa. En los casos con 21 grageas se toma 1 tableta diaria durante los 21 días, con descanso de 7 días, y vuelve a iniciarse el ciclo independientemente del momento en el que se presente el sangrado menstrual. En los casos que son de 28 tabletas

de debe tomar 1 tableta diaria por 28 días, al concluir debe iniciar nuevamente el ciclo, invariablemente de cuando se presente la menstruación.

Su protección anticonceptiva es del 99% bajo condiciones estables de uso, restringida a cada ciclo en el que se administre, sin embargo, al utilizarse incorrectamente su efectividad disminuye hasta 92% (15).

El mecanismo de acción de estos anticonceptivos es al bloquear la ovulación como consecuencia del efecto anti gonadotrópico de la progesterona y en menor proporción de los estrógenos, ya que inhiben el pico de la LH y de FSH (19).

b. Los que se componen de solo progestinas

Estos deben ingerirse el primer día de la menstruación, si se administran entre el primero y sexto día de menstruación debe adicionarse un método de barrera en los primeros siete días. Deben ingerirse diariamente una tableta. Existen grageas que contienen linestrenol 0.5mg y levonorgestrel 30 µg. Su efectividad anticonceptiva con uso habitual es de 90-97%, la cual está restringida exclusivamente al día en el que se ingiere la tableta (15).

Su mecanismo de acción es al realizar modificaciones en el moco cervical, la anidación y la movilidad de las tubas uterinas (19).

#### **2.9.2.4 HORMONALES INYECTABLES**

Se separan en dos grupos:

a) Mezclados de estrógenos y progestina

Su aplicación debe realizarse en los primeros cinco días del ciclo menstrual, por vía intramuscular profunda en el sitio del glúteo; sin embargo, puede administrarse en cualquier otro día si se está seguro de que la mujer no se encuentra embarazada. De tal manera que si la aplicación se realiza después del quinto día debe adicionarse un método de barrera en los primeros siete días tras la aplicación de la ampollita. La administración subsecuente debe ser cada 30 días, con un rango de aplicación desde el día 27 hasta el 33, invariablemente del momento en el que se presente el sangrado menstrual. Algunas de las presentaciones

se encuentran son las siguientes: cipionato de estradiol con acetato de medroxiprogesterona 5mg/25mg en 0.5ml de suspensión acuosa microcristalina, valerianato de estradiol con enantato de noretisterona 5mg/50mg en 1 ml de solución oleosa, enantato de estradiol con acetofénido de dihidroxiprogesterona 5mg/75mg en 1 ml en suspensión acuosa y enantato de estradiol con acetofénido de dihidroxiprogesterona 10mg/150mg en 1 ml de suspensión acuosa (15).

La efectividad anticonceptiva que brinda este tipo de métodos es mayor al 99% con condiciones de uso habitual, si la aplicación se realiza después del día 33 del ciclo menstrual no avala el efecto anticonceptivo.

Actúan a nivel del eje hipotálamo-hipófisis-ovario bloqueando la producción de FSH y LH de tal manera que evitan la ovulación, provocan modificaciones en el moco cervical que se vuelve hostil, las tubas uterinas aminoran su motilidad, impiden el crecimiento del endometrio de tal manera que no es apto para la implantación (20).

b) Solo de progestágenos

Su aplicación debe ser en los primeros 7 días del ciclo menstrual, mediante vía intramuscular. Hay dos presentaciones: acetato de medroxiprogesterona de depósito en suspensión acuosa (DMPA) 150mg en 3 ml de suspensión acuosa y enantato de noretisterona (NET-EN) 200mg en 1ml de solución oleosa; la aplicación subsecuente debe realizarse cada 3 y 2 meses respectivamente, independientemente del momento en el que se presente la menstruación. La administración de NET-EN puede ser hasta dos semanas después de la fecha indicada, mientras que para DMPA puede ser hasta cuatro semanas después, en ambos casos sin la necesidad de añadir un método de barrera. La efectividad anticonceptiva superior al 99% bajo circunstancias usuales (15).

El mecanismo de acción de DMPA es mediante la inhibición de la ovulación, alteraciones en el moco cervical y la atrofia del endometrio (19).

### **2.9.2.5 PARCHE TRANSDÉRMICO**

Cada parche tiene un diámetro aproximado de 36 mm, contiene norelgestromina con etinilestradiol, la aplicación es transdérmica, con lo cual se evita el efecto metabólico hepático de primer paso. Los sitios predominantes de aplicación son las nalgas, abdomen, en la cara externa del tercio proximal de los brazos, región superior de la espalda. Cuando se coloca debe realizarse una presión firme por algunos segundos, en piel sana, limpia, seca y libre de productos cosméticos (21).

Una vez aplicado el parche debe ser reemplazado a los 7 días por uno nuevo, en el mismo día de la semana en el que se colocó el primero y a la misma hora aproximada también. Se prefiere que la aplicación sea en una región anatómica diferente (21).

Se aplican tres parches sucesivos, es decir, un parche por semana durante tres semanas, y la cuarta semana se descansa, en ésta se espera que ocurra el sangrado menstrual por privación. Una vez transcurrida dicha semana se vuelve a iniciar el ciclo aplicando un nuevo parche, independientemente de si se presentó o no la menstruación (21).

Se deben iniciar cuando se está segura de que no hay posibilidad de embarazo, si se inicia posterior al día uno del ciclo menstrual se debe adicionar un método de barrera en los siguientes 7 días (21).

Su efectividad es del 99% con un uso correcto del método (21). Actúa al bloquear la ovulación mediante la inhibición de la producción de hormonas FSH y LH, también produce cambios estructurales en el endometrio, dificulta la penetración de los espermatozoides esto al aumentar la densidad del moco cervical, además modifica la motilidad tubaria (20).

### **2.9.2.6 HORMONALES SUBDÉRMICOS**

Las presentaciones que existen son con 6 capsulas de dimetilpolisiloxano que contienen 36mg de levonorgestrel en cada una de ellas, conocido como Norplant e Implanon, que se compone de una cápsula de acetato de etinilvinilo con contenido de 68 mg de etonogestrel. En este las capsulas se insertan en la cara interna del brazo por debajo de la piel, de preferencia en los primeros 7 días del ciclo, aunque también puede ser en cualquier otro momento, mientras se esté seguro que la usuaria no está embarazada.

La efectividad anticonceptiva es mayor al 99% en situaciones habituales de uso. El tiempo de duración anticonceptiva es de 5 y 3 años respectivamente (15).

## **2.10 IMPLANTE SUBDÉRMICO**

### **2.10.1 HISTORIA**

Fue en el año de 1966 que gracias a la aparición del material denominado Silastic en el mercado, Sheldon Segal realizó estudios en el estado de New York para lo cual utilizó reservorios que contenían hormonas, bajo la piel. En 1972 Croxatto y Díaz introdujeron un implante de 6 varillas, confirmando con Coutinho, en Brasil que era posible limitar la fertilidad empleando implantes subdérmicos que liberaran progestágenos (16).

El primer implante que se lanzó al mercado fue el Norplant aprobado en Estados Unidos en el año de 1990, conformado por 6 varillas, que miden aproximadamente 3.4cm de longitud por 2.4cm de diámetro, constituidas de levonorgestrel, liberando diario una cantidad promedio de 30 µg, brindando protección anticonceptiva de 5 años (16).

Los implantes evolucionaron al disminuir el número de cápsulas utilizadas para su inserción, de tal manera que fuera más fácil la colocación y remoción del mismo. Para 1998 Organon, la industria que desarrolló un implante constituido por una sola varilla, fue denominado Implanon, el cual utiliza un aplicador precargado y el tiempo de inserción es de un minuto aproximadamente. Confiere una protección anticonceptiva de 3 años (16).

### **2.10.2 CARACTERÍSTICAS**

Es una barra de acetato de etinilvinilo que mide aproximadamente 2 milímetros de diámetro y 40 mm de largo, no biodegradable, radio opaco, precargado en un aplicador estéril desechable, contiene 68 mg de etonogestrel, un metabolito activo del desogestrel. En el primer año proporciona dosis diarias aproximadas de 40 µg de etonogestrel, en el segundo año hay una liberación diaria promedio de 30 µg y para el tercer año la dosis liberada por día disminuye a 25 µg (21,15).

A las 24 horas de su colocación, las concentraciones séricas del gestágeno son suficientes para lograr el efecto anticonceptivo, ocasiona el bloqueo de la ovulación y simultáneamente espesa el moco cervical; siendo la duración del mismo de 3 años. Dicho efecto contraceptivo es superior al 99%, es reversible, pues una vez removido el implante hay una pronta regulación del ciclo menstrual (21,16).

Momentos en los que se puede realizar la aplicación del método:

- 1) En los días 1 a 7 del ciclo menstrual (15)
- 2) En cualquier día del ciclo, asegurándose siempre de que no haya embarazo. Debe adicionar otro método por una semana (21).
- 3) Después del parto, a las 6 semanas si la mujer se encuentra lactando, si no es el caso se puede insertar a las 3 semanas (15).
- 4) Inmediatamente tras un aborto o en los primeros siete días después ocurrido el evento (15).
- 5) Cuando se desea el cambio desde algún otro método anticonceptivo hormonal. En el caso que sea desde oral se debe aplicar el día en el que comienza nuevamente el ciclo; si es de un inyectable se coloca en la fecha correspondiente a la aplicación. Si se trata de otro implante o de un DIU-LNG el día de la remoción (7,15).

El seguimiento se realiza a los 7 días tras la inserción del implante, después al mes y subsecuentemente cada año o cuando la usuaria lo solicite, así hasta que concluya el período de efectividad del método. Reforzando la consejería en cada visita (18).

### **2.10.3 EFECTOS ADVERSOS:**

Dentro de los efectos secundarios se encuentran: alteraciones menstruales que pueden ser cambios en la frecuencia, es decir, sangrados ausentes, espaciados, continuos o más frecuentes; en la duración encontrándose sangrados prolongados; cambios en la intensidad del sangrado que puede aumentar o disminuir, dolor de cabeza, sensibilidad mamaria, expulsión del implante, acné, ganancia ponderal, cambios en el estado de ánimo (15,16). Ocasionalmente ocurre hematoma, equimosis, dermatosis o infección en el sitio de aplicación (18).

En algunos casos se ha evidenciado el aumento de la tensión arterial, ocasionalmente cloasma (22); además de lesiones neurovasculares locales en el sitio de inserción (21).

Se ha observado que pueden desarrollarse quistes ováricos, generalmente desaparecen solos. Pueden ocasionar dolor abdominal leve (23).

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La accesibilidad de la población al implante subdérmico, como método de planificación familiar en México se da en el año 2001 con la incorporación a los programas de planificación familiar (24). Y de acuerdo a estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) con base en la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) en el 2014 el lugar de obtención de los métodos anticonceptivos en el medio urbano es principalmente el IMSS (con aproximadamente el 33.4% de los usuarios a nivel nacional), 22.5% en la secretaría de salud, 20.8% en las farmacias o tiendas de autoservicio, 13.2% en privados, 4.5% en el seguro popular, 3.6% en el ISSSTE, 1.8% en otros públicos y 0.4% en otro lugar (25). La colocación del implante subdérmico en las instituciones de salud públicas es gratuita para la usuaria, sin embargo, el costo del mismo para la institución es de aproximadamente \$1186 pesos por cada implante.

Entre 2012 y 2017 el número de mujeres que decidieron utilizar implante subdérmico creció 215%; hace 8 años fueron 218 mil 210 las que lo usaron como método anticonceptivo; para 2017 había un total de 687 mil 497 usuarias (1).

Sin embargo, a pesar del gran auge que ha tenido en los últimos años y la alta eficacia anticonceptiva, superior a 99%, algunos artículos señalan que existen trastornos asociados al uso de este método de anticoncepción. En un estudio realizado por García L. (2011, México) reporta que en frecuencia de trascendencia son: alteraciones menstruales (36%), cefalea (28%), aumento de peso (12%), mareos y cambios en el estado de ánimo (12%) (3). En otro estudio realizado por Calixto M. (2015, Colombia) reporta que las causas que justificaron el retiro del implante fueron cambios menstruales (74.5%), cefalea (71.7%), cambios del estado de ánimo (57.6%); motivos por el que el 52.17% de dicha población estudiada solicitó el retiro antes de completar dos años de uso y el 15.76% antes de completar un año (5).

Mientras que en otro estudio elaborado por Ramos Q. (2015, Perú) se reporta que tan sólo el 2% de las usuarias realizaron el retiro prematuro del implante (26). Y más tarde en otra investigación realizada por Tuesta L. (2016, Perú) reporta que el 53.5% de la población incluida no presentó efectos secundarios, y solamente el 2% de ellas solicitaron el retiro del método por presentar sangrado frecuente e irregular y cefalea (6).

Por lo anterior, esta investigación pretende aportar información de utilidad en la integración de estrategias y criterios elegibles al momento de realizar consejería a las usuarias, y al mismo tiempo informar oportunamente a éstas de los efectos secundarios y las causas principales de retiro del implante subdérmico. La elección del implante subdérmico deberá ser evaluada frente a los posibles riesgos para cada mujer.

Así pues, con lo expuesto anteriormente surge la siguiente pregunta de investigación

**¿Cuáles son los factores que precipitan el retiro prematuro del implante subdérmico en derechohabientes de la UMF No? 28?**



#### 4. JUSTIFICACIÓN

El uso de Implante subdérmico como método anticonceptivo es cada vez más elegido por las mujeres. Torres B. (2017, España) señala que algunas características contribuyen a dicha situación, tales como su practicidad, seguridad, eficacia, comodidad, discreción, temporalidad y accesibilidad.

De acuerdo a estimaciones del CONAPO (2016, México) el lugar de obtención de los métodos anticonceptivos es el sector salud, específicamente el Sistema de Salud Mexicano, que absorbe el 100% del costo total de cada implante subdérmico. Específicamente en el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social la inversión que realiza puede ascender hasta \$400 000 pesos al año en la compra de este MPF.

Por otro lado, existe controversia en los resultados arrojados por el estudio realizado por Calixto M. (2015, Colombia) en el que reporta que el porcentaje de retiro prematuro del implante a consecuencia de algunos factores como los efectos adversos es alto; mientras que en el realizado por Tuesta L. (2016, Perú) señala una tasa de continuación alta del método anticonceptivo. En el área local y específicamente la Unidad de Medicina Familiar #28 no cuenta con antecedentes de investigación en relación al uso del implante subdérmico y sus efectos secundarios, esto ocasiona que no haya mucha información tanto para el personal de salud como para las usuarias de este método.

Lo anterior aunado al factor económico que afecta a la administración pública suscita a esclarecer la utilidad del coste de la inversión del mencionado método anticonceptivo.

Con la argumentación anteriormente expuesta se ve factible llevar a cabo esta investigación, con el propósito de identificar si hay factores que, aunados a los propios efectos adversos del fármaco precipiten que la usuaria abandone prematuramente el método, así como otorgar una consejería amplia, detallada, de calidad y acertada a las usuarias acerca de los efectos tanto secundarios como benéficos. De tal manera que se pueda establecer una estrategia antes de iniciar el implante subdérmico como método anticonceptivo.

La propuesta posee un alto grado de factibilidad y aporte a la literatura médica, por sus bajos costos de elaboración, y el beneficio otorgado a esta institución; conservando siempre los más altos estándares de ética durante la realización.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los factores asociados al retiro prematuro del implante subdérmico, en usuarias de la unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS “Gabriel Mancera”

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los factores sociodemográficos que se asocian al retiro prematuro del implante subdérmico como método anticonceptivo.
- Identificar factores reproductivos que se asocian al retiro prematuro del implante subdérmico.
- Identificar si la usuaria recibió oportunamente información completa y clara en relación a las características propias del implante subdérmico y a los posibles efectos adversos de su uso.
- Determinar el número y porcentaje de usuarias que solicitaron retiro prematuro del implante subdérmico vinculados a los diferentes efectos adversos ocasionados por este.

## **6. HIPÓTESIS**

### **6.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO**

El retiro prematuro del implante subdérmico estará fuertemente relacionado con la cantidad, severidad e intolerancia a los efectos secundarios de éste. Prevalencia estimada 15 y 52%.

## 7. MATERIAL Y MÉTODOS

### 7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizará un estudio observacional, descriptivo y transversal.

### 7.2 BASES DEL ESTUDIO

**7.2.1 Población:** Derechohabientes mujeres mayores de 18 años, que hayan sido usuarias del implante subdérmico durante el período comprendido de 01 de diciembre de 2017 al 30 de noviembre de 2020 y que cumplan con los criterios de inclusión.

**7.2.2 Lugar:** Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel Mancera”. Ubicada en Av. Gabriel Mancera No.800, esquina. San Borja, Colonia del Valle, CP: 03100, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México, México.

**7.2.3 Tiempo:** en los siguientes tres meses después de aprobado el proyecto por los comités de ética e investigación.

### 7.3 TIPO DE MUESTREO

Se realizará muestreo no probabilístico, por conveniencia.

### 7.4 CÁLCULO DE TAMAÑO MÍNIMO DE MUESTRA

Para realizar el cálculo del tamaño mínimo de la muestra, se utilizará una fórmula para estudios transversales con población finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- a) N: Tamaño de la muestra.
- b)  $Z_{\alpha}^2$ : Nivel de confianza, el cual para el 95% corresponde a un valor Z de 1.96.
- c) p: Proporción esperada del fenómeno en estudio en la población de referencia, de 0.50 (50%)
- d) q: (1-p), es decir, 0.50.
- e) d: precisión (para este estudio de 0.05).

Sustituyendo:

$$n = \frac{(411) (1.96)^2 (0.50) (0.50)}{(0.05)^2 (411-1) + (1.96)^2 (0.50) (0.50)} = \frac{394.7244}{1.9854} = 198.8135$$

El tamaño mínimo de la muestra requerido es de 199 participantes

## **8. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **8.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Derechohabientes de la UMF No.28 del IMSS
- Usuaris del implante subdérmico de etonogestrel como método de planificación familiar en los períodos comprendidos de 1 de diciembre de 2017 a 30 de noviembre de 2020.
- Mujeres de 18 a 50 años
- Que acepten su participación en el estudio
- Que firmen el consentimiento informado

### **8.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Que presenten sangrado uterino de origen desconocido
- Enfermedad hepática conocida
- Diagnóstico de trastornos de los factores de la coagulación
- Diagnóstico de trombocitopenia
- Antecedente de cáncer de mama

### **8.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Encuestas respondidas de forma inadecuada

## 9. VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
<b>Edad Independiente sociodemográfica</b>	Tiempo que ha vivido una persona después de su nacimiento (27).	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en años cumplidos	Discreta	Cuantitativo	Edad en años cumplidos (18-50 años)
<b>Escolaridad Independiente Sociodemográfica</b>	Período de tiempo que un niño o joven acude a la escuela para estudiar y aprender (28).	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Ordinal	Cualitativa	1. Analfabeta 2. Sólo sabe leer y escribir 3. Primaria 4. Secundaria 5. Bachillerato 6. Licenciatura 7. Posgrado
<b>Estado civil Independiente Sociodemográfica</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto (29).	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Nominal	Cualitativa	1. Sin pareja 2. En pareja, pero no conviven juntos 3. En pareja y conviven juntos
<b>Prescriptor Independiente Factores de información</b>	Persona que prescribe (30). *En este caso se refiere a la prescripción / indicación del implante subdérmico.	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Nominal	cualitativa	1. Médico/a 2. Enfermero/a
<b>Consejería e información de efectos colaterales Independiente Factores de información</b>	proceso de análisis y comunicación personal, entre los prestadores de servicios y los usuarios de los servicios de salud, potenciales y activos, mediante el cual se brindan a los solicitantes de métodos anticonceptivos, elementos, que incluye la información de efectos colaterales, entendiéndose como	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Nominal	Cualitativa	1. Sí 2. No

	<p>cualquier efecto no intencionado de un fármaco que se produzca al utilizarse a dosis normales en el hombre y que esté relacionado con las propiedades farmacológicas del mismo. Siendo así, que puedan tomar decisiones voluntarias, conscientes e informadas acerca de su vida sexual y reproductiva, así como la selección del método más adecuado a sus necesidades individuales y además asegurar un uso correcto y satisfactorio por el tiempo que se desea la protección anticonceptiva (15,31).</p>				
<p><b>Gestaciones Independiente Factores reproductivos</b></p>	<p>Número de embarazos cursados por la mujer, independientemente de si éstos llegaron a término o no (10).</p>	<p>Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada</p>	<p>Discreta</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>1.- Número</p>
<p><b>Abandonó el método anticonceptivo de manera prematura Independiente Factores reproductivos</b></p>	<p>La duración de la protección anticonceptiva es de 3 años desde el momento de su aplicación. Se considera retirada prematura si se retira antes de dicho tiempo (18).</p>	<p>Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada</p>	<p>Nominal</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>1.- Sí 2.- No</p>
<p><b>Duración de uso Independiente Factores reproductivos</b></p>	<p>Tiempo que transcurre entre el principio y el fin de algo (32).</p>	<p>Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada</p>	<p>Discreta</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>1. Meses</p>

<b>Número de implantes colocados</b>	<b>Independiente</b>	Cantidad indeterminada (33). *En este caso cuantas veces se ha colocado el implante subdérmico	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Discreta	Cuantitativa	1. Número
<b>Efectos colaterales</b>	<b>Dependiente</b>	Cualquier efecto no intencionado de un producto farmacéutico que se produzca a dosis normales utilizadas en el hombre y que esté relacionado con las propiedades farmacológicas del medicamento (31).	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Nominal	Cualitativa	1. Cambios de humor 2. Alteraciones del ciclo menstrual 3. Dolor de cabeza 4. Aumento de peso 5. Presencia de acné 6. Caída de cabello 7. Hipersensibilidad mamaria 8. Presencia de infección local 9. Mareo 10. Otros: 11. Sin efectos secundarios
<b>Motivo de abandono</b>	<b>Dependiente</b>	Causa que determina renunciar a algo, especialmente a seguir haciendo una cosa que se había iniciado (34,35).	Se obtendrá a través de la aplicación de cuestionario y se categorizará en la opción seleccionada	Nominal	Cualitativa	1. Cambios de humor 2. Alteraciones del ciclo menstrual 3. Dolor de cabeza 4. Aumento de peso 5. Presencia de acné 6. Caída de cabello 7. Hipersensibilidad mamaria 8. Presencia de infección local 9. Mareo 10. Otros:

## 10. ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida se revisará y capturará usando un paquete estadístico Statistical Package for the social Sciences (SPSS) en la versión 23. Una vez establecidas las variables y generada la base de datos se analizará la información en 3 etapas.

### 1) Análisis univariado:

Variabes cualitativas: Serán expresadas como frecuencias simples y proporcionales.

Variabes cuantitativas: Mediana y medidas de dispersión (distribución no normal probada estadísticamente con la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov)

2) Análisis bivariado: Para las variables independientes cuantitativas: Se aplicará U de Mann Withney, con base a la distribución de estas variables usando para ello Chi cuadrada de Pearson o Prueba exacta de Fisher. Para la asociación se realizará el cálculo de razón de momios de prevalencia con intervalos de confianza al 95% y así conocer la asociación entre variables. Considerando un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

3) Análisis multivariado: Para la construcción de un modelo de regresión logística a partir del análisis bivariado se seleccionarán las variables independientes que sean estadísticamente significativa en el análisis bivariado o aquellas variables clínicamente importantes, que explicarán el abandono prematuro del implante subdérmico como método anticonceptivo.

## 11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. Después de la aceptación del protocolo por el Comité Local de investigación, se procederá a invitar a participar al estudio a los pacientes que cumplan con los criterios de selección, obteniendo la información de las historias clínicas que se encuentran en resguardo en el consultorio de planificación familiar.
2. Se contactará a las usuarias mediante llamadas telefónicas y/o correo electrónico, con la finalidad de explicar de manera clara, concisa y veraz las intenciones de este protocolo de investigación, así como los beneficios al participar, si la paciente acepta su participación en el estudio, se citará en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS,



o en su defecto el tesista acudirá a su domicilio para la realización de las encuestas y al mismo tiempo otorgar y recabar el consentimiento informado firmado por la participante.

3. El tesista en un período de aproximadamente 10 minutos aplicará a las participantes la siguiente encuesta:

-Causas de abandono del implante anticonceptivo subdérmico de etonogestrel

4. La entrevistadora ocupará equipo de protección personal durante el momento de la entrevista, manteniendo siempre la sana distancia.

5. En caso de que se identifiquen usuarias que presenten efectos colaterales y que se encuentren en riesgo de abandono prematuro del implante serán referidas al servicio de planificación familiar para recibir tratamiento especializado.

6. Se informará a los médicos responsables del servicio de planificación familiar los datos resultantes de este estudio para su aplicación en el programa de salud.

## **12. ASPECTOS ÉTICOS**

En el presente proyecto el procedimiento se apega al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Primero, Capítulo uno, Artículo 17. La investigación se considera sin riesgo ya que se realizará una encuesta con sobre aspectos relacionados a la frecuencia de efectos secundarios y los factores precipitantes para el retiro prematuro del implante subdérmico. Se cita dicho párrafo:

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Con respecto a la investigación en seres humanos, en los artículos 21 y 22 del Título segundo, Capítulo I disposiciones comunes nos hablan sobre:

Artículo 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- ✓ I. La justificación y los objetivos de la investigación;
- ✓ II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales;
- ✓ III. Las molestias o los riesgos esperados;
- ✓ IV. Los beneficios que puedan observarse;
- ✓ V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto;
- ✓ VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto;
- ✓ VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento;
- ✓ VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad;
- ✓ IX. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando;
- ✓ X. La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y
- ✓ XI. Que, si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

Artículo 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

- ✓ I. Será elaborado por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo anterior y de acuerdo a la norma técnica que emita la Secretaría;
- ✓ II.- Será revisado y, en su caso, aprobado por la Comisión de Ética de la institución de atención a la salud;

- ✓ III.- Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;
- ✓ IV. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y
- ✓ V. Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 59ª asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, en sus apartados 3 y 6. El deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica; El bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener primacía sobre todos los intereses. En su apartado 23 menciona que el protocolo será enviado para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio.

Se encuentra de igual manera apegada a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos: Toda investigación debe garantizar que no expone al sujeto de investigación a riesgos innecesarios y que los beneficios esperados son mayores que los riesgos predecibles; la carta de consentimiento informado es requisito indispensable para solicitar la autorización de un protocolo de investigación y todo sujeto de investigación tiene derecho a la protección de sus datos personales al acceso, rectificación y cancelación de los mismos.

Con fundamento en el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas pauta 1 la justificación ética de la investigación biomédica en seres humanos radica en la expectativa de descubrir nuevas formas de beneficiar la salud de las personas. La investigación puede justificarse éticamente sólo si se realiza de manera tal que respete y proteja a los sujetos de esa investigación, sea justa para ellos y moralmente aceptable en las comunidades en que se realiza. Además, los investigadores y patrocinadores deben asegurar que los estudios propuestos en seres humanos estén de acuerdo con principios científicos generalmente aceptados y se basen en un conocimiento adecuado de la literatura científica pertinente.

También está apegado al código de Nüremberg, documento que formuló explícitamente la obligación de solicitar el consentimiento informado, lo anterior expresa la autonomía del sujeto de investigación. Las recomendaciones pertinentes para este protocolo se citan a continuación: En el apartado I. Es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano; en los apartados IV, V y VI respectivamente, el experimento debe ser ejecutado de tal manera que evite todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario; ningún experimento debe ser ejecutado cuando existan razones a priori para creer que pueda ocurrir la muerte o un daño grave; el grado de riesgo a tomar nunca debe exceder el nivel determinado por la importancia humanitaria del problema que pueda ser resuelto por el experimento. También se menciona en la sección VII y VIII que se deben hacer preparaciones cuidadosas y establecer adecuadas condiciones para proteger al sujeto experimental contra cualquier remota posibilidad de daño, incapacidad y muerte, además de que el experimento debe ser conducido solamente por personas científicamente calificadas. Debe requerirse el más alto grado de destreza y cuidado a través de todas las etapas del experimento, a todos aquellos que ejecutan o colaboran en dicho experimento. Y finalmente en el numeral x. se cita que, durante el curso del experimento, el sujeto humano debe tener libertad para poner fin al experimento si ha alcanzado el estado físico y mental en el cual parece a él imposible continuarlo.

El presente protocolo también se adhiere éticamente a los principios aludidos en el Informe Belmont entre los cuales se citan a continuación: 1. Respeto por las personas en donde se describe que los individuos deben ser tratados como agentes autónomos y que las personas que tengan dicha autonomía disminuida tienen derecho a protección, siendo así que en la mayoría de los casos de investigación con humanos el respeto por las personas exige que los sujetos ingresen al estudio voluntariamente y con información adecuada. En la sección 2. Beneficencia en donde se menciona que las personas son tratadas éticamente no sólo respetando sus condiciones y protegiéndolas del daño, sino también haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar. El término se entiende a menudo como indicativo de actos de bondad o caridad que sobrepasan lo que es estrictamente obligatorio. De tal manera que se han formulado dos reglas generales como expresiones complementarias de acciones de beneficencia, 1) no hacer daño y 2) aumentar los beneficios y disminuir los posibles daños lo más que sea posible. En el apartado 3. Justicia. Una manera de concebir este principio es que los iguales deben ser igualmente tratados.

Mientras que en el apartado C. aplicaciones se hace mención de los principios generales a la conducción de la investigación conlleva a considerar los siguientes requerimientos: consentimiento informado, valoración riesgo/beneficio y selección de los sujetos de investigación. Del consentimiento informado el respeto por las personas exige que, a los sujetos hasta el grado en que sean capaces, se les dé la oportunidad de escoger lo que les ocurrirá o no. Se alude que el consentimiento informado contiene tres elementos: a) Información, la mayoría de los códigos de investigación establecen puntos específicos que deben revelarse con el fin de estar seguros de que los sujetos reciben información suficiente. Estos apartados generalmente incluyen: el procedimiento de investigación, los propósitos, riesgos y beneficios que se prevén; procedimientos alternos (si se trata de una terapia) y una declaración que ofrece al sujeto la oportunidad de hacer preguntas y de retirarse de la investigación en cualquier momento. B) Comprensión, existe la obligación de asegurarse de que la información que se proporciona a los sujetos está completa y es comprendida adecuadamente, sobre todo cuando los riesgos son serios. C) Voluntariedad, el consentimiento de participar en la investigación es válido sólo si es dado voluntariamente. De la sección de valoración de riesgos y beneficios, requiere organizar con cuidado los datos importantes y a su vez representa una oportunidad y una responsabilidad para coleccionar información sistemática y completa acerca de la investigación propuesta. Del apartado naturaleza y alcance de los riesgos y beneficios se cita: la exigencia de que la investigación esté justificada sobre la base de una valoración favorable de riesgos y beneficios guarda una relación estrecha con el principio de beneficencia, del mismo modo que el requisito moral de obtener el consentimiento informado se deriva primariamente del principio de respeto por las personas. El término riesgo se refiere a la posibilidad de que ocurra daño, mientras que el término beneficio se usa en el contexto de la investigación para referirse a algo de valor positivo relacionado con la salud o el bienestar.

Así lo anteriormente citado se cumple en su totalidad en este protocolo de investigación.

**12.1 Aspectos de bioseguridad:** Por las características del estudio, así como de su diseño, no existen aspectos de bioseguridad correspondientes.

**12.2 Conflictos de interés:** Declaro que el conjunto de investigadores no recibe financiamiento externo y no se encuentra en conflicto de interés al participar en el presente estudio.

## **13. RECURSOS**

### **13.1 HUMANOS**

- Médico Residente: Luz Elisa García Dávalos
- Asesor metodológico: Dr. Nazario Uriel Arellano Romero

### **13.2 MATERIALES**

- Sala de espera de la consulta de planificación familiar de la Unidad de Medicina Familiar No.28 del IMSS “Gabriel Mancera”
- visitas a domicilio de las participantes
- Expediente clínico
- Cuadernos/hojas de registro
- Computadora- 1 laptop.
- Copias
- Lápices No. 2
- Bolígrafos
- Hojas blancas de papel bond tamaño carta
- Encuestas
- Consentimiento informado

### **13.3 ECONÓMICOS**

El presente trabajo no está financiado a nivel institucional ni extrainstitucional, la unidad cuenta con las instalaciones para poder realizar las entrevistas a las participantes. Los consumibles serán financiados por el alumno.

### **13.4 FACTIBILIDAD**

Se realizará en las instalaciones de la UMF-28 “Gabriel Mancera”, previo consentimiento informado, interrogando de manera directa a los participantes que decidieron colaborar en dicho estudio. Los cuestionarios se harán de manera directa a los pacientes en un lapso no mayor a 15 minutos, una vez terminada la muestra necesaria, se procederá a analizar los resultados de tal manera que se pueda obtener una conclusión del estudio.

## 14. MANIOBRAS PARA EVITAR SESGOS

Los posibles sesgos para considerar en este estudio son los siguientes:

- Errores en el registro de la información plasmada en los instrumentos a aplicar.
  - Maniobra para evitar sesgo: doble verificación de la información en el momento de registrar los datos.
- Malinterpretación de la información.
  - Maniobra para evitar sesgo: Los resultados serán corroborados con el apoyo de un asesor metodológico especializado en desarrollar proyectos de investigación.
- Registrar dos veces la información.
  - Maniobra para evitar sesgo: Usaremos como identificador de cada paciente el número de seguridad social para evitar el doble registro de pacientes.
- Sesgo de selección.
  - Maniobra para evitar el sesgo: Al abordar al paciente se corroborará que cumpla con los criterios de selección, al solicitarse su cartilla de citas o INE para confirmar su edad. Se interrogará a las participantes acerca de sus antecedentes personales patológicos, que sean motivo de exclusión del estudio; y previo consentimiento del médico responsable de planificación familiar se procederá a revisar las historias clínicas de las usuarias a manera que se pueda verificar dicha información.
- Sesgo de no respuesta.
  - Maniobra para evitar el sesgo: La aplicación del instrumento dura menos de media hora, por lo que no corremos el riesgo de que el paciente pierda el interés en nuestra investigación
- Sesgo de pérdidas de seguimiento.
  - Maniobra para evitar el sesgo: Es un estudio transversal, por lo que no se corre el riesgo de no encontrar al paciente en un segundo tiempo.

## **15. TRASCENDENCIA**

La importancia de esta investigación reside en que el abandono prematuro del implante anticonceptivo genera altos gastos económicos en el sector salud, específicamente a nivel institucional. Dichos gastos podrían reducirse realizando consejería concisa, detallada, amplia acerca de los efectos colaterales que se pudieran presentar durante el tiempo de uso de dicho método anticonceptivo. Existe suficiente evidencia científica que sustenta nuestra hipótesis sobre como el retiro prematuro del implante estará fuertemente relacionado a la cantidad, severidad e intolerancia a los efectos colaterales de éste. Con esta investigación se intenta obtener información por medio de herramientas validadas para conocer las causas del abandono prematuro del método anticonceptivo, y de esta manera poder otorgar un tratamiento especializado a las usuarias que así lo requieran en la población estudiada.



## 16. RESULTADOS

### La muestra

Se obtuvo una muestra total de 199 participantes, todas derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS, el 100% de la población fue de nacionalidad mexicana. Con un rango de edad comprendido de entre 18 y 48 años de edad. La media de edad fue de 29 años, la mediana y la moda coinciden en 28 años, que representa el 12.1% de la población total.

Mientras que la desviación estándar se sitúa en 5.7 (Tabla1)

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18	1	0.5	0.5	0.5
19	2	1.0	1.0	1.5
20	3	1.5	1.5	3.0
21	8	4.0	4.0	7.0
22	5	2.5	2.5	9.5
23	9	4.5	4.5	14.1
24	10	5.0	5.0	19.1
25	12	6.0	6.0	25.1
26	12	6.0	6.0	31.2
27	18	9.0	9.0	40.2
28	24	12.1	12.1	52.3
29	11	5.5	5.5	57.8
30	10	5.0	5.0	62.8
31	10	5.0	5.0	67.8
32	12	6.0	6.0	73.9
33	8	4.0	4.0	77.9
34	7	3.5	3.5	81.4
35	4	2.0	2.0	83.4
36	12	6.0	6.0	89.4
37	1	0.5	0.5	89.9
38	2	1.0	1.0	91.0
39	8	4.0	4.0	95.0
40	1	0.5	0.5	95.5
41	2	1.0	1.0	96.5
42	2	1.0	1.0	97.5
43	1	0.5	0.5	98.0
44	1	0.5	0.5	98.5
45	1	0.5	0.5	99.0
46	1	0.5	0.5	99.5
48	1	0.5	0.5	100.0
Total	199	100.0	100.0	

Tabla 1. Porcentaje edad. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

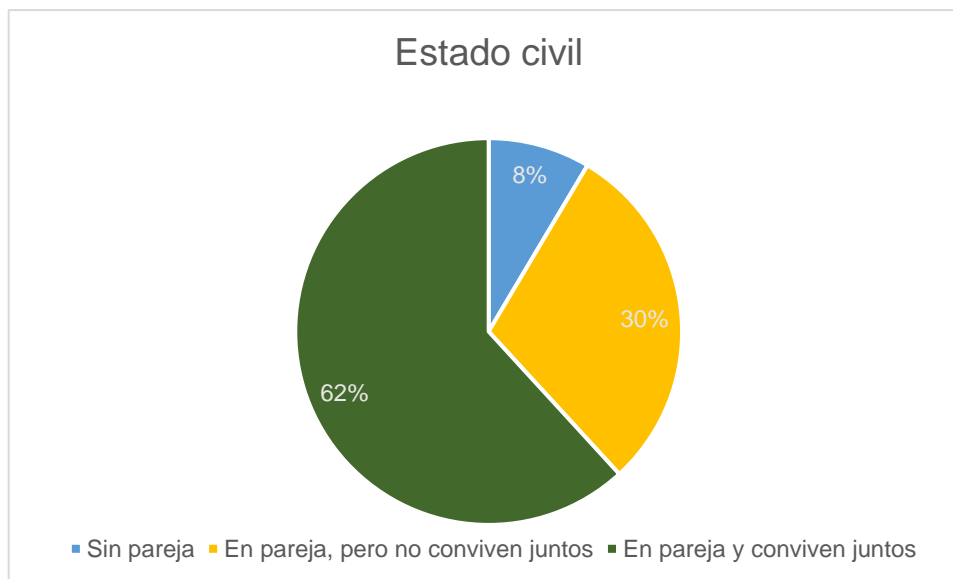


Figura 1. Gráfica circular. Porcentaje por estado civil. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

Respecto al estado civil de las participantes, se indagó si se encontraba en pareja o no, en caso de que sí, si convivía con ella o no, independientemente del tipo de compromiso que se había formalizado. El 61.8% se encontraba en situación de pareja y en convivencia con ella.

También se analizó la escolaridad de las usuarias participantes, se categorizó en una escala ordinal de acuerdo al máximo nivel de estudios alcanzado, se encontró lo siguiente:

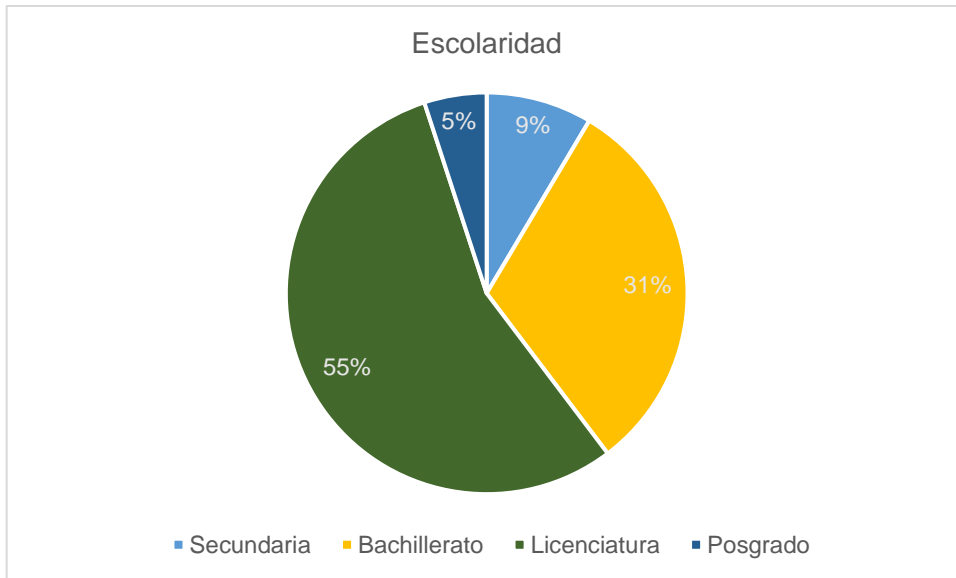


Figura 2. Gráfica circular. Porcentaje por escolaridad. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

En su mayoría (55.3%) las usuarias contaron con grado de licenciatura concluido, en segundo lugar y con 31.2% habían finalizado el nivel medio superior (bachillerato o algún estudio equivalente), finalmente se encontró en su minoría a los grupos de secundaria y posgrado culminado con un 8.5% y 5.0% respectivamente.

En relación al ingreso económico, se pretendió conocer cuál es la responsabilidad económica, así como la aportación del ingreso en el hogar que asumía la mujer en su unidad familiar.

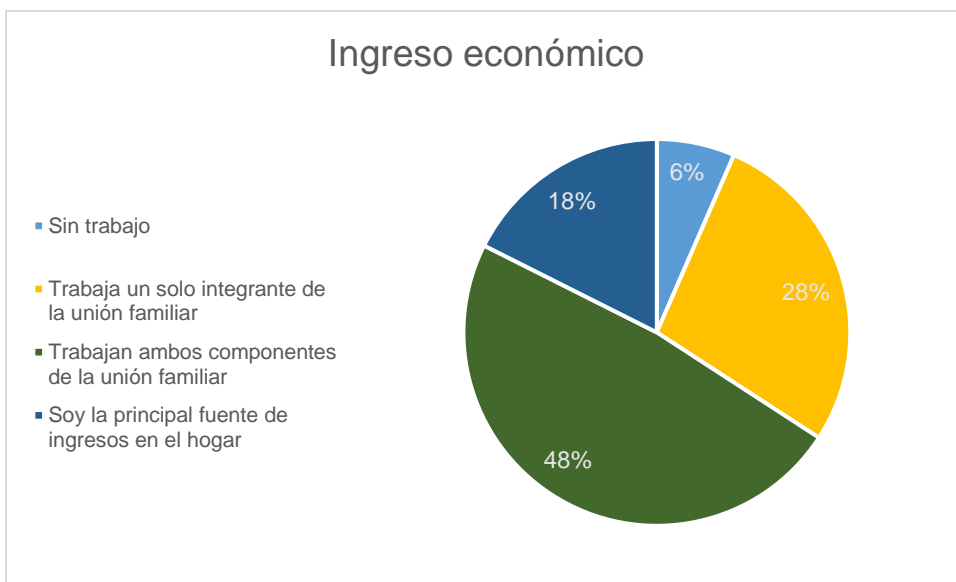


Figura 3. Gráfica circular. Porcentaje de acuerdo al ingreso económico. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

La mayoría de la población se encontró en el grupo en el que ambos miembros de la pareja trabajan, representando el 48.2%; también el 28% representó al rubro en el que un solo integrante trabaja; mientras que sólo una pequeña parte se situó en el grupo correspondiente a desempleo.

Respecto a la religión, mayoritariamente fueron católicas (63,8%), mientras que el 36.2% se declaró no perteneciente a alguna religión. (Tabla 2)

Religión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Católica	126	63.5	63.3	63.8
Ninguna	73	36.7	36.7	100.0
Total	199	100.0	100.0	

Tabla 2. Frecuencia por religión. IBM SPSS Statics 23.0.0.0

En relación al uso del implante, el 87.9% declaró haber presentado efectos secundarios, a pesar de lo anterior, el 74.9% se manifestó satisfecha con el método anticonceptivo.

### **Análisis descriptivo**

Del total de las participantes encuestadas, se seleccionó a aquellas que abandonaron prematuramente el método, con el objetivo de conocer los factores que pudieran haber producido dicha decisión.

De 199 usuarias, fueron 67 quienes decidieron retirar prematuramente el método anticonceptivo, Implanon NXT (33.7%).

Se realizó el análisis por separado de las variables definidas de acuerdo a los factores de afectación.

### **Factores sociodemográficos**

Las usuarias que abandonaron de manera prematura el método tenían una media de edad de 31 años, con respecto a la moda, la más pequeña fue de 27 años y la más grande de 36 años. No se observó ningún suceso en mujeres mayores de 45 años.

En tanto que, estado civil del fue en situación de pareja y en convivencia con ella en el 67.2%, la mayor concentración en la escolaridad fue en el grupo de licenciatura con el 44.8%, el de menor concentración se situó en el grupo de posgrado, con sólo el 4.5%. Predominaban las usuarias que contribuían en el ingreso económico, encontrando que en el 50.7% trabajaban ambos integrantes de la pareja. Mientras que, la religión con mayor moda fue la católica.

(Tabla 3)

<b>FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>					
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Edad</b>					
	18	1	1.5	1.5	1.5
	21	2	3.0	3.0	4.5
	22	2	3.0	3.0	7.5
	23	4	6.0	6.0	13.4
	24	2	3.0	3.0	16.4
	25	2	3.0	3.0	19.4
	26	5	7.5	7.5	26.9
	27	6	9.0	9.0	35.8
	28	4	6.0	6.0	41.8
	29	2	3.0	3.0	44.8
	30	2	3.0	3.0	47.8
	31	4	6.0	6.0	53.7
	32	5	7.5	7.5	61.2
	33	4	6.0	6.0	67.2
	34	4	6.0	6.0	73.1
	35	2	3.0	3.0	76.1
	36	6	9.0	9.0	85.1
	38	1	1.5	1.5	86.6
	39	5	7.5	7.5	94.0
	40	1	1.5	1.5	95.5
	42	2	3.0	3.0	98.5
	44	1	1.5	1.5	100.0
<b>Estado civil</b>					
	Sin pareja	9	13.4	13.4	13.4
	En pareja, pero no conviven juntos	13	19.4	19.4	32.8
	En pareja y conviven juntos	45	67.2	67.2	100.0
<b>Escolaridad</b>					
	Secundaria	7	10.4	10.4	10.4
	Bachillerato	27	40.3	40.3	50.7
	Licenciatura	30	44.8	44.8	95.5
	Posgrado	3	4.5	4.5	100.0
<b>¿Trabaja?</b>					
	Sin trabajo	4	6.0	6.0	6.0
	Trabaja un solo integrante de la unión familiar	19	28.4	28.4	34.3
	Trabajan ambos componentes de la unión familiar	34	50.7	50.7	85.1
	Soy la principal fuente de ingresos en el hogar	10	14.9	14.9	100.0
<b>Religión</b>					
	Católica	45	67.2	67.2	67.2
	Ninguna	22	32.8	32.8	100.0
	Total	67	100.0	100.0	

Tabla 3. Frecuencias factores sociodemográficos en usuarias con retiro prematuro del implante. SPSS Statistics 23.0.0.0

## Factores reproductivos

Se midieron variables reproductivas: número de gestaciones, el abandono prematuro del implante, la duración de uso del implante, el número de implantes colocados.

Para el número de gestaciones la frecuencia más repetida fue 1.

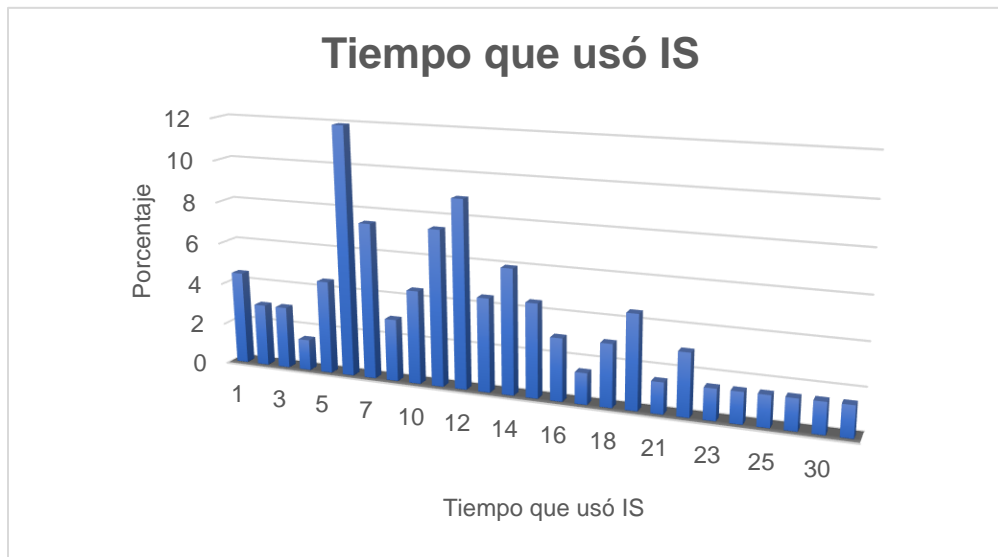


Figura 4. Gráfica de barras. Porcentaje por duración de uso. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

El 11.9% de las participantes lo usó solo durante 6 meses, el 4.5% sólo durante un mes, mientras que, 1.5% lo conservó por 31 meses. De tal modo que la media de la duración de uso fue de casi 12 meses, y la mediana de uso se ubicó en 11 meses.

La mayoría de las mujeres sólo se habían colocado un implante (88.1%) sin embargo, el rango máximo fue de 3 implantes. (Tabla 4)

FACTORES REPRODUCTIVOS					
Tiempo que usó IS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Gestaciones</b>					
	0	16	23.9	23.9	23.9
	1	30	44.8	44.8	68.7
	2	12	17.9	17.9	86.6
	3	7	10.4	10.4	97.0
	4	2	3.0	3.0	100.0
<b>Número de inserciones</b>					
	1	59	88.1	88.1	88.1
	2	7	10.4	10.4	98.5
	3	1	1.5	1.5	100.0
	Total	67	100.0	100.0	
Estadísticos		Gestaciones	Número de inserciones	Tiempo que usó IS	
<b>N</b>	Válido	67	67	67	
	Perdidos	0	0	0	
<b>Media</b>		1.24	1.13	11.90	
<b>Mediana</b>		1.00	1.00	11.00	
<b>Moda</b>		1	1	6	
<b>Desv. estándar</b>		1.031	0.385	7.135	
<b>Varianza</b>		1.063	0.148	50.913	

Tabla 4. Frecuencias factores reproductivos en usuarias con retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

## Factores de información

El proceso de cómo fueron informadas hasta llegar a la decisión de colocarse el implante subdérmico, se analizó:

El prescriptor: El 100% de las usuarias fueron informadas y prescritas por el médico. (Tabla 5)



Con respecto a la consejería que recibieron las usuarias, el 74.6% refirió sentirse adecuadamente aconsejada; 80.6% recibieron información acerca de los efectos colaterales/secundarios del método anticonceptivo.

Figura 5. Gráfica circular. Porcentaje preparación al momento de colocación del método en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

Mientras que el 47.7% mencionó sentirse muy preparada, 50.7% algo preparada y sólo 1.49% se sintió nada preparada al momento de colocarse el implante subdérmico. (Figura 5)

FACTORES DE INFORMACIÓN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Prescriptor</b>					
	Médico	67	100.0	100.0	100.0
<b>Consejería</b>					
	Sí	50	74.6	74.6	74.6
	No	17	25.4	25.4	100.0
<b>Información de efectos secundarios</b>					
	Sí	54	80.6	80.6	80.6
	No	13	19.4	19.4	100.0
<b>Preparada</b>					
	Muy preparada	32	47.8	47.8	47.8
	Algo preparada	34	50.7	50.7	98.5
	Nada preparada	1	1.5	1.5	100.0
	Total	67	100.0	100.0	

Tabla 5. Frecuencias factores de información en usuarias con retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

Por otra parte, también se observaron los factores que pudieron haber motivado la elección de dicho método anticonceptivo, se describieron un total de 7 factores, de los cuales las participantes pudieron elegir tantos como hubieran sucedido, sin límite, ni exclusión entre ellos.



Figura 6. Gráfico de barras. Frecuencias de las variables de influencia en el motivo de elección del método en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

Destacó un motivo de elección, por encima del resto, la comodidad (55.2%), en segundo lugar se ocupó por la eficacia del método con 20.9%.

Es notable que en el 11.9% el motivo de elección fue porque

una amiga/pariente lo porta y lo recomendó. Mientras que el último lugar fue ocupado por los efectos secundarios con otros métodos anticonceptivos (1.5%). (Figura 6)

**Factores relacionados con los efectos secundarios**

Finalmente, tras conocer las usuarias de la muestra, examinar el proceso y los factores que influyeron en la elección del implante subdérmico como método anticonceptivo, se pretendió conocer si la usuaria experimento efectos secundarios, así como conocer cuáles y la frecuencia con la que se presentaron. Se analizaron las variables indicadas dentro de los efectos secundarios del método anticonceptivo.

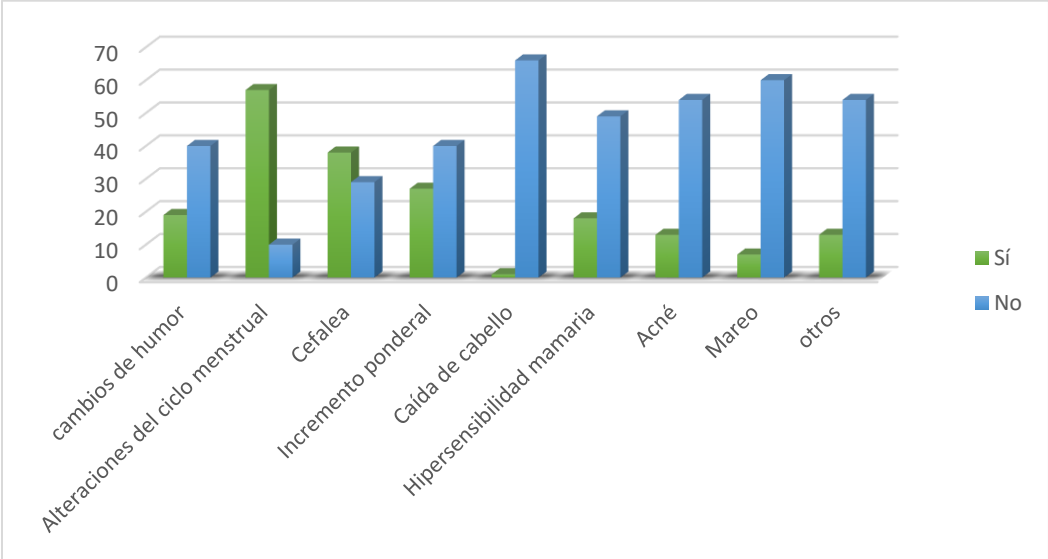


Figura 7. Gráfico de barras. Frecuencias de las variables de efectos secundarios en mujeres con retiro prematuro. Microsoft Excel 2019

El 100% de las usuarias reportaron por lo menos un efecto secundario, tal es el caso de la caída de cabello, en donde solo una usuaria reportó haberlo padecido, en cambio 57 pacientes de las 67 se manifestó con alteraciones del ciclo menstrual, seguido por cefalea (56.7%) como la segunda sintomatología más ocurrente.

Se propuso una pregunta con respuesta abierta para identificar que otros efectos no deseados pudo detectar la usuaria durante el tratamiento, se categorizaron en el rubro “otros”; 13 mujeres declararon haberlos presentado, se resumen a continuación:

Otros efectos secundarios				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	54	80.6	80.6	80.6
Náusea	7	10.4	10.4	91.0
Dolor en el sitio de inserción	4	6.0	6.0	97.0
Quiste de ovario	1	1.5	1.5	98.5
Cólicos	1	1.5	1.5	100.0
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

Tabla 6. Frecuencia de Otros Efectos secundarios en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

Se solicitó a las participantes respondieran cuál factor tuvo mayor relevancia para ellas al momento de decidir abandonar de manera prematura el tratamiento, o cuál fue el principal motivo de abandono del método.

Más de la mitad de las usuarias declararon que las alteraciones en el ciclo menstrual fueron el principal motivo de retiro prematuro del método.

El 22.9% manifestó que el motivo primordial fue el aumento del peso, seguido de cefalea (11,9%).

Mientras que sólo 2 de

las 67 usuarias mencionaron que el factor principal para el abandono prematuro fue por otra

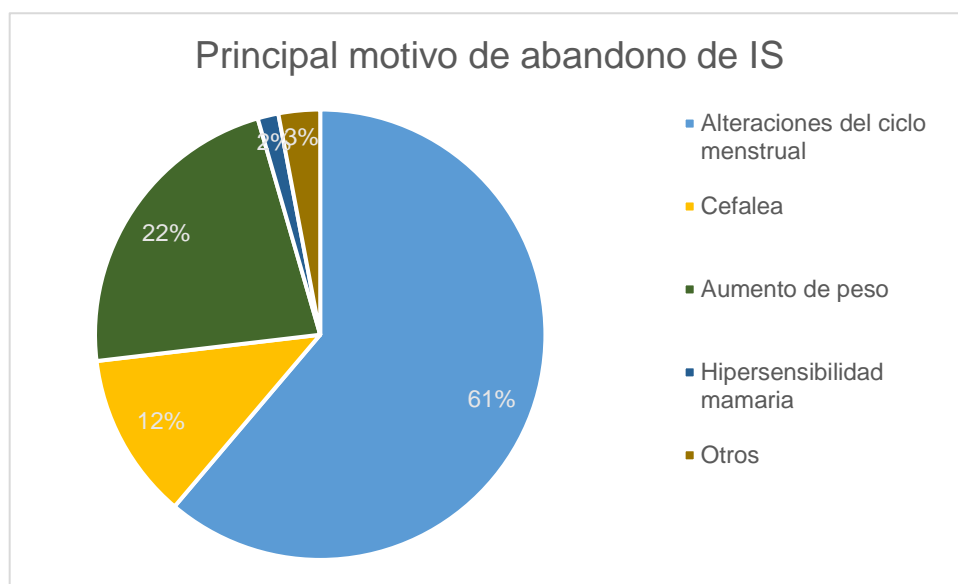


Figura 8. Gráfico circular. Porcentajes motivo de abandono del implante en mujeres con retiro prematuro. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0



causa, de los cuales una paciente refirió quistes en los ovarios, y la otra usuaria presentó dolor del brazo en el sitio de inserción. (Figura 8)

Finalmente se interrogó a las usuarias por la satisfacción con el método, así como si lo recomendaría a otras mujeres. Los resultados fueron que más de la mitad 61.2% se encontraba algo insatisfecha, el 4.5% muy insatisfecha, mientras que el sólo el 1.5% se refirió muy satisfecha.

Con respecto a la situación de si lo recomendarían a una tercera persona, el resultado fue el siguiente: 35 de 67 usuarias (52.2%) declaró que no lo aconsejaría.

### **Análisis estadístico**

Una vez finalizado el análisis descriptivo de los datos, se hizo un estudio de prevalencia para comparar la distribución observada de los datos de la muestra estudiada con la distribución esperada en la muestra correspondiente a las usuarias que declararon haberse retirado el implante subdérmico de manera prematura. Se realizó el test de chi-cuadrado de Pearson para identificar si existe asociación entre el retiro prematuro del método y otra variable de estudio. También se obtuvo la prueba Phi de Pearson en las variables que tuvieron asociación con el retiro prematuro.

Se trabajó con intervalos de confianza al 95% y un valor de significancia del 5% (IC=95%;  $p < 0.05$ ).

### **Factores sociodemográficos**

Se comparó la distribución de la muestra total y la correspondiente a las usuarias que retiraron prematuramente el implante.

Se realizó el análisis de prevalencia, buscando la asociación del retiro prematuro con variables sociodemográficas definidas en el estudio: edad, estado civil y escolaridad.

Con respecto al estado civil se aceptó la asociación con el retiro prematuro del método, con valor de  $p < 0.03$ . La intensidad de la asociación utilizando phi de Pearson fue de 0.18.

Por el contrario, en las variables escolaridad y edad el resultado de  $p > 0.05$ , por lo que se rechazó que existiera asociación entre dichas variables y el abandono prematuro del método. (Tabla 7)

Estado civil						
Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	6.872 <sup>a</sup>	2	0.032	0.031		
Razón de verosimilitud	6.962	2	0.031	0.037		
Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton	6.892			0.035		
Asociación lineal por lineal	.005 <sup>b</sup>	1	0.943	1.000	0.521	0.092
N de casos válidos	199					

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.72.  
b. El estadístico estandarizado es -.072.

Tabla 7. Estudio prevalencia & test de chi-cuadrado de factores sociodemográficos & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

## Factores reproductivos

Realizando el mismo procedimiento se hizo el estudio de prevalencia y prueba de chi-cuadrado de Pearson o exacta de Fisher según correspondiera.

Se analizaron número de gestaciones con  $p = 0.04$ , duración de uso  $p < 0.001$  y número de inserciones  $p = 0.003$ . Dichas variables arrojan resultados que muestran la asociación con el suceso de retirar prematuramente el implante.

Con respecto a la asociación de la intensidad se empleó phi de Pearson con los siguientes resultados, respectivamente: 0.2, 1.0, 0.2. Destacando la fuerte asociación positiva que existe entre la duración de uso del método anticonceptivo y el abandono prematuro del mismo. (Tabla 8)

## Factores de información

Se realizó el estudio de prevalencia y prueba de chi-cuadrado para las variables consejería, prescriptor para las cuales no se encontró asociación. Para la variable información de efectos colaterales se obtuvo una  $p = 0.04$  que traduce asociación con el motivo de abandono, en la intensidad de la asociación se alcanzó phi -1.4 que nos informa la fuerte asociación negativa

que existe entre la información de los efectos secundarios y el retiro prematuro del implante.  
(Tabla 9)

FACTORES REPRODUCTIVOS						
Pruebas de chi-cuadrado						
Tiempo que usó	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	199.000 <sup>a</sup>	26	0.000	0.000		
<b>Razón de verosimilitud</b>	254.247	26	0.000	0.000		
<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	220.988			0.000		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	129.046 <sup>b</sup>	1	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 51 casillas (94.4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .34.						
b. El estadístico estandarizado es -11.360.						
Número de inserciones						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	11.162 <sup>a</sup>	2	0.004	0.003		
<b>Razón de verosimilitud</b>	12.275	2	0.002	0.002		
<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	11.392			0.002		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	9.998 <sup>b</sup>	1	0.002	0.002	0.001	0.000
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.36.						
b. El estadístico estandarizado es 3.162.						
Gestaciones						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	9.626 <sup>a</sup>	4	0.047	0.044		
<b>Razón de verosimilitud</b>	9.975	4	0.041	0.049		
<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	10.176			0.032		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	5.735 <sup>b</sup>	1	0.017	0.017	0.011	0.003
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 2 casillas (20.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.68.						
b. El estadístico estandarizado es -2.395.						
Medidas simétricas						
		Valor		Significación aproximada		Significación exacta
Tiempo que uso						
<b>Nominal por Nominal</b>	Phi			1.000		0.000
	V de Cramer			1.000		0.000
	Coefficiente de contingencia	de		0.707		0.000
<b>N de casos válidos</b>				199		
Número de inserciones						
<b>Nominal por Nominal</b>	Phi			0.237		0.004
	V de Cramer			0.237		0.004
	Coefficiente de contingencia	de		0.230		0.004
<b>N de casos válidos</b>				199		
Gestaciones						
<b>Nominal por Nominal</b>	Phi			0.220		0.047
	V de Cramer			0.220		0.047
	Coefficiente de contingencia	de		0.215		0.047
<b>N de casos válidos</b>				199		

Tabla 8. Test de chi-cuadrado & phi de Pearson de factores reproductivos & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

FACTORES DE INFORMACIÓN						
Pruebas de chi-cuadrado						
Información de efectos secundarios						
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	4.216 <sup>a</sup>	1	0.040	0.045	0.036	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	3.338	1	0.068			
<b>Razón de verosimilitud</b>	4.009	1	0.045	0.068	0.036	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.068	0.036	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	4.194 <sup>c</sup>	1	0.041	0.045	0.036	0.023
<b>N de casos válidos</b>	198					
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8.46.						
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2						
c. El estadístico estandarizado es -2.048.						
Medidas simétricas						
	Valor		Significación aproximada	Significación exacta		
<b>Nominal por Nominal</b>	Phi		-0.146	0.040	0.045	
	V de Cramer		0.146	0.040	0.045	
	Coeficiente de contingencia		0.144	0.040	0.045	
<b>N de casos válidos</b>	198					

Tabla 9. Test de chi-cuadrado & phi de Pearson de factores de información & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

## Factores relacionados con efectos no deseados

Los efectos secundarios se analizaron uno por uno para identificar las correlaciones entre el retiro prematuro del método y la causa de ésta.

El test de chi-cuadrado de Pearson fue positivo la asociación para las siguientes variables:

Alteraciones del ciclo menstrual  $p=0.01$ , cefalea  $p<0.01$ , incremento ponderal  $p<0.01$ , caída de cabello  $p=0.03$  e hipersensibilidad mamaria  $p=0.01$ . Para el resto de las variables tales como cambios de humor, acné, mareo y “otros” los valores de la prueba fueron  $p>0.05$ .

La intensidad de la asociación para las variables respectivamente a como se mencionan en el párrafo anterior son phi: 0.18, 0.3, 0.2, -0.1, 0.1. De los cuales, la variable que representa fuerte asociación positiva para el abandono prematuro del implante fue la cefalea. (Tabla 10)

FACTORES RELACIONADOS CON EFECTOS NO DESEADOS						
Pruebas de chi-cuadrado						
Cambios de humor						
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1.905 <sup>a</sup>	1	0.168	0.209	0.116	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	1.442	1	0.230			
<b>Razón de verosimilitud</b>	1.860	1	0.173	0.209	0.116	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.209	0.116	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	1.896 <sup>c</sup>	1	0.169	0.209	0.116	0.055
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15.15.						
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2						
c. El estadístico estandarizado es 1.377.						
Alteraciones del ciclo menstrual						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	6.570 <sup>a</sup>	1	0.010	0.011	0.007	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	5.724	1	0.017			
<b>Razón de verosimilitud</b>	7.020	1	0.008	0.011	0.007	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.011	0.007	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	6.537 <sup>c</sup>	1	0.011	0.011	0.007	0.005
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 17.51.						
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2						
c. El estadístico estandarizado es 2.557.						
Cefalea						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	29.314 <sup>a</sup>	1	0.000	0.000	0.000	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	27.594	1	0.000			
<b>Razón de verosimilitud</b>	28.659	1	0.000	0.000	0.000	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.000	0.000	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	29.167 <sup>c</sup>	1	0.000	0.000	0.000	0.000
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 21.21.						
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2						
c. El estadístico estandarizado es 5.401.						
Incremento ponderal						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	12.361 <sup>a</sup>	1	0.000	0.001	0.001	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	11.175	1	0.001			
<b>Razón de verosimilitud</b>	11.901	1	0.001	0.001	0.001	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.001	0.001	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	12.298 <sup>c</sup>	1	0.000	0.001	0.001	0.000
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 16.83.						
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2						
c. El estadístico estandarizado es 3.507.						
Caída de cabello						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	4.745 <sup>a</sup>	1	0.029	0.037	0.022	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	3.553	1	0.059			
<b>Razón de verosimilitud</b>	5.976	1	0.015	0.025	0.022	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.037	0.022	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	4.721 <sup>c</sup>	1	0.030	0.037	0.022	0.020
<b>N de casos válidos</b>	199					
a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.71.						
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2						
c. El estadístico estandarizado es -2.173.						
Hipersensibilidad mamaria						
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	6.820 <sup>a</sup>	1	0.009	0.011	0.009	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	5.819	1	0.016			

<b>Razón de verosimilitud</b>	6.500	1	0.011	0.016	0.009	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.016	0.009	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	6.786 <sup>c</sup>	1	0.009	0.011	0.009	0.006
<b>N de casos válidos</b>	199					

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11.45.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 2.605.

#### Acné

<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	.826 <sup>a</sup>	1	0.363	0.415	0.238	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	0.497	1	0.481			
<b>Razón de verosimilitud</b>	0.807	1	0.369	0.415	0.238	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.415	0.238	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	.822 <sup>c</sup>	1	0.365	0.415	0.238	0.105
<b>N de casos válidos</b>	199					

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10.77.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es .907.

#### Mareo

<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	2.536 <sup>a</sup>	1	0.111	0.133	0.101	
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	1.661	1	0.197			
<b>Razón de verosimilitud</b>	2.389	1	0.122	0.133	0.101	
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				0.133	0.101	
<b>Asociación lineal por lineal</b>	2.523 <sup>c</sup>	1	0.112	0.133	0.101	0.069
<b>N de casos válidos</b>	199					

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.38.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. El estadístico estandarizado es 1.588.

#### Otros

<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	3.123 <sup>a</sup>	4	0.537	0.562		
<b>Razón de verosimilitud</b>	2.960	4	0.565	0.687		
<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	3.737			0.428		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	.981 <sup>b</sup>	1	0.322	0.361	0.189	0.048
<b>N de casos válidos</b>	199					

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .67.

b. El estadístico estandarizado es -.990.

Tabla 10. Test de chi-cuadrado de factores relacionados con efectos no deseados & retiro prematuro del implante. IBM SPSS Statistics 23.0.0.0

## 17. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue la identificación de las causas de retiro prematuro del método anticonceptivo subdérmico Implanon NXT. Por medio del análisis de factores sociodemográficos, reproductivos, de consejería e información de efectos colaterales, así como determinar la frecuencia de las usuarias que solicitaron el retiro del implante por la presencia de algún efecto secundario de éste. Tal información podría resultar útil para identificar que candidatas podrían ser más aptas para la colocación del método anticonceptivo, y de esta manera evitar el abandono prematuro del implante.

Se logró encuestar a un total de 199 usuarias, todas ellas de nacionalidad mexicana, y derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 “Gabriel Mancera” del IMSS, tuvieron predominio de religión católica, una media de edad de 29 años, la mayoría de ellas (61.8%) se encontraba en situación de pareja y en convivencia con ella, el 48.2% realizaba aportación de ingreso económico en el hogar; con respecto a la escolaridad alrededor de la mitad (55.3%) de las entrevistadas tenía estudios universitarios concluidos.

El objetivo principal del estudio se centró en identificar las usuarias que retiraron el implante subdérmico prematuramente, únicamente se encontró que 67 mujeres lo habían abandonado de tal manera. De ellas, todas manifestaron haber sufrido por lo menos un efecto secundario, 57 de las 67 usuarias presentaron alteraciones del ciclo menstrual y, al mismo tiempo representó el motivo principal para el abandono prematuro del método, esto en 41 de 67 usuarias.

Con respecto a la satisfacción que tuvieron con el método, más de la mitad 61.2% se encontraba algo insatisfecha, y 35 de 67 usuarias declararon que no lo recomendarían.

Se analizaron factores sociodemográficos, de los cuales el estado civil presentó asociación positiva con el abandono prematuro del método, las variables de los factores reproductivos que presentaron asociación fueron: número de gestaciones, duración de uso y número de inserciones.

En factores de información la variable de información de efectos colaterales se halló una asociación positiva.

En los efectos secundarios y factores relacionados con los efectos no deseados del método, se encontró asociación las siguientes variables: alteraciones del ciclo menstrual, cefalea, incremento ponderal, caída de cabello e hipersensibilidad mamaria.

En comparación con otros estudios consultados (17,18), se encontró que la prevalencia de retiro prematuro fue de 33.7% y de alguna manera se encuentra asociado a la cantidad e intolerancia a los efectos secundarios, de los cuáles el de mayor frecuencia observado fue la alteración en el ciclo menstrual y que más de la mitad (61.2%) de las usuarias lo menciona como el motivo principal para el abandono prematuro del método, seguido de cefalea e incremento ponderal. También se evidencia la probabilidad de solicitar el retiro prematuro del método antes de los primeros dos años de uso, encontrando que la media de duración de uso fue alrededor de los 12 meses.

Es importante mencionar la influencia que tienen los factores de información en la usuaria. Estadísticamente se observó la relevancia entre la consejería e información de los efectos secundarios previos a la colocación del implante subdérmico y el suceso del abandono prematuro del mismo.

No se pudo alcanzar el total de las participantes para la muestra adecuada, ya que el objetivo del estudio sobre el abandono prematuro del implante redujo la muestra a 67 usuarias finales. Tomando en consideración que el estudio se baso en cifras relativamente pequeñas, se necesitan más pruebas al respecto para poder extrapolar los resultados obtenidos en este estudio.

Buscando una significación a los resultados obtenidos y la interpretación realizada de los mismo, se plantea la necesidad de realizar intervenciones educativas antes de la colocación del método para así otorgar confianza y seguridad en las usuarias, de tal manera que se garantice la continuidad del método, siempre y cuando así lo desee.

Son factores importantes a considerar cuando se trata de mejorar la satisfacción de la usuaria y tolerancia de los posibles efectos secundarios.

Sin embargo, es necesario desarrollar estudios adicionales para ayudar a identificar cuáles y en qué circunstancias las usuarias podrían tener mejor tolerancia al tratamiento.

Conflicto de intereses: Ninguno declarado.



## 18. CONCLUSIONES

- La importancia de la realización de este estudio consiste en la generación de datos estadísticos actuales sobre los factores que se encuentran asociados al abandono prematuro del método anticonceptivo, así como la prevalencia de dicho suceso; de tal manera que se puedan realizar intervenciones en aquellos factores modificables y que se encuentren asociados.
- Sin embargo, los resultados de este estudio deben interpretarse con precaución, pues se realizó en una población específica de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS. Además de que se obtuvo un p valor no estadísticamente significativo, probablemente asociado a una muestra pequeña (se requería 199 usuarias, de las cuáles 67 retiraron el implante subdérmico antes de su fecha de vencimiento).
- Es importante mencionar que, durante el estudio, las usuarias que se identificaron con uno o más efectos colaterales y que no habían retirado el implante, fueron referidas al área de planificación familiar, para el tratamiento oportuno de la sintomatología referida.
- El implante subdérmico (Implanon NXT) es un método anticonceptivo con una alta eficacia anticonceptiva; es de destacar que dentro de los motivos principales de elección del método que mencionaron las participantes, fueron la comodidad y la alta eficacia anticonceptiva.
- Durante su uso pueden presentarse algunos efectos colaterales, entre los principalmente reportados se encontraron las alteraciones del ciclo menstrual, cefalea, incremento de peso, cambios de humor, hipersensibilidad mamaria y en el rubro “otros” (1 usuaria reportó quistes en los ovarios, otra usuaria reportó dolor del brazo en el sitio de inserción); se presentaron en mayor proporción en las usuarias de primera vez, que a su vez también se refirieron insatisfechas con el método. Dichos efectos mencionados, en orden de aparición, son entre otros motivos, factores que llevan a que las usuarias decidan retirarse el método de manera prematura.
- Respondiendo a la pregunta de investigación ¿Cuáles son los factores asociados al retiro prematuro del implante subdérmico en derechohabientes de la UMF Núm. 28? En los factores sociodemográficos se encontró que el estado civil-en pareja y en convivencia con ella- fue un factor precipitante para el abandono temprano del implante. En los

factores correspondientes a variables reproductivas, se encontró asociación con el número de gestaciones, en donde haber tenido sólo 1 embarazo, era factor desencadenante para el retiro prematuro del implante. En los factores de las variables factores de información se demostró que la falta de información de los efectos secundarios a las usuarias se asocia al hecho de abandonar prematuramente el método.

- Así, con lo anteriormente expuesto y recordando que el IMSS es una de las principales instituciones públicas en donde la obtención de implante subdérmico es de manera gratuita para las usuarias, no así para el institutito. Quedó demostrado en este estudio que los factores modificables, en los que podemos incidir directamente para evitar el retiro prematuro del método y así evitar un gasto económico aproximado de \$79,462 pesos (estimado de acuerdo a la cantidad de usuarias que retiraron el implante antes de su fecha de vencimiento), son otorgar consejería e información al 100% de las usuarias previamente a la colocación del implante, sobre los efectos secundarios que pueden llegar a presentarse durante el uso de éste.
- Además, de acuerdo a los resultados obtenidos, se plantea que podrían implementarse las siguientes estrategias:
  - Que las usuarias del implante sean referidas al nutriólogo, en el momento de la colocación del método, para que pueda establecerse un plan alimenticio que sea equilibrado, saludable y suficiente para ellas, de tal manera que no ganen peso extra o éste sea mínimo y tolerable para las usuarias durante el uso del método.
  - Que se aproveche cualquier oportunidad de acercamiento médico que se tenga con pacientes en edad reproductiva, y que sean usuarias de implante subdérmico; de tal manera que, si presentan uno o más efectos secundarios, puedan referirse al área de planificación familiar, con el objetivo de tratar dichas alteraciones.
- Lo anterior, para lograr que la paciente se encuentre adecuadamente aconsejada y preparada en el momento de la inserción del implante y así tenga mejor tolerancia, garantizando la continuidad del método, siempre y cuando así lo desee la usuaria.

## 19. BIBLIOGRAFÍA

1. Toribio L. El anticonceptivo subdérmico se pone de moda. [Internet]; 2018. Citado Septiembre 22. Disponible en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/el-anticonceptivo-subdermico-se-pone-de-moda/1271362>.
2. World Health Organization. Selected practice recommendations for contraceptive use. [Internet].; 2016. Acceso 19 de Octubre de 2020. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252267/1/9789241565400-eng.pdf?ua=1>.
3. García F, López S, Pablos G, et al. Frecuencia de efectos adversos en usuarias de implante subdérmico. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2011. Citado 2020 Octubre 25; 19(1): p. 21-24. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2011/eim111e.pdf>.
4. Torres B , Viñuela S. Estudio observacional de las causas de abandono del implante anticonceptivo subdérmico con etonogestrel. [Internet].; 2017. Acceso 22 de septiembre de 2020. Disponible en: [http://hosting.sec.es/Memorias\\_Master/LARC/TORRESBOIX\\_VINUOLA\\_Valencia.pdf](http://hosting.sec.es/Memorias_Master/LARC/TORRESBOIX_VINUOLA_Valencia.pdf).
5. Soriano H, Rodenas L, Moreno D. Criterios de Elegibilidad de Métodos Anticonceptivos. Nuevas Recomendaciones. Rev Clin Med Fam . 2010; 3(3).
6. Calixto D, Ospina J, et al. Retiro temprano del implante subdérmico con etonogestrel en usuarias de un programa de anticoncepción de Tunja – Boyacá, Colombia. Rev Univ. salud. 2015; 17(2): p. 224-232.
7. Tuesta K , Pautrat G. Efectos adversos relacionados al uso del implante subdérmico en usuarias de planificación familiar en la micro red sur de salud de Iquitos. Tesis para optar el título profesional de Obstetra. Iquitos: Universidad científica del Perú, Escuela académica profesional de obstetricia.
8. Vigil P. Sistema Reprodutor. En Vigil P. La Fertilidad de la Pareja Humana. Santiago: Ediciones Universidad católica de Chile. Cuarta edición ampliada; 2013. p. 3-14.
9. Stenhouse L. Pelvis y periné. En Stenhouse L. Lo esencial en anatomía. cuarta ed. Barcelona: ELSEVIER; 2013. p. 119-140.
- 10 Velázquez G. Fisiología de la reproducción humana. Rev Mex Reprod. 2009; 1(4): p. 115-130.
- 11 Carvajal J, Barriga M. Semiología ginecológica y salud de la mujer. En Carvajal J, Barriga M. Manual de Obstetricia y Ginecología. Duodécima ed. Santiago de Chile: Escuela de Medicina, Facultad de Medicina; 2020. p. 412-420.
- 12 Tresguerres J, Castillo C. Fisiología del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico. En Tresguerres J , Arznavarreta C , et al. Fisiología Humana. España: McGraw-Hill; 2005. p. 1007-1023.
- 13 Mas M. Fisiología de la respuesta sexual. En Tresguerres J , Arznavarreta C , Cachofeiro V , et al. Fisiología Humana. España: McGraw-Hill; 2005. p. 1134-1146.

- 14 CESOLAA. Características de la relación sexual humana. [Internet]; 2017. Citado 2020 Agosto 8. Disponible en: <http://educacionsexual.uchile.cl/index.php/hablando-de-sexo/sexualidad-humana/caracteristicas-de-la-relacion-sexual-humana>.
- 15 IMSS. Norma que establece las disposiciones para otorgar servicios de planificación familiar en las unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. [Internet]; 2018. Citado 2020 Octubre 18. Disponible en: <http://repositorio.imss.gob.mx/normatividad/DNMR/Norma/2000-001-017.pdf>.
- 16 Diario Oficial de la Federación. Resolución por la que se modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA2-1993, De los servicios de planificación familiar. [Internet]; 2004. Citado 2020 Octubre 18. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=676842&fecha=21/01/2004](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=676842&fecha=21/01/2004).
- 17 Rivera G, Viveros M, Ávila P, et al. Efectos secundarios del implante subdérmico Implanon, como método anticonceptivo. Rev Sanid Milit Mex. 2010 [Internet]; 64(6): p. 266-271. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=69609>.
- 18 Allen B, villalobos A, Hernández M, et al. Inicio de vida sexual, uso de anticonceptivos y planificación familiar en mujeres adolescentes y adultas en México. Salud pública Méx [Internet]. 2013. Citado 2020 Octubre 18; 55(Supl 2): p. 235-240. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000800021](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800021).
- 19 IMSS. procedimiento de planificación familiar en las unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social 2230-003-001. [Internet]; 2016. Citado 2020 Octubre 18. Disponible en: <http://repositorio.imss.gob.mx/normatividad/DNMR/Procedimiento/2230-003-001.pdf>.
- 20 Maitrot L, Plu G, Gompel A, et al. Anticoncepción. EMC-Tratado de Medicina [Internet]. 2012. [Citado 2020 Octubre 18]; 16(4): p. 1-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541012634138?via%3Dihub>.
- 21 IMSS. Parche Anticonceptivo. [Internet]; 2015. Citado 2020 Octubre 20. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/planificacion-familiar/parche-anticonceptivo#:~:text=Es%20un%20anticonceptivo%20altamente%20eficaz,su%20efectividad%20es%20del%2099%25>.
- 22 Navarro J, Trillo C, Luque M, et al. Anticoncepción y salud sexual en atención primaria. [Internet]; 2014. Citado 2020 Octubre 21. Disponible en: [https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2018/12/2014002\\_Anticoncepcion.pdf](https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2018/12/2014002_Anticoncepcion.pdf).
- 23 Montenegro E, Lara R, Velásquez N. Implantes anticonceptivos. Perinatol Reprod Hum [Internet]. 2005. Citado 2020 Octubre 24; 19(1): p. 31-43. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0187-53372005000100005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0187-53372005000100005&lng=es&nrm=iso).
- 24 CIMA. Implanon, NXT 68 mg implante. [Internet]; 2019. Citado 2020 Octubre 24. Disponible en: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/62628/P\\_62628.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/62628/P_62628.html).
- 25 CONAPO. Situación de la salud sexual y reproductiva. [Internet]; 2016. Citado 2020 Octubre 24. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237216/Cuadernillo\\_SSR\\_RM.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237216/Cuadernillo_SSR_RM.pdf).

- 26 Ramos M, Zagaceta Z. Efectos del implante subdérmico de etonogestrel en usuarias del consultorio . de planificación familiar del Instituto Nacional Materno Perinatal febrero 2014 enero 2015. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina EAP de Obstetricia.
- 27 Real academia española. Edad. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: Disponible . en <https://dle.rae.es/edad>.
- 28 Oxford lexico. Escolaridad. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . <https://www.lexico.com/es/definicion/escolaridad>.
- 29 Oxford lexico. Estado civil. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . [https://www.lexico.com/es/definicion/estado\\_civil](https://www.lexico.com/es/definicion/estado_civil).
- 30 Oxford lexico. Prescriptor. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . <https://www.lexico.com/es/definicion/prescriptor>.
- 31 Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología médica. Glosario de . farmacovigilancia. [Internet]; 2012. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/farmacovigilancia/Glosario\\_FVG.pdf](http://www.anmat.gov.ar/farmacovigilancia/Glosario_FVG.pdf).
- 32 Oxford lexico. Duración. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . <https://www.lexico.com/es/definicion/duracion>.
- 33 Oxford lexico. Número. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . <https://www.lexico.com/es/definicion/numero>.
- 34 Oxford lexico. Motivo. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . <https://www.lexico.com/es/definicion/motivo>.
- 35 Oxford lexico. Abandonar. [Internet]; 2020. Citado 2020 Octubre 26. Disponible en: . <https://www.lexico.com/es/definicion/abandonar>.

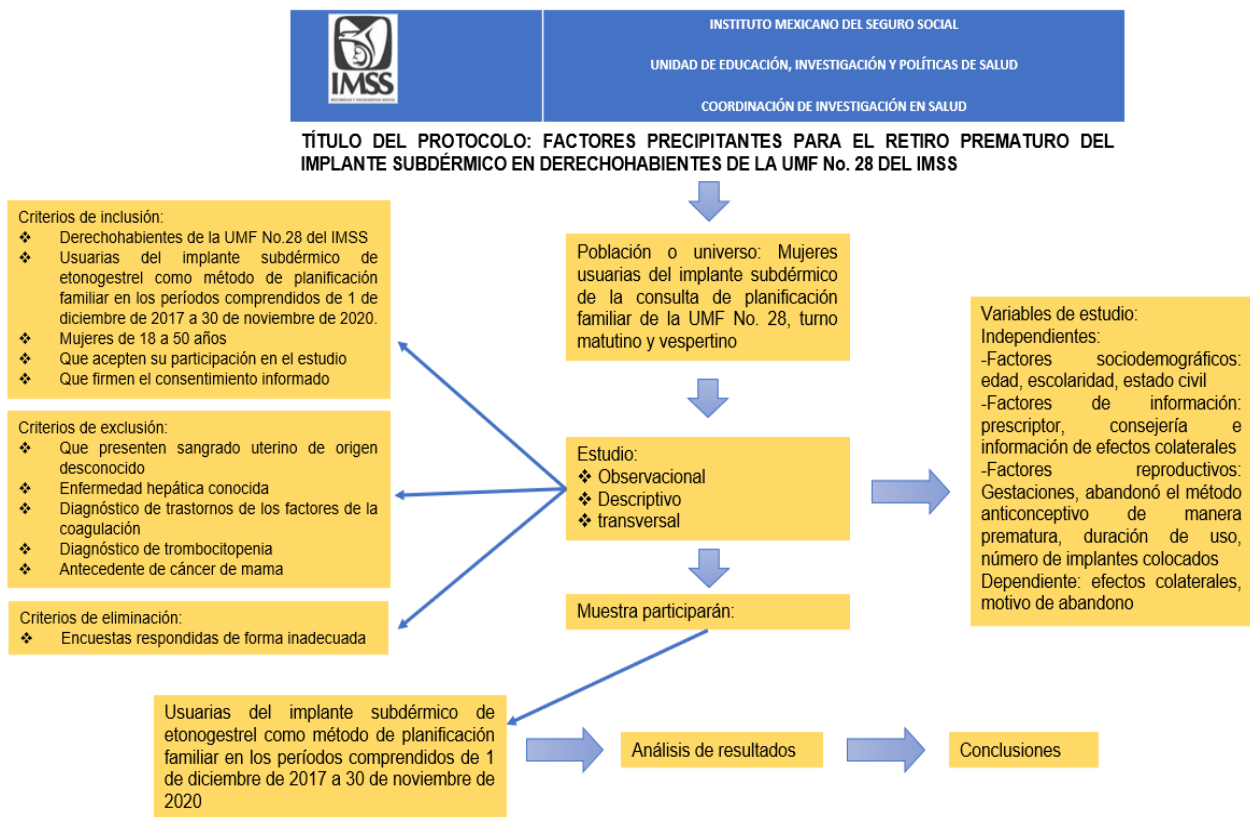
## 20. ANEXOS

### 20.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

#### Título de protocolo: FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS

Presenta: Luz Elisa García Dávalos Médica Residente de 2º año de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97376235

Asesor: Dr. Arellano Romero Nazario Uriel. Cargo: Médico Familiar adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 28. Matrícula: 98374513.



**20.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**CUESTIONARIO DE LAS CAUSAS DE ABANDONO DEL IMPLANTE ANTICONCEPTIVO**  
**SUBDÉRMICO ETONOGESTREL**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Título de protocolo: FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS**

Presenta: Luz Elisa García Dávalos Médica Residente de 2º año de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97376235

Asesor: Dr. Arellano Romero Nazario Uriel. Cargo: Médico Familiar adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 28. Matrícula: 98374513.

**ESTUDIO DE LAS CAUSAS DE ABANDONO DEL IMPLANTE ANTICONCEPTIVO SUBDÉRMICO ETONOGESTREL**

El siguiente cuestionario consta de 23 preguntas. La duración de tiempo para completarlo se estima en 10 minutos.

Por favor, responda con sinceridad. Recuerde que no está obligada a responder a todas las preguntas.

Si surge alguna duda durante la entrevista, puede preguntar al entrevistador.

**DATOS DEL PACIENTE**

1. Nombre: .....
2. Fecha de nacimiento: .....Edad: .....
3. Nacionalidad: .....
4. Religión: .....
5. Indique su estado civil: *(Por favor, marque con una X su respuesta)*

1	Sin pareja
2	En pareja, pero no conviven juntos
3	En pareja y conviven juntos

6. ¿Cuál de estas opciones describirían mejor la situación actual de la unidad familiar de su hogar? *(Por favor, marque con una X su respuesta)*

1	Sin trabajo
2	Trabaja solo un integrante de la unión familiar

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Trabajan ambos componentes de la unión familiar
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Soy la principal fuente de ingresos en el hogar

7. ¿Cuál es el nivel de estudio máximo alcanzado? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Analfabeta
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Sólo sabe leer y escribir
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Primaria
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Secundaria
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bachillerato
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Licenciatura
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Posgrado

8. Indique el número de:

Embarazos: ..... Partos: ..... Cesáreas: ..... Abortos: .....

#### INFORMACIÓN SOBRE EL IMPLANTE

9. Modelo: (Las siguientes casillas serán complementados por el entrevistador)

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	IMPLANON®
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	IMPLANON NXT®

10. Fecha inserción: ..... Fecha extracción: ..... Duración uso: ..... meses.

11. Número de inserciones: .....

12. Retiró prematuramente el implante: .....

<input type="checkbox"/>	Sí	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

#### INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN

13. ¿Quién le proporcionó información antes de colocarse el implante? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Médico/a
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Enfermero/a
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Otros (Especifique):



14. ¿Se le proporcionó el folleto informativo sobre el uso del implante? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	Sí	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

15. ¿Se sintió adecuadamente aconsejada antes de colocarse el implante? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	Sí	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

16. ¿Se le informó de los posibles efectos secundarios del implante? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	Sí	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

17. ¿Qué tiempo pasó desde que recibiera la información y asesoramiento hasta que realizó la inserción del implante? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	Menos de 6 meses	<input type="checkbox"/>	Igual o mayor a 6 meses
--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------------

18. ¿Se sintió adecuadamente preparada al colocarse el implante subdérmico? (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	1	Muy preparada
<input type="checkbox"/>	2	Algo preparada
<input type="checkbox"/>	3	Nada preparada

### Motivos para la elección del anticonceptivo IMPLANON

19. Indique que motivos le llevaron a la elección del implante como método anticonceptivo. (Por favor, marque con una X su respuesta)

<input type="checkbox"/>	1	Problemas (efectos secundarios) con otros métodos anticonceptivos
<input type="checkbox"/>	2	Fallos de otros métodos anticonceptivos
<input type="checkbox"/>	3	Comodidad
<input type="checkbox"/>	4	Eficacia del método
<input type="checkbox"/>	5	Ser un método anticonceptivo a largo plazo
<input type="checkbox"/>	6	Amiga/pariente lo porta y me lo recomendó
<input type="checkbox"/>	7	Padres/pareja querían que lo eligiera

### Efectos secundarios experimentados

20. Indique que efectos secundarios padeció durante el uso del implante. (Por favor, marque con una X su respuesta)

1	Cambios de humor
2	Cambios menstruales
3	Dolor de cabeza
4	Aumento de peso
5	Caída de cabello
6	Aumento de sensibilidad en los senos
7	Acné
8	Mareos
9	Otros (especifique):
10	Sin efectos secundarios

21. De los efectos secundarios citados anteriormente que usted haya experimentado, cuál ha sido su relevancia para haberse extraído el implante prematuramente antes de su caducidad.

(Por favor, indique por orden de relevancia el número correspondiente al efecto secundario citado en la pregunta anterior)

1º motivo más importante	
2º motivo importante	
3º motivo menor importancia	
No aplica	

### Satisfacción

22. En términos globales, indique su nivel de satisfacción con dicho método anticonceptivo:

(Por favor, marque con una X su respuesta)

1	Muy satisfecha
2	Algo satisfecha
3	Algo insatisfecha
4	Muy insatisfecha

23. Finalmente, ¿recomendaría el implante como método anticonceptivo?

<input type="checkbox"/>	Sí	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

**20.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Título de protocolo: FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS**

Presenta: Luz Elisa García Dávalos Médica Residente de 2º año de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97376235

Asesor: Dr. Arellano Romero Nazario Uriel. Cargo: Médico Familiar adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 28. Matrícula: 98374513.

Actividad/Año/ Mes	2020												2021												2022	
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02		
Planeación del proyecto	Realizado	Realizado	Realizado																							
Marco teórico				Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado																
Material y métodos				Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado																
Incorporación al SIRELCIS											Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado									
Autorización del protocolo											Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado									
Ejecución del protocolo y recolección de datos																		Realizado	Realizado	Realizado						
Análisis de datos																					Realizado	Realizado				
Descripción de resultados																					Realizado	Realizado				
Conclusiones																					Realizado	Realizado				
Integración y revisión final																								Realizado		
Impresión del trabajo																									Realizado	
Difusión de resultados																									Realizado	

 Realizado

## 20.4 CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

### Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS
Patrocinador externo (si aplica):	No existe
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 28, localizada en Calle Gabriel Mancera 800 esq. San Borja entre eje 6 sur, Ángel Urraza, Col. Del Valle Centro, 03100 Ciudad de México, CDMX. En el período comprendido Julio 2021 a Octubre 2021
Número de registro institucional:	R-2021-3703-060
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que algunas usuarias del implante subdérmico como método de planificación familiar, presentan uno o varios efectos no deseados que pueden resultar insoportables y que, unidos a otros factores presentes en la mujer, terminan en el abandono prematuro del método. Lo cual se podría prevenir si se brindará consejería oportuna, amplia, enfatizando en los efectos secundarios.
Procedimientos:	Se me aplicará un cuestionario: "causas de abandono del implante subdérmico etonogestrel" en el que se identificará la presencia o no de efectos secundarios, así como las causas que motivan el abandono del método.
Posibles riesgos y molestias:	Tal vez me pueda sentir un poco incómoda al tener que responder algunas preguntas relacionadas con mi intimidad
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	En caso de identificar la presencia de efectos secundarios, me enviarán al servicio de consulta externa de planificación familiar, de tal modo que me puedan ofrecer tratamiento médico oportuno.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me informará los resultados en el momento de finalizar la entrevista. Me enviarán al servicio de planificación familiar, y en caso de que así lo requiera, me ofrecerán medicinas, o el cambio a algún otro método anticonceptivo, siempre y cuando no existan condiciones en que los medicamentos pudieran tener algún efecto dañino sobre mi salud.
Participación o retiro:	Se me informa de que mi participación es voluntaria y que, si decido no participar o retirarme, continuaré teniendo acceso a los servicios de salud u otras prestaciones que recibo en el IMSS. Además, se me informa que puedo realizar las preguntas que desee antes o durante el estudio, a la persona encargada del mismo. Soy libre de retirarme o no contestar la encuesta en el momento que yo desee.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha asegurado que la información que se obtenga como parte de este estudio será confidencial, que no se mencionará mi nombre, ni se me identificará de otras formas, en este trabajo o en cualquier otro derivado de este.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica)	Se me brindará tratamiento oportuno
Beneficios al término del estudio:	Se me ha informado que al finalizar el estudio se agradecerá mi participación, y que, dependiendo de los resultados, podré recibir atención médica oportuna; y me podré retirar con pleno conocimiento de los resultados obtenidos.


No acepto participar en el estudio  
Sí acepto participar y que se tome la muestra sólo para este estudio  
Sí acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma

#### En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador responsable: Arellano Romero Nazario Uriel. Cargo: Médico Familiar. Matrícula: 98374513. Lugar de Trabajo: Consulta externa de Medicina Familiar. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera". Tel.: 55 34 16 19 59. E-mail: [nazario.arellano@imss.gob.mx](mailto:nazario.arellano@imss.gob.mx)

Colaboradores: García Dávalos Luz Elisa Residente de Medicina Familiar, UMF 28, Matrícula: 97376235, Tel.: 56 20 78 25 83. E-mail: [elisa.garcia.davalos@gmail.com](mailto:elisa.garcia.davalos@gmail.com)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330, 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, colonia Doctores, México, D.F., CP: 06720. Teléfono: (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comiteeticainv.imss@gmail.com](mailto:comiteeticainv.imss@gmail.com), [comcomité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comcomité.eticainv@imss.gob.mx)

Luz Elisa García Dávalos

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Clave: 2810-009-013

**20.5 CARTA DE NO INCONVENIENTE**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Título de protocolo: FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No. 28 DEL IMSS**

Presenta: Luz Elisa García Dávalos Médica Residente de 2º año de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97376235

Asesor: Dr. Arellano Romero Nazario Uriel. Cargo: Médico Familiar adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 28. Matrícula: 98374513.



Ciudad de México, a 29 de Abril 2021.

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
O.O.A.D. CDMX Sur


**PRESENTE**

Por medio del presente, manifiesto que **NO EXISTE INCONVENIENTE** en que se lleve a cabo el protocolo de investigación: "FACTORES PRECIPITANTES PARA EL RETIRO PREMATURO DEL IMPLANTE SUBDÉRMICO EN DERECHOHABIENTES DE LA UMF No.28 DEL IMSS", en la Unidad a mi cargo bajo la responsabilidad del investigador principal Dr. Nazario Uriel Arellano Romero, Médico Familiar, adscrito a la U.M.F. No. 28, con Matrícula 98374513 y la colaboradora Médica Residente de Segundo año Luz Elisa García Dávalos, Matrícula 97376235.

El presente protocolo tiene como objetivo evaluar los factores (sociodemográficos, reproductivos y de información) asociados al retiro prematuro del implante subdérmico; por medio de la aplicación de un cuestionario de las causas de abandono del implante anticonceptivo subdérmico de etonogestrel.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atentamente:

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Katia Gabriela Cruz Nuñez  
Directora UMF No. 28 "Gabriel Mancera"