



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 FACULTAD DE MEDICINA  
 División de Estudios de Posgrado  
**Instituto Nacional de Perinatología**  
**ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**RESULTADO DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN EN  
 PACIENTES CON ENDOMETRIOSIS E INFERTILIDAD SOMETIDAS  
 A LAPAROSCOPIA**

Que para obtener el Título de:  
 ESPECIALISTA EN  
 “GINECOLOGÍA Y OBSTETRICA”

PRESENTA:

ANA EUGENIA RESÉNDIZ ROSSETTI

DR. NORBERTO REYES PAREDES  
 PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
 EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICA

DRA. FELA VANESA MORALES HERNÁNDEZ  
 DIRECTORA DE TESIS

DRA. MYRNA SOURAYE GODINES ENRÍQUEZ  
 ASESOR METODOLÓGICO





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

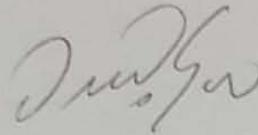
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

## AUTORIZACIÓN DE TESIS

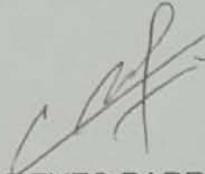
RESULTADOS DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN PACIENTES  
CON ENDOMETRIOSIS E INFERTILIDAD SOMETIDAS A LAPAROSCOPIA



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DR. NORBERTO REYES PAREDES

Profesor Titular Del Curso De Especialización en Ginecología Y Obstetricia

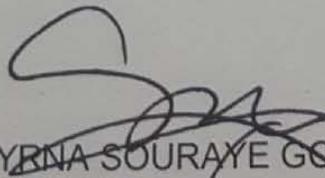
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. FELA VANESA MORALES HERNÁNDEZ

Directora De Tesis

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. MYRNA SOURAYE GODÍNEZ ENRÍQUEZ

Asesor Metodológico

Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

### **DEDICATORIA**

A mis padres: A quiénes agradezco su apoyo, guía y confianza en cada una de mis metas.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis asesores la confianza y paciencia en la realización de este trabajo.

## **RESULTADO DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN EN PACIENTES CON ENDOMETRIOSIS E INFERTILIDAD SOMETIDAS A LAPAROSCOPIA**

Reproduction techniques results in pacientes with endometriosis and infertility submitted to laparoscopy

Autor: Principal: Ana Eugenia Reséndiz Rossetii Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia en el Instituto Nacional de Perinatología.

Dirección: C. Talismán No. 118 Colonia Estrella en Gustavo A. Madero Ciudad de México. Código Postal 07810. Teléfono celular: 5523125032. Mail: [anau\\_88@hotmail.com](mailto:anau_88@hotmail.com)

2.- Dra. Fela Vanesa Morales Hernández: Médico Adscrito a la Coordinación de Biología de la Reproducción Humana del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

3.- Dra. Myrna Souraye Godines Enríquez Subdirectora Académica del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

## ÍNDICE

Glosario

Introducción

Planteamiento del problema

Antecedentes: marco teórico, conceptual y de referencia

### I. Mecanismos de endometriosis e infertilidad

Citocinas y metaloproteinasas

Microambiente ovárico

Foliculogénesis

Disfunción ovulatoria

Función espermática

### II. Diagnóstico de endometriosis

### III. Sistemas de clasificación

Clasificación de la Asociación Americana de Medicina Reproductiva

Índice de Fertilidad en Endometriosis

### IV. Tratamiento quirúrgico en pacientes con endometriosis e infertilidad

Indicaciones

Endometriosis mínima, leve y moderada

Endometriosis severa y profunda

Endometriomas

Cistectomía y ablación

### V. Polipectomía

### VI. Tasas de embarazo en pacientes con endometriosis e infertilidad

sometidas a laparoscopia

Endometriosis mínima, leve

Endometriosis moderada, severa y profunda

Tiempo transcurrido entre procedimiento quirúrgico y embarazo logrado

Pregunta de investigación

Objetivos

Justificación

Diseño Metodológico

Resultados

I Resultados generales

Tratamiento quirúrgico y pronóstico reproductivo

Factores predictores de pronóstico reproductivo

Grado de endometriosis y éxito de embarazo

II Resultados de subanálisis de infertilidad primaria y secundaria

Discusión

Conclusiones

Anexos o apéndices

Bibliografía

## **Glosario**

**Citocina:** grupo de proteínas de bajo peso molecular que actúan mediando interacciones complejas entre células de linfoides, células inflamatorias y células hematopoyéticas.

**Embarazo logrado:** presencia de saco gestacional intrauterino con embrión en su interior y frecuencia cardíaca fetal presente.

**Endometrioma:** pseudoquiste producido a partir del crecimiento de tejido endometrial ectópico depositado en su superficie que progresivamente invagina la corteza ovárica.

**Endometriosis:** aparición y crecimiento de tejido endometrial fuera del útero. De acuerdo a la Asociación Americana de Medicina Reproductiva (ASRM por sus siglas en inglés) se clasifica de acorde al puntaje obtenido por hallazgos laparoscópicos en mínima (1-5 puntos), leve (6-15 puntos), moderada (16-40 puntos) y severa (>40 puntos).

**Infertilidad:** enfermedad del sistema reproductivo definida como la incapacidad de lograr embarazo clínico después de 12 meses o más de relaciones sexuales no protegidas.

**Infertilidad primaria:** imposibilidad lograr embarazo o de llevar un embarazo a un nacimiento vivo. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, esta definición incluye las mujeres cuyo embarazo culmina en aborto, o cuyo embarazo no termina en un nacido vivo.

**Infertilidad secundaria:** incapacidad de lograr embarazo o de llevar un embarazo a un nacimiento vivo después de un embarazo anterior que culminó en nacimiento vivo.

**Interleucina:** conjunto de proteínas sintetizadas y expresadas linfocitos TCD4 y por los histiocitos. Participan en la respuesta del sistema inmunitario.

**Metaloproteinasa:** miembro de un grupo de enzimas que pueden degradar proteínas de la matriz extracelular.

**Polipectomía:** extirpación por vía endoscópica de pólipos pediculados o sésiles, con corte frío o bien con la ayuda de corriente eléctrica y utilizando, generalmente, un asa de polipectomía.

**Pólipo endometrial:** tejido endometrial que sobresale hacia la cavidad uterina. Contienen en su interior abundantes vasos sanguíneos y glándulas endometriales que responden a los estímulos hormonales.

**Técnicas de reproducción asistida:** todos los tratamientos o procedimientos que incluyen la manipulación tanto de ovocitos como de espermatozoides o embriones humanos para el establecimiento de un embarazo. Esto incluye, pero no está limitado a, la fecundación invitro y transferencia de embriones (FIVTE), la transferencia intratubárica de gametos, cigotos o embriones, la criopreservación de ovocitos y embriones, la donación de ovocitos y embriones, útero subrogado. Para fines del estudio se incluyen en esta definición técnicas de reproducción médicamente asistida tales como: inducción de ovulación (IO), estimulación ovárica controlada, inseminación intrauterina (IIU).

**Tiempo transcurrido entre procedimiento quirúrgico y embarazo logrado:** tiempo transcurrido en meses entre el procedimiento quirúrgico y el embarazo logrado.

## **Introducción**

La endometriosis se caracteriza por ser una entidad crónica inflamatoria, de carácter complejo y, considerada por algunos autores, sistémica; en donde la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina condiciona liberación de mediadores de inflamación aguda<sup>1</sup>. Si bien esta entidad puede cursar asintomática, la mayoría de las mujeres cursan con dolor pélvico cíclico, infertilidad y masa anexial. La importancia de esta enfermedad es global, afectando desde la calidad de vida hasta el pronóstico reproductivo.

La prevalencia de la endometriosis es difícil de estimar, dado la amplia literatura que existe sobre el tema; sin embargo, los estudios más representativos mencionan esta enfermedad afecta del 7-10% de la población a nivel mundial, afectando al 3% de las mujeres en edad reproductiva. La tasa de fecundidad en parejas sanas oscila entre 15-20%, mientras que en pacientes con endometriosis se reportan cifras del 2-10%. El 25-50% de las mujeres con infertilidad padecen endometriosis y se estima que el 30-50% de las mujeres con endometriosis son infértiles<sup>2</sup>. En mujeres que se someten a laparoscopia durante protocolo de estudio por infertilidad la prevalencia de endometriosis se reporta en un 9-50%.<sup>2</sup>

El objetivo principal del presente estudio es identificar los resultados reproductivos de las pacientes con endometriosis e infertilidad tras ser sometidas a laparoscopia, considerando tanto embarazos logrados espontáneos, así como aquéllos logrados con el uso de técnicas de reproducción asistida.

## **Planteamiento del problema**

La endometriosis es un problema de salud a nivel mundial, llegando a afectar la calidad de vida en múltiples aspectos. Si bien el origen de esta enfermedad permanece incierto, el estilo de vida actual ha reflejado un aumento en el número de pacientes con esta entidad y su asociación con infertilidad. A pesar de los

esfuerzos realizados por múltiples investigadores, aún se desconoce mejor tratamiento para estas pacientes, así como la técnica de reproducción óptima para mejorar el pronóstico reproductivo. Por lo anterior, es necesario conocer los resultados reproductivos tras la realización de laparoscopia, así como el éxito de las técnicas de reproducción asistida en sus diferentes modalidades.

## **Antecedentes: Marco teórico, conceptual y de referencia**

### **I. Mecanismos de endometriosis e infertilidad**

Tras varios años de estudios se ha logrado descifrar algunos mecanismos por los cuales la endometriosis puede interferir en el concepto de infertilidad. Sin embargo, muchos de estos mecanismos permanecen en hipótesis. Dentro de los principales involucrados destacan 3 componentes: mediadores de inflamación (citocinas y metaloproteinasas), microambiente ovárico y la función espermática.

#### **Citocinas y Metaloproteinasas**

Uno de los primeros mecanismos estudiados fue el papel de las citocinas; de las cuales se describen miembros de dos subfamilias:  $\beta$ -citocinas y  $\alpha$ -citocinas.<sup>3</sup> Khorram et al. describieron la primera citosina involucrada en la patogénesis de la endometriosis, la cual fue denominada CCL5 expresada en las células endometriales estromales de manera rutinaria así como en los implantes endometriósicos y cuya función es el reclutamiento de macrófagos y linfocitos T. La segunda citosina fue descrita en 1997 y denominada CCL2 la cual, al igual que CCL5, se encuentra aumentada en implantes endometriósicos; se ha propuesto que esta citosina promueve la viabilidad, proliferación e invasión de las células endometriales estromales mediante la activación de fosfatidilinositol cinasa-3 y proteína quinasas activadas por mitógenos. Recientemente Li et al. demostraron que esta citosina aumenta la expresión de metaloproteinasa 2 (MMP-2), antígeno nuclear de células en proliferación, survivin (BIRC5); disminuyendo a su vez la

expresión del inhibidor de metaloproteinasa 1 y 2. Otra de las citosinas involucradas perteneciente a la familia de  $\beta$ -citocinas es denominada CCL11 cuya presencia destaca en estadios avanzados de endometriosis (grado III y IV), se relaciona con angiogénesis y se encuentra estrechamente vinculada con la expresión de IL-4.<sup>4</sup>

Una de las citosinas mayormente estudiada perteneciente a la familia de  $\alpha$ -citocinas es denominada CXCL8, mayormente conocida como IL-8, se encuentra aumentada en líquido peritoneal de mujeres con endometriosis guardando estrecha relación con la severidad de la enfermedad. Se dice que esa citosina y su receptor (CXCR1) aumenta la proliferación y el crecimiento de las células endometriales estromales e inhiben su apoptosis mediante mecanismos autocrinos activando fosfatidilinositol-3,4,5-trisfosfato 3-fosfatasa, (PTEN por sus siglas en inglés), proteínas antiapoptóticas, survivin y Bcl-2.<sup>4</sup>

Naz y Butler estudiaron mujeres con infertilidad sin causa aparente y mujeres con fertilidad comprobada comparando las concentraciones séricas y en moco cervical de IL-6 e IL-8 entre ambos grupos; encontrando que en mujeres con infertilidad las concentraciones de las interleucinas mencionadas se encontraban elevadas en ambos compartimientos, sugiriendo así una probable infertilidad de origen inmunológico. Posteriormente, otros estudios realizaron la medición de CCL2 en mujeres con infertilidad con y sin endometriosis comparándolas con mujeres con fertilidad comprobada, encontrando concentraciones aumentadas de esta citosina en mujeres con infertilidad y endometriosis. De la misma manera, Tao et al. en 2011 encontraron concentraciones elevadas de CCL2 en líquido peritoneal de mujeres con infertilidad y endometriosis en estadios tempranos (I y II). Los diferentes estudios han demostrado que por lo menos seis citosinas se encuentran involucradas en el mecanismo de infertilidad siendo estas: CXCL1, CXCL6, CXCL13, CXCL14, CCL2, CCL5; sin embargo, se necesitan más estudios para determinar si son vínculos concretos entre endometriosis e infertilidad.<sup>3, 4, 5</sup>

## **Microambiente ovárico**

Si bien uno de los mecanismos de la endometriosis como causal de infertilidad es la producción de citosinas, se han propuestos otros mecanismos más generales para explicar este mecanismo entre los que destacan: alteración en foliculogénesis, disfunción ovulatoria, calidad disminuida en ovocitos, defectos de fase lútea y alteraciones en la embriogénesis.<sup>6</sup>

## **Foliculogénesis**

Algunas de las teorías que se postulan para explicar la disfunción en la foliculogénesis, así como el deterioro en los ovocitos, radica en menor número de células de la granulosa en fase G2/M del ciclo celular mediado por IL-10, aumento de células en fase S y mayor número de células en apoptosis. De la misma manera, uno de los componentes del microambiente ovárico es el líquido folicular, el cual igualmente se encuentra modificado en esta entidad con mayor concentración de linfocitos B, células Natural Killer y endotelina -1. El aumento de esta última inhibe a la aromatasa disminuyendo así los niveles de estrógenos. Otro factor alterado es el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF por sus siglas en inglés); la disminución de este se asocia con menor calidad del embrión. Por otra parte, otro mecanismo propuesto para explicar la fertilidad disminuida en estas pacientes es la mayor peroxidación de lípidos y estrés oxidativo mediado por las células endometriales en apoptosis, produciendo así mayor xantina-oxidasa, 8-hidroxi-1-desoxiguanosina y mayor reclutamiento de macrófagos, con disminución de superóxido dismutasa.<sup>7</sup> Asimismo, se cree que en pacientes con endometriosis e infertilidad sometidas a fertilización in vitro y transferencia de embriones (FIVTE) el estrés oxidativo produce fragmentación embrionaria.

## **Disfunción ovulatoria**

De acuerdo a las teorías, la disfunción ovulatoria es provocada por la elevación del factor atenuante de la gonadotropina (GnSAF por sus siglas en inglés) en el líquido folicular lo cual impide la estimulación hipofisiaria por parte del estrógeno disminuyendo así las concentraciones de hormona luteinizante.<sup>6, 7</sup>

Si bien en el líquido folicular la cantidad de estrógenos se encuentra disminuida, lo contrario sucede en el líquido peritoneal; en donde se crea un ciclo consistente en niveles elevados de estrona que estimulan a la ciclooxigenasa 2 (COX-2), aumentando las concentraciones de prostaglandina E<sub>2</sub>. Esta última estimula la actividad de aromatasa aumentando así los niveles de estrona. En el líquido peritoneal, al contrario que en el líquido folicular, se encuentra aumentado el VEGF lo que estimula angiogénesis, fibrina y adherencias pélvicas contribuyendo así a la progresión de la enfermedad. En diversos estudios se ha observado que los ovocitos de pacientes con endometriosis tienen modificaciones a nivel de microtubular, nuclear, citoplasmático y cromosómico.<sup>8</sup>

## **Función espermática**

Dentro del espectro de la enfermedad, la función espermática también puede verse dañada, se describen diferentes mecanismos entre los que destaca la actividad de los radicales libres de oxígeno que causan fragmentación del DNA espermático, interfieren con reacción acrosomal y la fusión entre espermatozoide y ovocito. La peroxidación de lípidos aumenta la permeabilidad e integridad de la membrana celular e inactiva la actividad enzimática. Las altas concentraciones de factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$  por sus siglas en inglés) en líquido peritoneal activan la cascada de caspasas y estimulan apoptosis de los espermatozoides. Asimismo, se ha postulado que las concentraciones altas de IL-6 en el líquido peritoneal se unen a la glicoproteína-30 expresada en la superficie del espermatozoide disminuyendo así la motilidad del mismo.<sup>9</sup>

A lo largo de las investigaciones de infertilidad y endometriosis, se postuló que esta patología afectaba el mecanismo de implantación. En el año 2000, Díaz et al. realizaron un estudio en el cual se realizó ovodonación de mujeres sanas a mujeres con endometriosis y mujeres sin ninguna patología, arrojando resultados similares en ambos grupos en cuanto a tasas de embarazo, implantación y aborto; refutando así la teoría de alteración en mecanismos de implantación en esta entidad. De manera más reciente, en 2015, García-Velasco et al. condujeron un estudio en el cual analizaron la receptividad endometrial (ERA por sus siglas en inglés), se identificaron y estudiaron 238 genes que intervienen en dicho proceso, sin encontrar mecanismos específicos en los cuales los genes estudiados interfirieran con la receptividad endometrial en pacientes con endometriosis, indicando que la receptividad endometrial es similar en mujeres con y sin endometriosis.<sup>10</sup>

## **II Diagnóstico de endometriosis: Laparoscopia**

En la práctica clínica actual se requiere la realización de laparoscopia para el diagnóstico definitivo de endometriosis<sup>11</sup>; la evaluación histológica es requerida cuando el diagnóstico no es aparente a la inspección visual. Este abordaje quirúrgico para el diagnóstico en mujeres asintomáticas puede realizarse algunas veces; sin embargo, la confirmación laparoscópica de lesiones asintomáticas la mayoría de las veces se limita a enfermedad mínima o leve.<sup>12</sup>

## **III. Sistemas de clasificación**

La clasificación surge a partir del procedimiento laparoscópico, en 1986 Jansen y Russell describieron las lesiones observadas como: rojas y sutiles. Sin embargo, dos aspectos resultan limitantes para la estadificación: la variabilidad interobservador (reportada en 31-47%) y la correlación entre observación e histología (reportada en 54%).<sup>13</sup>

## **Clasificación de la Asociación Americana de Medicina Reproductiva**

Los sistemas de clasificación fueron creados con la finalidad de permitir a los médicos el comunicar la extensión de la enfermedad permitiendo así la estandarización para manejo y comparación de desenlaces a futuro. En el año 1985, la ASRM realizó la clasificación de la endometriosis a partir de la valoración intraoperatoria de la extensión peritoneal y ovárica, las adherencias tubáricas y ováricas y el grado de obliteración del Douglas diferenciando entre lesiones superficiales y profundas. En 1996 este sistema fue modificado incluyendo las características morfológicas (rojo, blanco o negro) de las lesiones ováricas o peritoneales y su respectiva proporción estadificando en etapas I – IV (mínima 1-5 puntos, leve 6-15 puntos, moderada 16-40 puntos y severa >40 puntos).<sup>14</sup> (Imagen 1)

Si bien esta clasificación es la más utilizada y la mayormente aceptada, también ha sido ampliamente cuestionada por diversas razones tales como: arbitrariedad del sistema de puntuación, no evalúa estructuras retroperitoneales o endometriosis profunda, variación interobservador, escala poco reproducible, falta de correlación entre el estadio, intensidad del dolor y futuro reproductivo.

## **Índice de Fertilidad en Endometriosis**

El sistema de clasificación más reciente es denominado Índice de Fertilidad en Endometriosis (EFI por sus siglas en inglés), el cual es utilizado para parejas con dudas sobre su futuro reproductivo; incluye factores históricos como el tiempo de evolución de infertilidad, embarazos previos, lesiones previas en cirugías realizadas y puntaje total en la escala ASRM. Siendo esta la primera clasificación en brindar un pronóstico clínico posterior al diagnóstico quirúrgico y tratamiento de la endometriosis. De acuerdo a esta escala, entre mayor puntaje mayor posibilidad de embarazo sin requerir técnicas de reproducción asistida; por el contrario, a menor puntaje las técnicas de reproducción asistida son mayormente requeridas. Los

puntos de corte establecidos por Boujenah et al. en su metaanálisis realizado en 2017 sugieren que aquellas pacientes con puntaje  $\leq 4$  requieren técnicas de reproducción asistida, mientras que aquellas con puntaje  $\geq 7$  cuentan con mayor posibilidad de embarazo espontáneo.<sup>15</sup> (Imagen 2)

#### **IV. Tratamiento quirúrgico en pacientes con endometriosis e infertilidad**

El tratamiento de la infertilidad se puede dividir en dos grandes vertientes: médico y quirúrgico, la elección de cada uno de ellos dependerá de los síntomas, preferencias y deseos reproductivos de la mujer.<sup>16</sup> Ambos tratamientos deben de reconocer la importancia de un abordaje integral especialmente para las pacientes que presentan problemas de salud relacionados con esta entidad. De esta manera, existen ocasiones en las que el tratamiento quirúrgico es requerido, preferido o solicitado. Al decidir realizar tratamiento quirúrgico se deben de tomar en cuenta aspectos tales como la experiencia del cirujano, historia clínica y comorbilidades, así como la extensión de la enfermedad con el fin de determinar el riesgo de complicaciones.<sup>17</sup>

Inicialmente, a la laparoscopia se le atribuía únicamente rol diagnóstico; sin embargo, el abordaje laparoscópico debe de ser enfocado a “ver y tratar” siempre y cuando los beneficios de la cirugía sean mayores a los riesgos. La recomendación actual, con nivel de evidencia I, es el realizar tratamiento (ablación o escisión) ante cualquier lesión visualizada durante la laparoscopia.<sup>18</sup>

#### **Indicaciones**

El tratamiento quirúrgico en endometriosis debe de ser considerado en situaciones tales como pacientes que no desean, responden o toleran el tratamiento médico o bien tienen contraindicaciones para el mismo, abdomen agudo (en algunas veces los hallazgos se pueden relacionar con endometriosis), endometriosis profunda (en casos seleccionados)<sup>19</sup> manejo de enfermedad concomitante (en el escenario de

hallazgo incidental en cuyo manejo los beneficios superen los riesgos), endometrioma con sospecha de malignidad, dolor pélvico y deseos reproductivos.

Si bien las indicaciones mencionadas para el manejo quirúrgico de endometriosis aplican para las pacientes en general con esta entidad; en el contexto de endometriosis e infertilidad, la pregunta principal radica en si esta intervención mejora el pronóstico reproductivo y/o las tasas de embarazo por medio de técnicas de reproducción asistida.<sup>20</sup> La respuesta a este cuestionamiento no puede ser generalizada a todos los grados de endometriosis; por lo que las siguientes condiciones pueden ser consideradas indicaciones para realizar tratamiento quirúrgico en pacientes con endometriosis-infertilidad y cursando con síntomas leves o moderados: endometriosis leve-moderada, mejorar el acceso para captura de ovocitos, aquella paciente que cursa con infertilidad sin desear técnicas de reproducción asistida y paciente con deseos genésicos sin acceso a técnicas de reproducción asistida.<sup>21</sup>

### **Endometriosis mínima y leve**

En el contexto de endometriosis leve e infertilidad, Duffy et al. sugieren que el tratamiento laparoscópico incrementa las tasas de embarazo y recién nacido vivo.<sup>22</sup> Existen 2 ensayos controlados aleatorizados que han evaluado la eficacia de la cirugía laparoscópica con uso de ablación o escisión de las lesiones en pacientes con endometriosis mínima-leve, uno de ellos realizado por Parazzini et al. en donde se evaluó la tasa de embarazos en los 12 meses posteriores a la cirugía con enfoque en la tasa de recién nacidos vivos, en este estudio se observó que 20% de las pacientes con endometriosis sometidas a laparoscopia lograron embarazo, mientras que el 22% de las pacientes sin intervención quirúrgica también resultaron embarazadas. El segundo estudio representativo, realizado por Marcoux et al., en donde se midieron las tasas de embarazo 36 semanas posteriores al procedimiento con edad gestacional mayor a 20 semanas; en este estudio se observó 29% de las pacientes sometidas a tratamiento quirúrgico lograron embarazo, mientras que el

17% sin recibir tratamiento resultó con embarazo. Al mezclar los resultados de estos dos estudios, únicamente se observó una diferencia en tasas de embarazo de 8.6% en pacientes sometidas a tratamiento. Esto quiere decir que en el contexto de infertilidad y endometriosis mínima-leve, considerando el porcentaje de infertilidad y endometriosis sintomática, se deben de realizar 40 laparoscopias con ablación/resección de la lesión para lograr un embarazo.<sup>23</sup> Dada la evidencia anterior, tanto la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE por sus siglas en inglés) y la ASRM mencionan que el beneficio de la laparoscopia como tratamiento de la endometriosis mínima o leve es insuficiente para recomendar la laparoscopia únicamente con el fin de incrementar la posibilidad de embarazo.<sup>24</sup>

### **Endometriosis moderada, severa y profunda**

En el caso de endometriosis moderada, severa/profunda e infertilidad con deseos genésicos a futuro, las recomendaciones actuales son ambiguas y reflejan la falta de evidencia sobre el tema; Somigliana y García-Velasco, postulan que la indicación para la intervención en estas pacientes es la presencia de síntomas y en cuestión de fertilidad se debe de realizar cirugía conservadora con preservación de útero y ovarios<sup>35</sup>; la misma postura es mantenida por la ESHRE.<sup>24,25</sup> En estudios observacionales, se sugiere que el tratamiento quirúrgico aumenta la fertilidad en mujeres con estas etapas de endometriosis, manifestando que en estas pacientes el manejo expectante no debe de ser considerado. Por otra parte, en caso de endometriosis profunda con involucro a otros órganos se sugiere abordar en el mismo tiempo los sitios afectados, observándose un aumento en la tasa de embarazo espontáneo, así como logrados por técnica de reproducción asistida. Sin embargo, no se cuenta con evidencia actual sobre el orden de eventos: realización de técnica de reproducción asistida vs tratamiento quirúrgico.<sup>26</sup>

## Endometriomas

Otro de los manejos más controversiales en el contexto de endometriosis e infertilidad, es aquél que involucra a los endometriomas. De acuerdo a la teoría de Hughesdon, el endometrioma se encuentra en la superficie ovárica adherido al peritoneo y es el resultado de la invaginación de tejido endometrial en la corteza ovárica con acumulación de remanentes de sangrado menstrual.<sup>27</sup> Otra vertiente sobre el origen de los endometriomas es la de Donnez y Nisolle, la cual postula que esta entidad se origina de metaplasia endometroide a partir de epitelio celómico que se invagina en la corteza ovárica.<sup>27</sup>

Si bien el tratamiento quirúrgico de endometriomas sintomáticos resulta obvio, en el escenario de pacientes con infertilidad y endometriomas cursando asintomáticas la conducta puede causar debate. En caso de pacientes asintomáticas con endometrioma e infertilidad la justificación para realizar tratamiento quirúrgico es endometrioma  $\geq 4$  cm (a mayor tamaño de endometrioma menor cantidad de ovocitos capturados en técnicas de reproducción asistida<sup>28</sup>) o bien mejorar el acceso para técnicas de reproducción asistida, siendo en este caso la técnica de elección preferida cistectomía debido a la menor tasa de recurrencia (30%). Hamdan et al. sugieren que fuera de este contexto, no hay diferencia entre el tratamiento quirúrgico vs conservador para el resultado de técnicas de reproducción asistida.<sup>28,29</sup> Asimismo, Benschop et al. mediante una revisión sobre tratamiento quirúrgico en endometriomas no encontraron beneficio del mismo en tasas de embarazo en comparación con manejo conservador.<sup>29</sup> En escenarios adversos, en donde se observa pérdida total de la reserva ovárica, se debe de optar por ovodonación.

En caso de endometriomas bilaterales, sintomáticos o endometriomas ipsilaterales el objetivo principal es la preservación del tejido ovárico. Se debe de hacer énfasis en que la preservación del mismo no es suficiente para la preservación de la fertilidad, ya que debe de mantenerse una adecuada reserva ovárica para permitir

el desarrollo del embrión tras la fecundación; se observa una relación directa entre la reserva ovárica y las tasas de embarazo mediante técnicas de reproducción asistida.<sup>30</sup> En manos expertas, el realizar tratamiento quirúrgico de endometriomas, disminuye la sintomatología, incrementa las posibilidades de embarazo espontáneo en un 50% evitando así el uso de técnica de reproducción asistida; y en caso de requerir estas últimas, las tasas de embarazo no se ven afectadas.<sup>31</sup>

### **Cistectomía y ablación**

Se describen 2 técnicas principales para el tratamiento de endometriomas, estas son cistectomía (respetando la pared del endometrioma en cuestión) y la ablación (con destrucción de la superficie interna del endometrioma). En el caso de la cistectomía, debe iniciarse la escisión a partir de la unión del endometrioma con la corteza ovárica y drenar el contenido, de esta manera se logra preservar el parénquima ovárico; sin embargo, el 6% de las ocasiones tejido ovárico es retirado durante el procedimiento y en el 50% de las veces se encuentra involucrado tejido con folículos primordiales.<sup>32</sup> De acuerdo a Roman et al., se prefiere una resección incompleta de endometrioma vs la depleción total de la reserva ovárica.<sup>33</sup>

Por su parte la ablación, tiene como objetivo la destrucción completa del epitelio endometrial rodeado por estroma, en donde la fibrosis que rodea el epitelio endometrial no se extrae; se utiliza energía bipolar, láser CO<sub>2</sub> y energía plasmática. Al comparar las dos técnicas previamente mencionadas, se toman en cuenta dos aspectos principales: recurrencia y tasas de embarazo postoperatorio; los estudios más representativos postulan que a cinco años las tasas de embarazo son equiparables entre cistectomía vs ablación (únicamente en el contexto de energía plasmática y láser CO<sub>2</sub>); en general, se dice que las tasas de embarazo superan el 50% posterior a la cistectomía. En estudios prospectivos comparando ablación mediante energía plasmática vs cistectomía, las tasas de embarazo tras 24 meses del procedimiento fueron 61.3% vs 69.3% respectivamente; mientras que a los 36 meses se reportaron tasas de 84.4% vs 78.3%.<sup>34</sup>

## **V. Polipectomía**

La presencia de pólipos ocurre hasta en el 24% de las mujeres en edad reproductiva, encontrándose en el 4% de las pacientes con infertilidad de origen desconocido. Se dice que pólipos con tamaño menor de 2 cm no disminuyen la tasa de embarazo, pero aumentan la pérdida del mismo. El realizar polipectomía mediante histeroscopia aumenta las tasas de embarazo de 3-4 veces, con tasas acumuladas de embarazo de 65.2%.<sup>35</sup> Diversos reportes sugieren que el remover pólipos sin importar su tamaño es recomendado para pacientes que serán sometidas a técnicas de reproducción asistida.<sup>36</sup>

## **VI. Tasas de embarazo en pacientes con endometriosis e infertilidad sometidas a laparoscopia**

Con los avances de la ciencia, se ha realizado la búsqueda de técnicas de reproducción asistida que contribuyan a mejorar el pronóstico reproductivo en pacientes con endometriosis. Sin embargo, al igual que en los apartados previos, el manejo y los resultados dependen de la etapa de la enfermedad, así como la técnica de reproducción asistida empleada.

### **Endometriosis mínima y leve**

Fedele et al. reportaron aumento en las tasas de embarazo en mujeres sometidas a inductores de la ovulación y/o inseminación intrauterina (IIU) vs manejo expectante. Contradictorio a este escenario, Werbrouck et al. no encontraron diferencias entre las tasas de embarazo en pacientes con endometriosis mínima-leve sometidas a laparoscopia y aquellas mujeres con infertilidad de factor desconocido. De acuerdo a esta evidencia, se sugiere con un nivel de evidencia II, que las pacientes con endometriosis en estas etapas sometidas a tratamiento quirúrgico se pueden beneficiar de inductores de la ovulación y IIU como alternativa a Fertilización In Vitro y Transferencia de Embriones (FIVTE). Sin embargo, no se

cuenta con evidencia suficiente para determinar si el uso de estas técnicas tiene mejores resultados posterior al tratamiento quirúrgico comparado con pacientes con el mismo grado de endometriosis no confirmada de manera laparoscópica o bien no tratada.<sup>37</sup>

### **Endometriosis moderada, severa y profunda**

Se ha observado que las tasas de embarazo en pacientes con endometriosis severa son menores que en pacientes con enfermedad leve. Existen pocos estudios comparando pacientes con endometriosis severa sometidas a FIVTE vs conducta expectante en búsqueda de embarazo, observando que aquéllas que no se someten a esta técnica de alta complejidad tienen pocas posibilidades de embarazo espontáneo.

Actualmente se estima que del 10-25% de las mujeres de las pacientes sometidas a FIVTE cuentan con diagnóstico de endometriosis y de estas el 17-44% tienen endometriomas. La duda en este tipo de pacientes radica en si el realizar tratamiento quirúrgico mejora el pronóstico reproductivo.

En cuanto a la presencia de endometrioma per se, se ha observado que disminuye la cantidad de ovocitos capturados, número de total de embriones, sin afectar la calidad de los mismos ni la tasa de embarazos logrados por FIVTE.<sup>38</sup> En el contexto de pacientes con antecedente de endometrioma sometidas a tratamiento quirúrgico con posterior búsqueda de embarazo por medio de FIVTE, de acuerdo al metaanálisis realizado por Tsoumpou et al., en donde se compara este tipo de población vs pacientes con endometrioma sin tratamiento sometidas a FIVTE; los resultados muestran que no existen diferencias significativas en el número de ovocitos capturados, cantidad de tratamiento hormonal para estimulación ovárica, embriones disponibles para transferencia ni en la tasa de embarazos logrados. Otro de las alternativas propuestas es el uso de agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina 3 meses previos al inicio de FIVTE, si bien la evidencia en torno a

esto es controversial, Sallam et al. postulan que esta medida aumenta 4 veces las probabilidades de lograr embarazo.<sup>39</sup> En este contexto, es necesario aclarar que al momento no existe evidencia que los endometriomas aumenten de tamaño en pacientes sometidas a ciclos de FIVTE.

En el caso de endometriosis profunda se sugiere que el tratamiento quirúrgico previo al inicio de FIVTE aumenta la posibilidad de embarazo, observándose una media de 14.6 meses para lograrlo.<sup>40</sup>

### **Tiempo transcurrido entre procedimiento quirúrgico y embarazo logrado**

En cuanto al tiempo transcurrido entre el tratamiento quirúrgico y el embarazo, diversos estudios no han encontrado diferencia entre tasas de embarazo e intervalo transcurrido; sin embargo, Coccia et al. observaron mayor tasa de embarazo logrado espontáneo durante el transcurso de 6 meses posteriores al evento. Por su parte, Basheer et al. en su estudio retrospectivo publicado en 2017 con una muestra de 216 pacientes, observaron que el momento de realización de FIVTE tras la intervención quirúrgica tiene importancia. Los resultados de este estudio muestran que la mayor tasa de embarazo mediante esta técnica de reproducción asistida, sin importar la edad ni grado de la enfermedad, se da entre los 7-25 meses posteriores al tratamiento quirúrgico. Si bien no se tiene claro el por qué los primeros 6 meses post-procedimiento no se cursa con mayor proporción de embarazos logrados; la falta de los mismos posterior a 25 meses del procedimiento radica en la recurrencia de la enfermedad y el aumento de edad de la paciente. Asimismo, se acepta de manera general que entre más tiempo pase del tratamiento quirúrgico y el uso de FIVTE menores serán las tasas de embarazo.<sup>41</sup> Barri et al. coinciden en que se debe de ofrecer FIVTE a aquellas pacientes que no han logrado embarazo posterior al evento quirúrgico, para aquellas mujeres <35 años, pueden esperar hasta 1 año en espera de concepción espontánea; mientras que las mujeres ≥35 años de edad se recomienda esperar 6 meses para lograr embarazo espontáneo.<sup>42</sup>

## **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el resultado de las intervenciones en reproducción asistida en pacientes con endometriosis e infertilidad sometidas a laparoscopia?

## **Objetivos**

**Objetivo General:** Identificar la técnica de reproducción óptima en pacientes con antecedente de infertilidad y endometriosis sometidas a laparoscopia, así como el tiempo transcurrido entre la laparoscopia y el embarazo.

### **Objetivos Particulares:**

Identificar si en pacientes con infertilidad y endometriosis el tratamiento quirúrgico mejora el pronóstico reproductivo

Identificar factores pronósticos para predecir éxito de embarazo

Identificar la relación entre el grado de endometriosis y la probabilidad de éxito de embarazo

Identificar los resultados reproductivos en pacientes con infertilidad primaria y secundaria

## **Hipótesis**

Es un estudio descriptivo por lo cual no requiere hipótesis.

## **Justificación**

Las mujeres con esta entidad y deseos genésicos se ven sometidas a diversas intervenciones, tanto quirúrgicas como técnicas de reproducción asistida, sin lograr resultados en muchas de estas ocasiones, Por esta razón, es necesario el conocer las mejores opciones, tanto terapéuticas como en materia de reproducción, con el fin de ofrecer un mejor panorama a estas pacientes.

Con los resultados de esta investigación se podrá disponer de información útil para poder ofrecer a las pacientes con infertilidad y endometriosis la mejor técnica de reproducción en búsqueda de embarazo.

### **Diseño metodológico**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y analítico de casos y controles retrospectivo con mujeres con diagnóstico de endometriosis e infertilidad en el Instituto Nacional de Perinatología utilizando los datos obtenidos entre enero 2012 a diciembre 2017.

Los criterios de inclusión utilizados fueron:

- Mujeres menores de 35 años
- Diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria con diagnóstico de endometriosis
- Pacientes con diagnóstico y tratamiento de endometriosis por laparoscopia dentro del Instituto Nacional de Perinatología
- Pacientes con histeroscopia reportando cavidad amplia y ostiums visibles realizada dentro del Instituto
- Pacientes con seguimiento durante 6 meses – 2 años posterior a la realización de la laparoscopia que no se sometieron a técnicas de reproducción asistida sin embarazo logrado
- Pacientes que se sometieron a técnicas de reproducción asistida posterior a tratamiento laparoscópico con y sin embarazo logrado, ambos procedimientos realizados dentro del Instituto.
- Pacientes con embarazo logrado espontáneo corroborado dentro del Instituto posterior a los 6 meses -2 años de la realización de laparoscopia

Los criterios de exclusión utilizados fueron:

- Mujeres con edad igual o mayor a 35 años
- Mujeres con infertilidad con factor masculino agregado
- Pacientes con antecedente de 2 o más laparoscopias

- Pacientes con antecedente de laparotomía exploradora o miomectomía abierta/laparoscópica con ingreso a cavidad con probable lesión de la misma
- Pacientes con antecedente de salpingooforectomía bilateral
- Pacientes con malformaciones Müllerianas con o sin tratamiento
- Pacientes con infertilidad, endometriosis y factor endocrino-ovárico no corregido o en descontrol.

Los criterios de eliminación utilizados fueron:

- Pacientes que se sometieron a técnicas de reproducción asistida posterior a tratamiento laparoscópico con embarazo logrado fuera del Instituto
- Pacientes quienes perdieron seguimiento o con expedientes incompletos
- Pacientes con laparoscopia y diagnóstico de endometriosis fuera del Instituto Nacional de Perinatología

## **Variables del estudio**

### **Independiente**

**Factor endocrino-ovárico:** conjunto de alteraciones hormonales que se originan en el ovario o afectan la función ovárica y pueden condicionar un trastorno de fertilidad en la mujer. Se incluyen dentro de este grupo: sobrepeso, obesidad, resistencia a la insulina, diabetes mellitus I y II, hiperprolactinemia.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Factor uterino:** alteraciones tanto en la morfología como en el funcionamiento del útero y cérvix. En este grupo se incluyen miomatosis uterina, pólipos endometriales.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Factor tuboperitoneal:** se refiere a las adherencias que engloban total o parcialmente los anexos, fijándolos a los órganos vecinos y/o peritoneo, daño de la luz tubárica, alteración de la integridad de la trompa de Falopio parcial/total y distal/proximal. Se incluye en este grupo endometriosis.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Endometrioma:** pseudoquiste producido a partir del crecimiento de tejido endometrial ectópico depositado en su superficie que progresivamente invagina la corteza ovárica.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Focos endometriósicos:** implantes de tejido endometrial fuera del útero, la localización más común es dentro de la pelvis y dentro de esta los principales sitios son: peritoneal, ovárico y profunda.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Obliteración de fondo de saco:** obstrucción del saco de Douglas debido a adherencias.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Pólipo endometrial:** tejido endometrial que sobresale hacia la cavidad uterina. Contienen en su interior abundantes vasos sanguíneos y glándulas endometriales que responden a los estímulos hormonales.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Técnicas de reproducción asistida:** todos los tratamientos o procedimientos que incluyen la manipulación tanto de ovocitos como de espermatozoides o embriones humanos para el establecimiento de un embarazo. Esto incluye, pero no está limitado a, la fecundación invitro y transferencia de embriones (FIVTE), la transferencia intratubárica de gametos, cigotos o embriones, la criopreservación de ovocitos y embriones, la donación de ovocitos y embriones, útero subrogado. Para fines del estudio se incluyen en esta definición técnicas de reproducción médicamente asistida tales como: inducción de ovulación (IO), estimulación ovárica controlada, inseminación intrauterina (IIU).

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

### **Variables dependientes**

**Endometriosis mínima:** de acuerdo a la ASRM puntaje obtenido por hallazgos laparoscópicos de 1-5 puntos.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Endometriosis leve:** de acuerdo a la ASRM puntaje obtenido por hallazgos laparoscópicos de 6-15 puntos.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Endometriosis moderada:** de acuerdo a la ASRM puntaje obtenido por hallazgos laparoscópicos de 16-40 puntos.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Endometriosis severa:** de acuerdo a la ASRM puntaje obtenido por hallazgos laparoscópicos de >40 puntos.

Tipo de variable: Cualitativa ordinal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Embarazo logrado:** presencia de saco gestacional intrauterino con embrión en su interior y frecuencia cardiaca fetal presente.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Embarazo no logrado:** paciente sin presencia de saco gestacional intrauterino

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Nivel de medición: Presente, ausente

**Tiempo transcurrido entre procedimiento laparoscópico y embarazo logrado:** tiempo transcurrido en meses entre el procedimiento quirúrgico y el embarazo logrado.

Tipo de variable: Cuantitativa continua

Nivel de medición: años

## Resultados

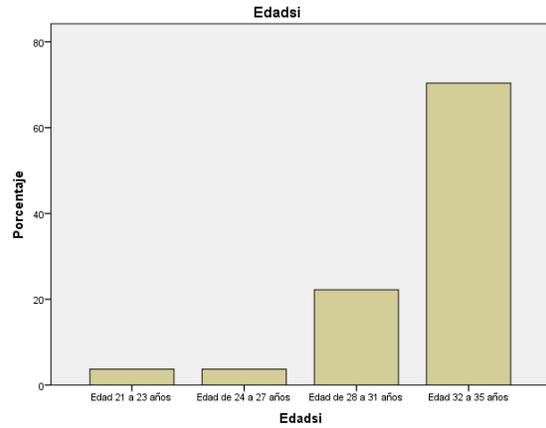
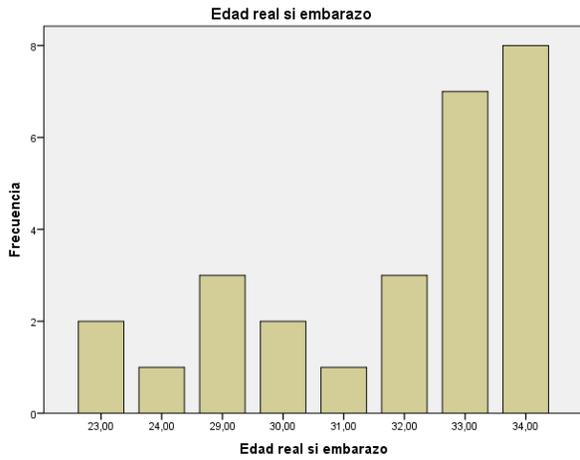
Se incluyeron mujeres con edad menor a 35 años con diagnóstico de infertilidad, de acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud, y endometriosis diagnosticada y tratada en mismo tiempo quirúrgico por laparoscopia dentro del Instituto Nacional de Perinatología; quienes posteriormente lograron embarazo espontáneo o mediante técnicas de reproducción asistida en los 6 meses – 2 años posteriores al procedimiento laparoscópico. Asimismo, se incluyeron mujeres quienes posterior al tratamiento quirúrgico se sometieron a técnicas de reproducción asistida sin lograr embarazo o bien no lograron embarazo en un seguimiento de 6 meses a 2 años tras la laparoscopia. Los datos fueron obtenidos de enero de 2012 a diciembre de 2017, recolectando un total de 54 mujeres; 27 de ellas con embarazo logrado y 27 mujeres sin embarazo.

Al análisis estadístico utilizando el sistema SPSS versión 24 se obtuvieron los siguientes datos.

**Tabla 1**

**Grupo de pacientes con embarazo logrado: Edad real**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	23,00	2	7,4	7,4	7,4
	24,00	1	3,7	3,7	11,1
	29,00	3	11,1	11,1	22,2
	30,00	2	7,4	7,4	29,6
	31,00	1	3,7	3,7	33,3
	32,00	3	11,1	11,1	44,4
	33,00	7	25,9	25,9	70,4
	34,00	8	29,6	29,6	100,0
	Total	27	100,0	100,0	



**Grupo de pacientes sin embarazo logrado: Edad real**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20,00	1	3,7	3,7	3,7
	30,00	3	11,1	11,1	14,8
	31,00	4	14,8	14,8	29,6
	32,00	1	3,7	3,7	33,3
	33,00	7	25,9	25,9	59,3
	34,00	11	40,7	40,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

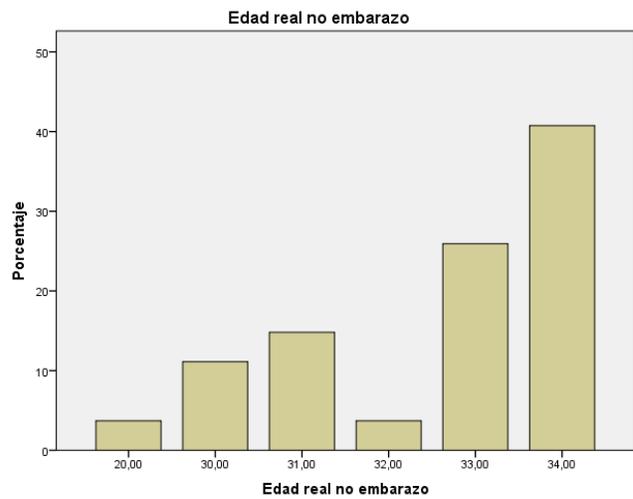
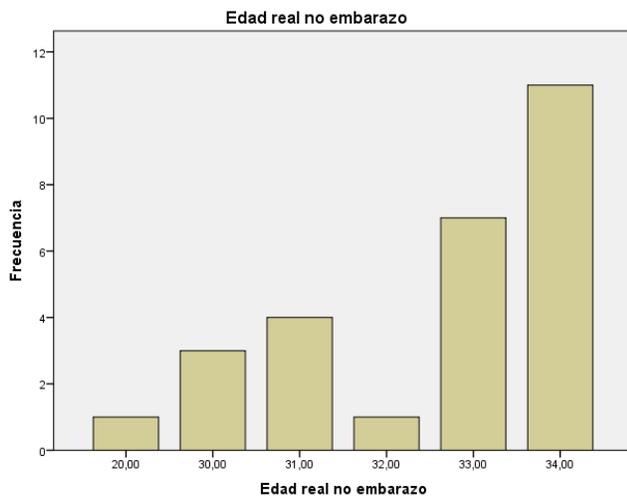
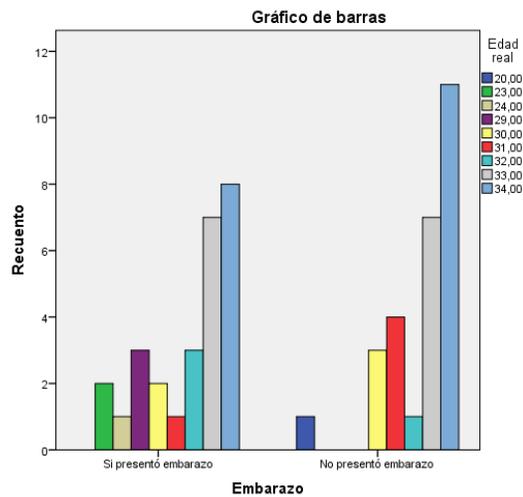


Tabla cruzada

Recuento		Edad real								Total	
		20,00	23,00	24,00	29,00	30,00	31,00	32,00	33,00		34,00
Embarazo	Si presentó embarazo	0	2	1	3	2	1	3	7	8	27
	No presentó embarazo	1	0	0	0	3	4	1	7	11	27
Total		1	2	1	3	5	5	4	14	19	54

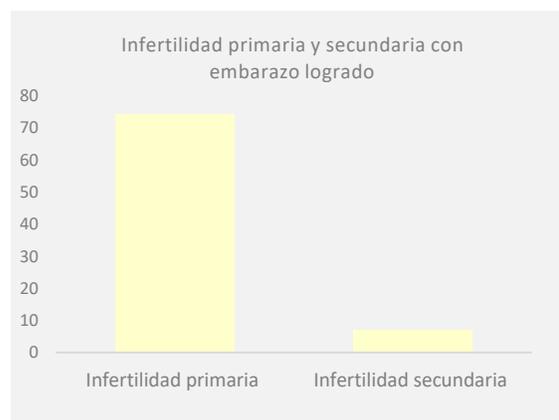
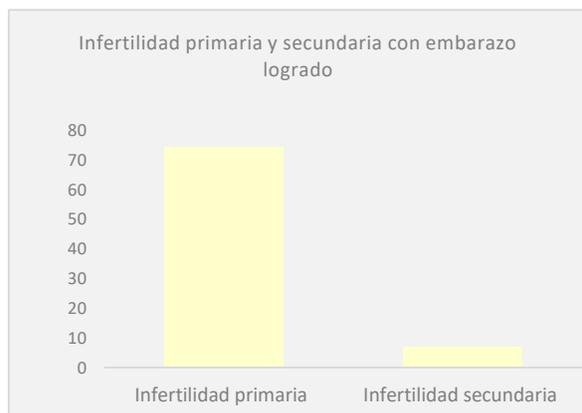


De un total de 54 pacientes, 27 pertenecientes al grupo con embarazo y 27 al grupo de no embarazo. En el grupo de pacientes con embarazo logrado se observó una frecuencia de edad de 23 años de 7.4%, 24 años 3.7%, 29 años 11.1%, 30 años 7.4%, 31 años 3.7%, 32 años 11.1%, 33 años 25.9% y 34 años 29.6%. Mientras que en el grupo sin embarazo se observó una distribución de edades de 20 años 3.7%, 30 años 11.1%, 31 años 14.8%, 32 años 3.7%, 33 años 25.9% y 34 años 40.7%.

Tabla 2

**Infertilidad primaria y secundaria en pacientes con embarazo logrado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Infertilidad primaria	20	74,1	74,1	74,1
	Infertilidad secundaria	7	25,9	25,9	100,0
	Total	27	100,0	100,0	



**Infertilidad primaria y secundaria en pacientes sin embarazo logrado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Infertilidad primaria	23	85,2	85,2	85,2
	Infertilidad secundaria	4	14,8	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

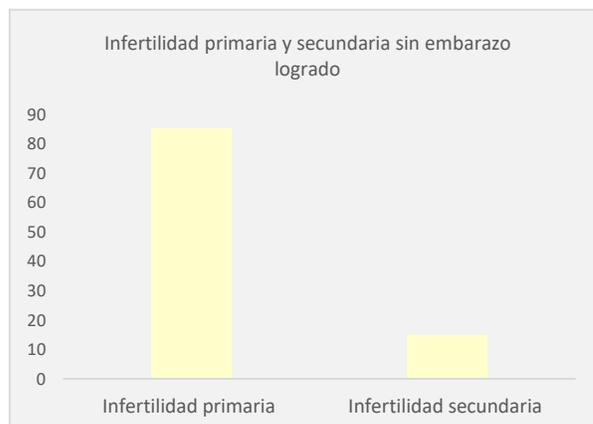
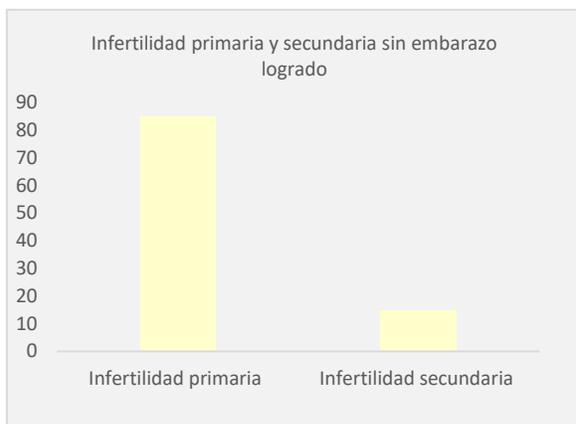
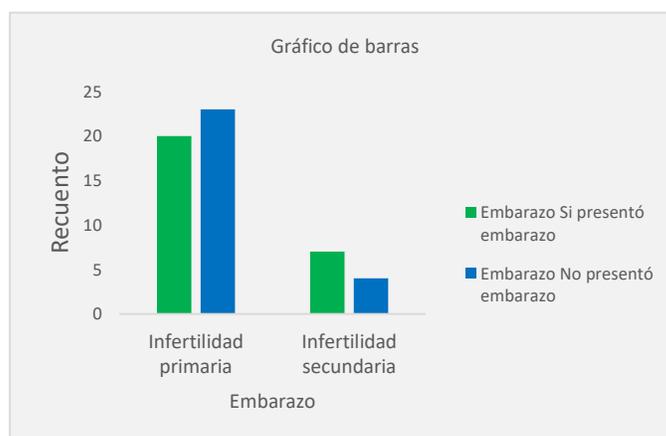


Tabla cruzada

Recuento		Infertilidad primaria	Infertilidad secundaria	Total
Embarazo	Si presentó embarazo	20	7	27
	No presentó embarazo	23	4	27
Total		43	11	54



De las 27 mujeres que lograron embarazo, 20 pacientes contaban con antecedente de infertilidad primaria correspondiente a 74.1%, mientras que 7 de ellas contaban con antecedente de infertilidad secundaria correspondiente al 25.9%. Asimismo, en 23 pacientes sin embarazo logrado se observó infertilidad primaria correspondiente a 85.2% y 4 con infertilidad secundaria correspondiente a un 14.8%.

Tabla 3

## Años de evolución en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Evolución de 1 a 3 años de infertilidad	9	33,3	33,3	33,3
	Evolución de 4 a 6 años de infertilidad	12	44,4	44,4	77,8
	Evolución de 7 a 9 años de infertilidad	5	18,5	18,5	96,3
	Evolución de 10 a 12 años de infertilidad	1	3,7	3,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

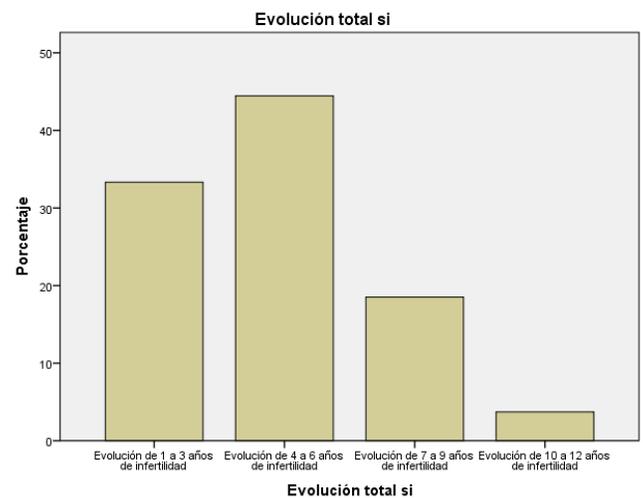
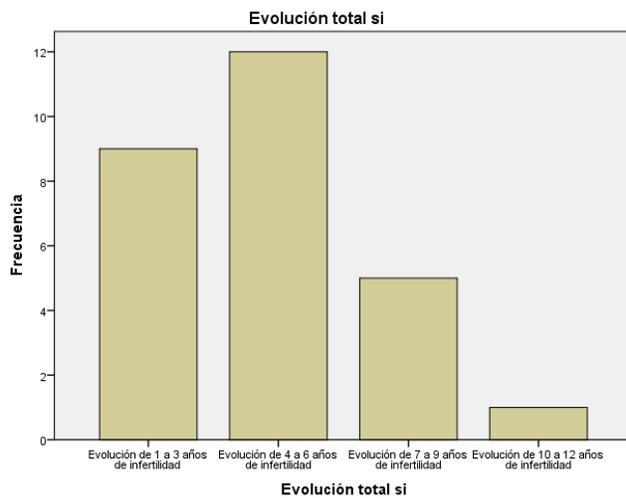


Tabla 3 continuación

## Años de evolución en pacientes sin embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Evolución de 1 a 3 años de infertilidad	3	11,1	11,1	11,1
	Evolución de 4 a 6 años de infertilidad	13	48,1	48,1	59,3
	Evolución de 7 a 9 años de infertilidad	7	25,9	25,9	85,2
	Evolución de 10 a 12 años de infertilidad	4	14,8	14,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

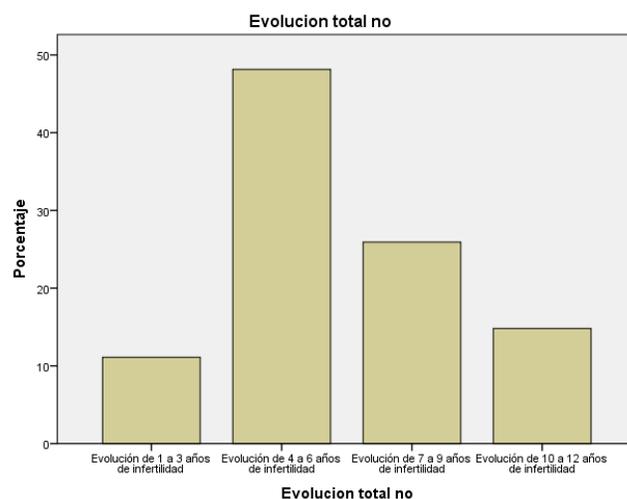
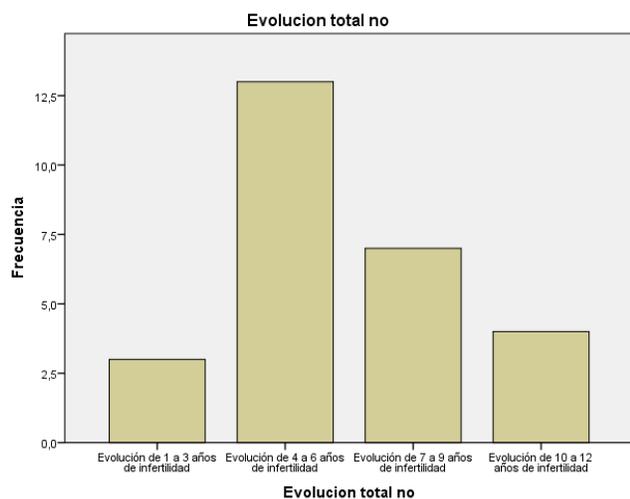
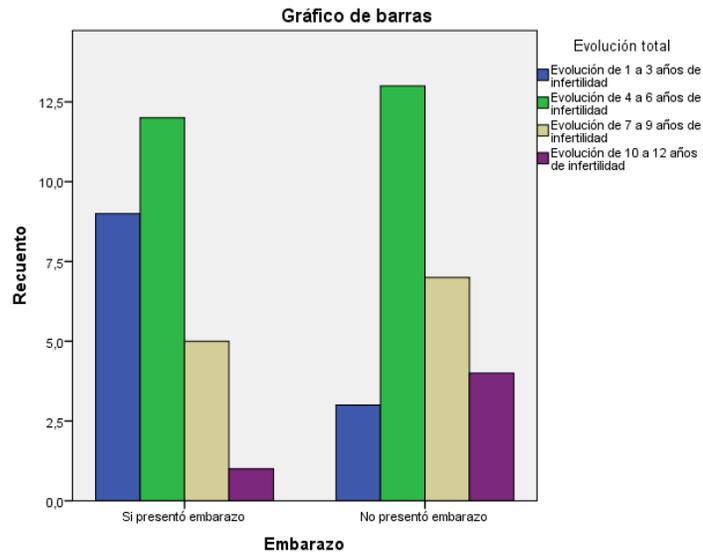


Tabla cruzada

Recuento

		Evolución total				Total
		Evolución de 1 a 3 años de infertilidad	Evolución de 4 a 6 años de infertilidad	Evolución de 7 a 9 años de infertilidad	Evolución de 10 a 12 años de infertilidad	
Embarazo	Si presentó embarazo	9	12	5	1	27
	No presentó embarazo	3	13	7	4	27
Total		12	25	12	5	54

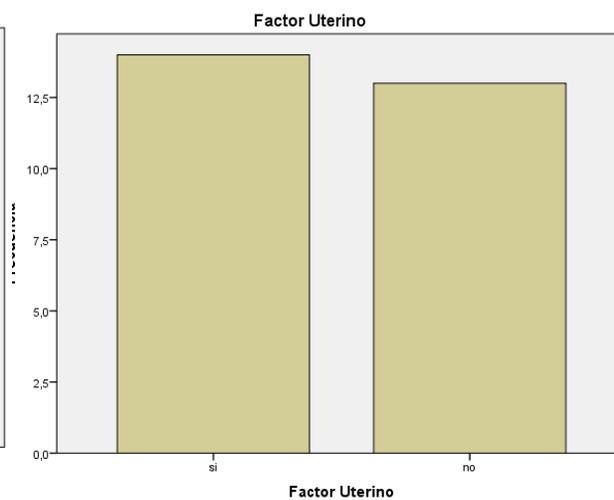
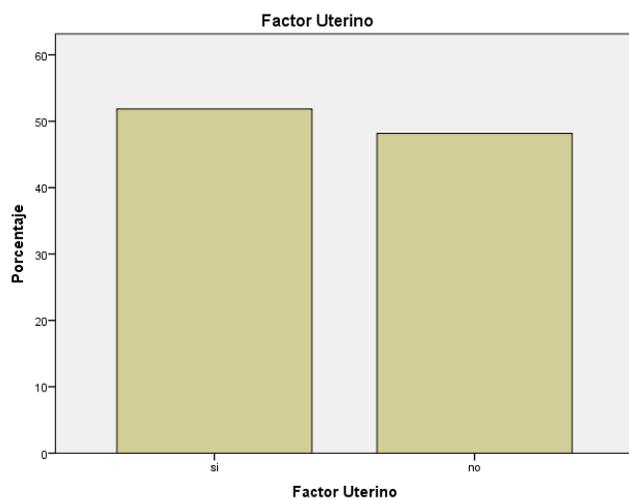


En el grupo con embarazo logrado se observó tiempo de evolución de infertilidad de 1-3 años de 33.3% mientras que en el grupo sin embarazo logrado se observó 11.1%. Pacientes con embarazo con antecedente de infertilidad de 4-6 años correspondió a 44.4% comparado con 48.1% en el grupo sin embarazo. Se observó 18.5% de mujeres con infertilidad de 7-9 años, comparado con 25.9% de pacientes sin embarazo. Con tiempo de evolución de 10-12 años, 3.7% logró embarazo; mientras que el 14.8% permaneció sin embarazo.

Tabla 4

## Factor Uterino en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	14	51,9	51,9	51,9
	no	13	48,1	48,1	100,0
Total		27	100,0	100,0	



## Factor uterino en pacientes sin embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	6	22,2	22,2	22,2
	no	21	77,8	77,8	100,0
Total		27	100,0	100,0	

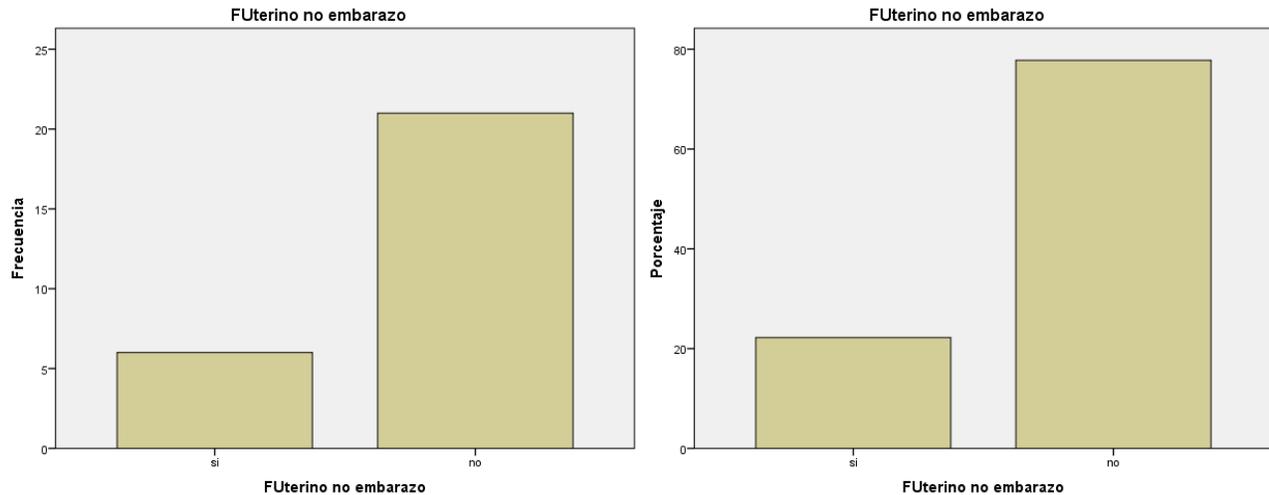
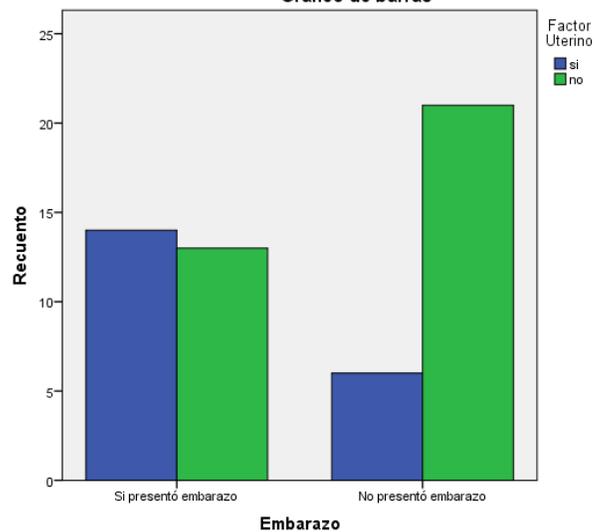


Tabla cruzada

Recuento

		Factor Uterino		Total
		si	no	
Embarazo	Si presentó embarazo	14	13	27
	No presentó embarazo	6	21	27
Total		20	34	54

Gráfico de barras

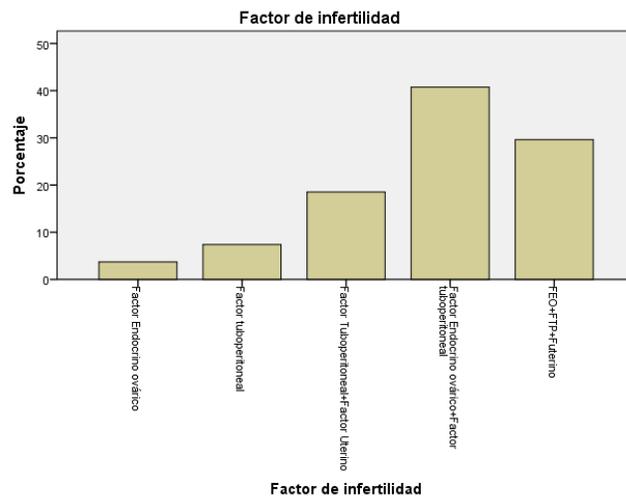
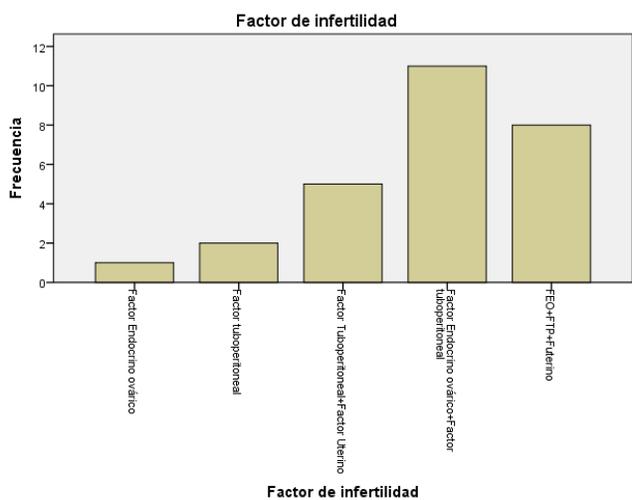


Se observó presencia de factor uterino en 51.9% de las pacientes con embarazo logrado comparado con la presencia de este en el 22.2% de las pacientes sin embarazo.

Tabla 5

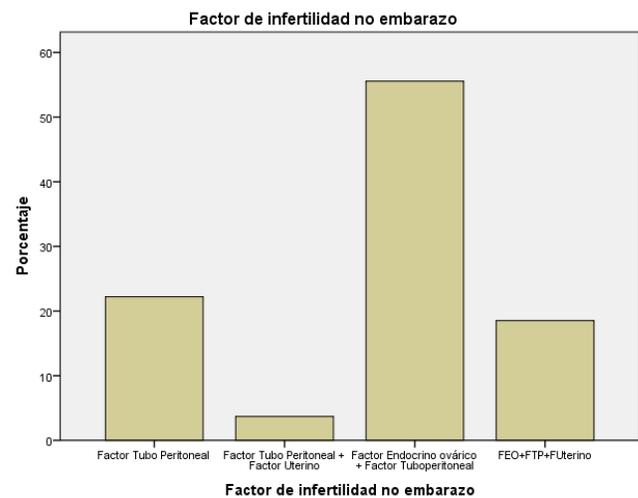
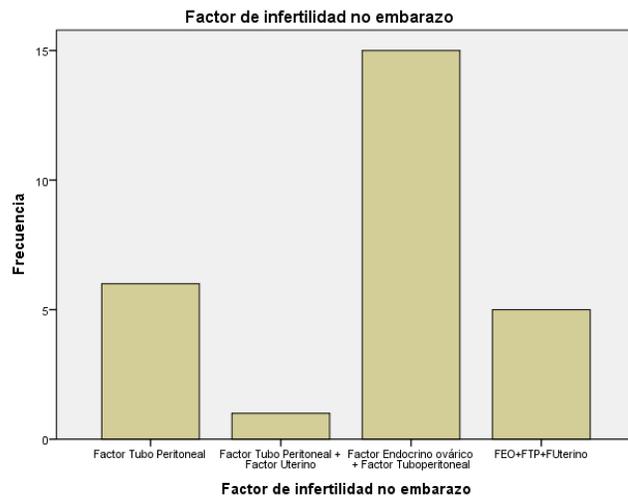
## Factor de infertilidad en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Factor Endocrino ovárico	1	3,7	3,7	3,7
	Factor tuboperitoneal	2	7,4	7,4	11,1
	Factor Tuboperitoneal + Factor Uterino	5	18,5	18,5	29,6
	Factor Endocrino ovárico + Factor tuboperitoneal	11	40,7	40,7	70,4
	Factor endocrino ovárico + tuboperitoneal +Futerino	8	29,6	29,6	100,0
	Total	27	100,0	100,0	



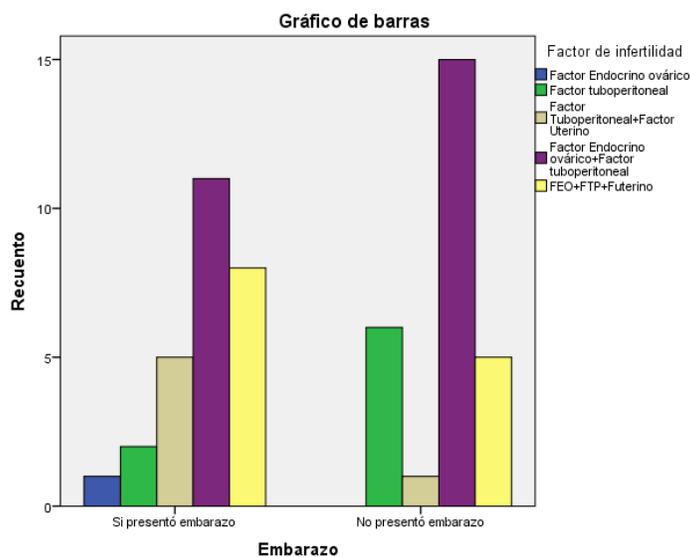
**Factor de infertilidad en pacientes sin embarazo logrado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Factor Tubo Peritoneal	6	22,2	22,2	22,2
Factor Tubo Peritoneal + Factor Uterino	1	3,7	3,7	25,9
Factor Endocrino ovárico + Factor Tuboperitoneal	15	55,6	55,6	81,5
Factor endocrino + tuboperitoneal + uterino	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	



## Recuento

		Factor de infertilidad					Total
		Endocrino ovárico	Factor tuboperitoneal	Tuboperitoneal + Uterino	Endocrino ovárico + tuboperitoneal	Endocrino ovárico + tuboperitoneal + uterino	
Embarazo	Si presentó embarazo	1	2	5	11	8	27
	No presentó embarazo	0	6	1	15	5	27
Total		1	8	6	26	13	54

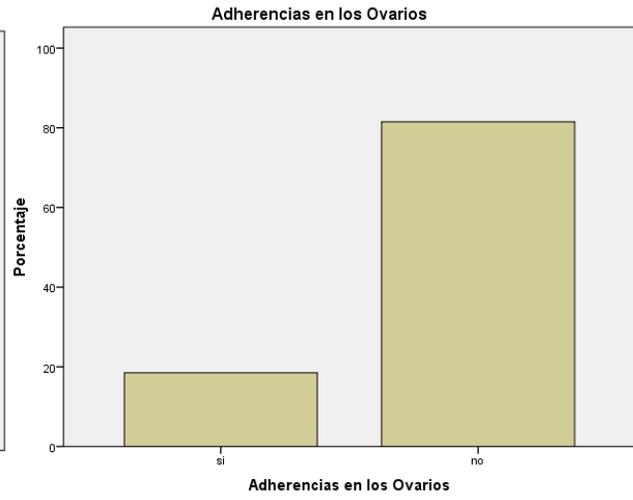
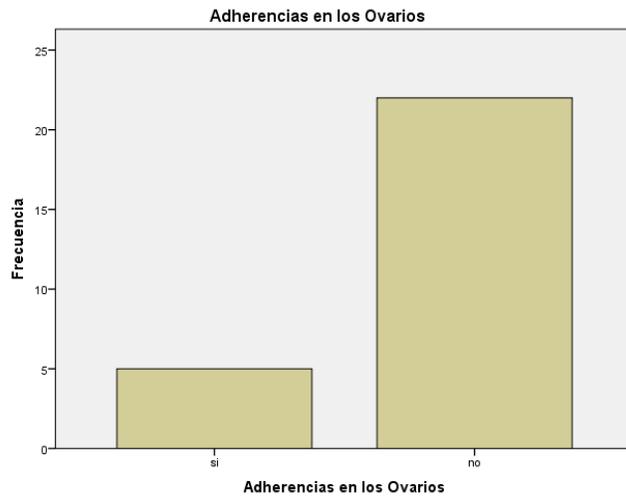


En cuanto a los factores contribuyentes a infertilidad, se observó en el grupo con embarazo logrado la presencia de factor tuboperitoneal de manera aislada en un 7.4% comparado con 22.2% en el grupo sin embarazo. En el grupo de pacientes con embarazo logrado se observó una frecuencia de factor tuboperitoneal + factor uterino del 18.5% comparado con 3.7% en el grupo de no embarazo. Se observó factor endocrino ovárico + factor tuboperitoneal en el grupo con embarazo de 40.7% mientras que, en el grupo sin embarazo, estos factores simultáneos se observaron en 55.6%. La presencia de los tres factores mencionados, endocrino ovárico, tuboperitoneal y uterino, en el grupo de embarazo logrado fue de 29.6% comparado con el grupo de no embarazo en donde estuvieron presentes en el 18.5%.

Tabla 6

## Hallazgo laparoscópico de adherencias en ovarios en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	5	18,5	18,5	18,5
	no	22	81,5	81,5	100,0
Total		27	100,0	100,0	



## Hallazgo laparoscópico de adherencias en ovarios en pacientes sin embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	7	25,9	25,9	25,9
	no	20	74,1	74,1	100,0
Total		27	100,0	100,0	

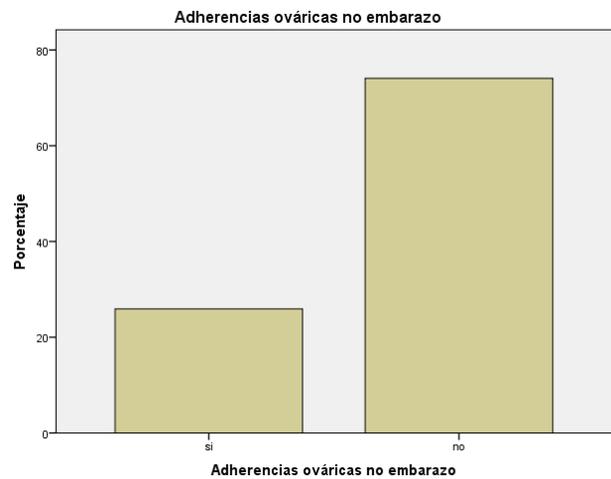
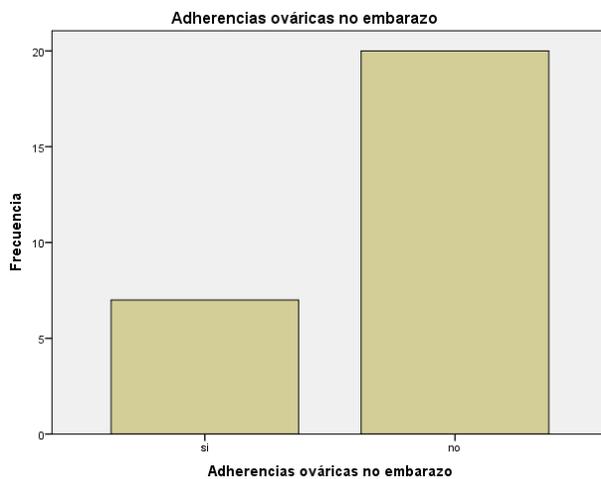
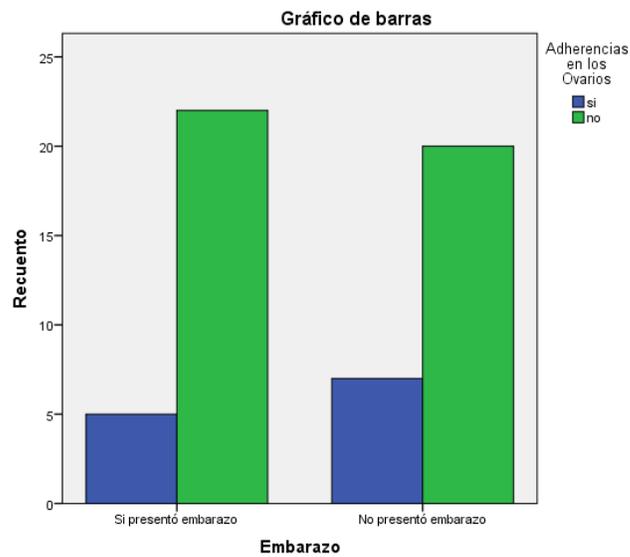


Tabla cruzada

Recuento		Adherencias en los Ovarios		Total
		si	no	
Embarazo	Si presentó embarazo	5	22	27
	No presentó embarazo	7	20	27
Total		12	42	54

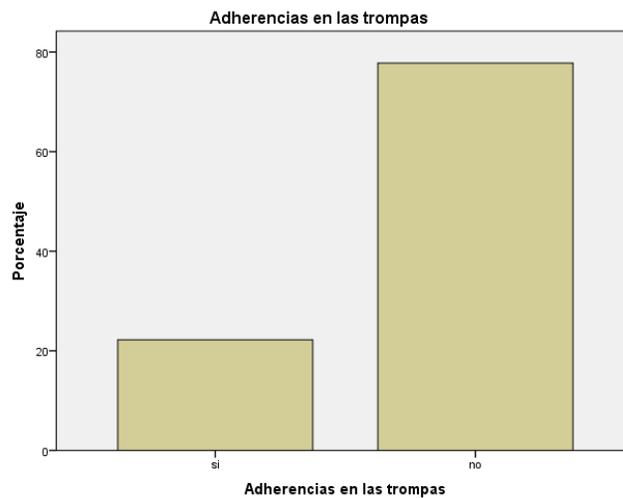
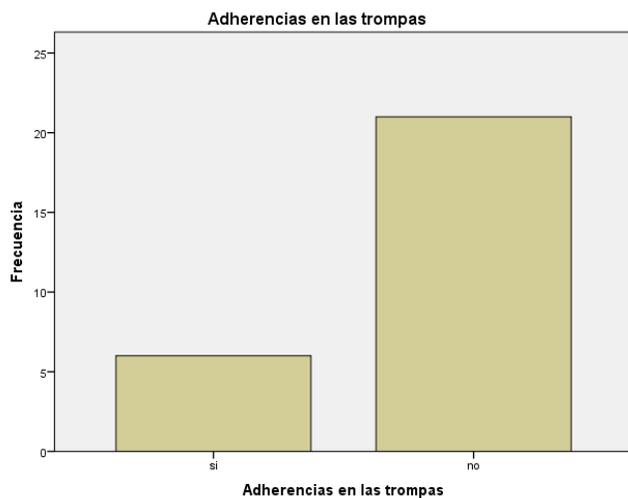


Dentro de los hallazgos laparoscópicos, se observaron adherencias en ovarios en 18.5% en el grupo que logró embarazo y en 25.9% en el grupo que sin embarazo.

Tabla 7

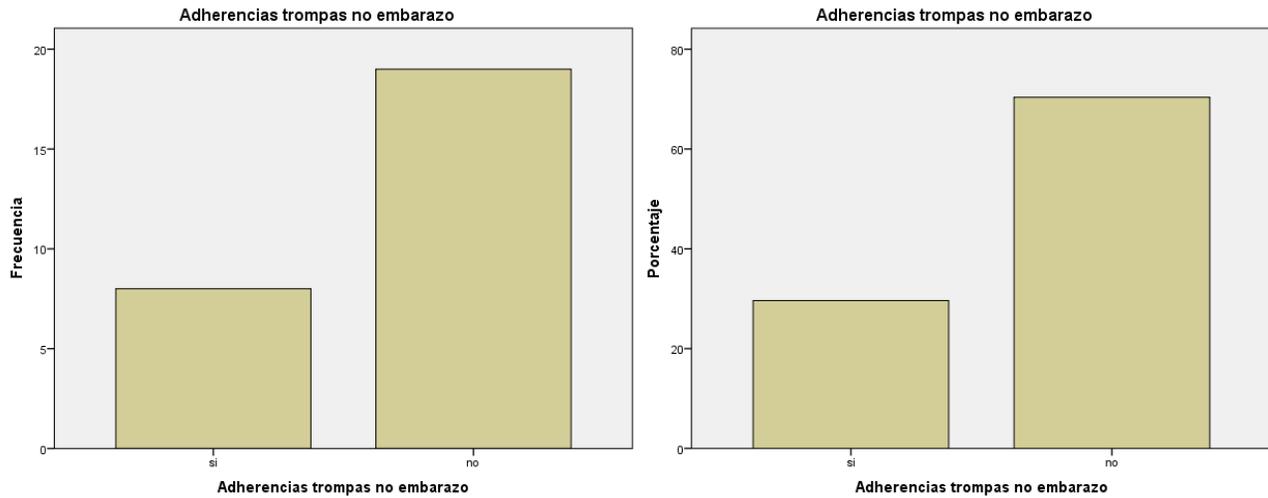
## Hallazgo laparoscópico de adherencias en salpinges en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	6	22,2	22,2	22,2
	no	21	77,8	77,8	100,0
Total		27	100,0	100,0	



## Hallazgo laparoscópico de adherencias en salpinges en pacientes sin embarazo logrado

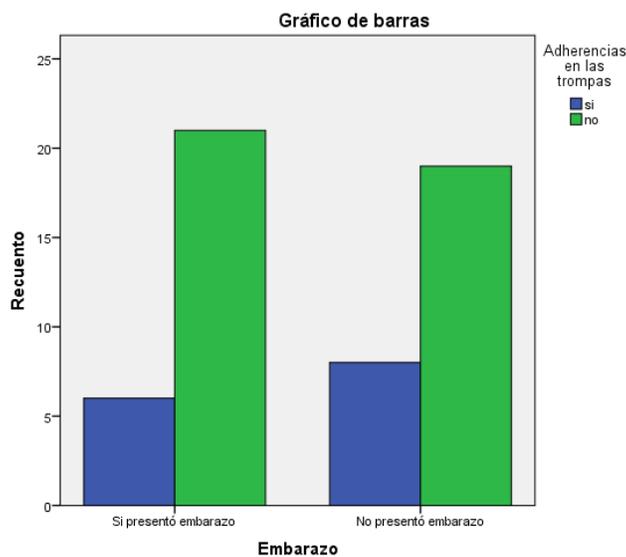
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	8	29,6	29,6	29,6
	no	19	70,4	70,4	100,0
Total		27	100,0	100,0	



**Tabla cruzada**

Recuento

		Adherencias en las trompas		Total
		si	no	
Embarazo	Si presentó embarazo	6	21	27
	No presentó embarazo	8	19	27
Total		14	40	54

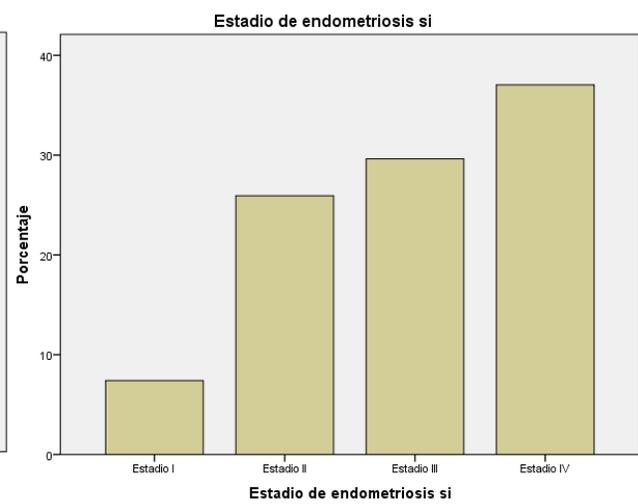
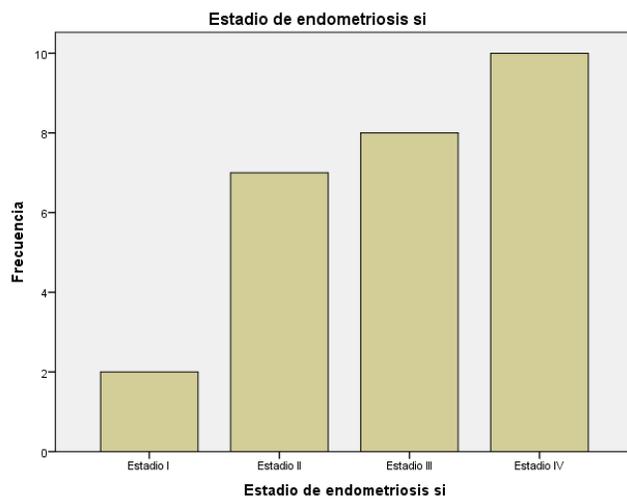


Se observó presencia de adherencias en salpinges 22.2% de las pacientes que lograron embarazo comparado con el 29.6% de las pacientes que no lograron embarazo.

Tabla 8

## Estadio de endometriosis en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estadio I	2	7,4	7,4	7,4
	Estadio II	7	25,9	25,9	33,3
	Estadio III	8	29,6	29,6	63,0
	Estadio IV	10	37,0	37,0	100,0
	Total	27	100,0	100,0	



**Estadio de endometriosis en pacientes sin embarazo logrado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estadio I	2	7,4	7,4	7,4
	Estadio II	7	25,9	25,9	33,3
	Estadio III	7	25,9	25,9	59,3
	Estadio IV	11	40,7	40,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

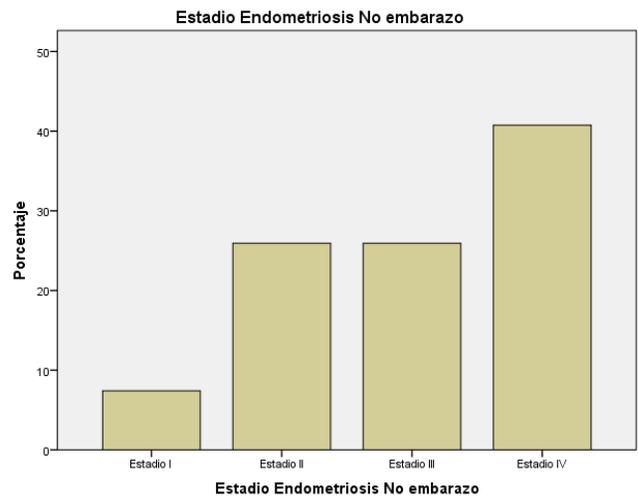
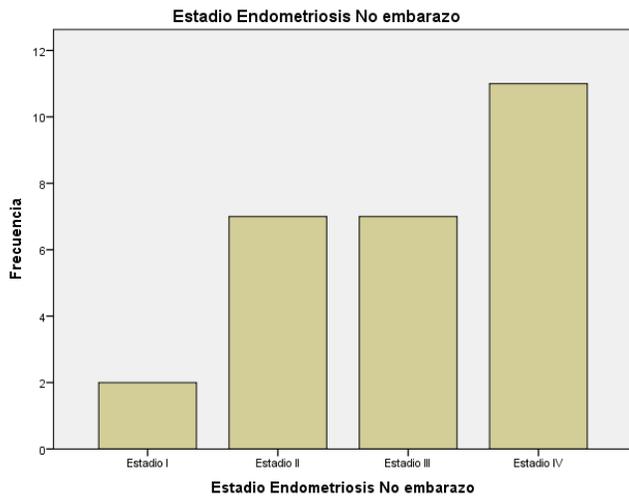
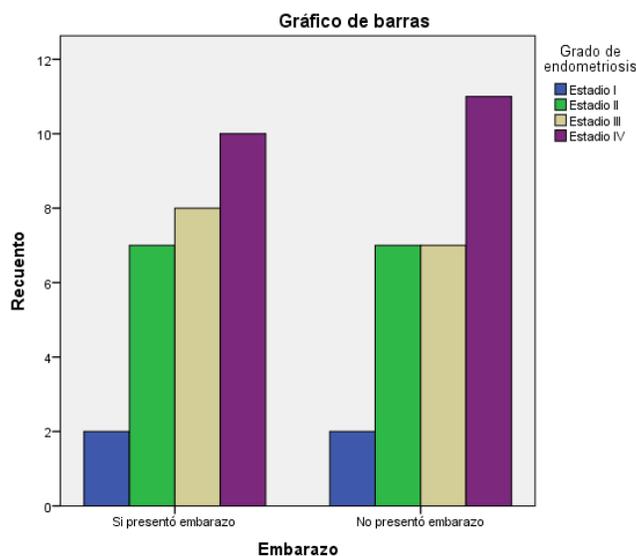


Tabla cruzada

Recuento

		Grado de endometriosis				Total
		Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Embarazo	Si presentó embarazo	2	7	8	10	27
	No presentó embarazo	2	7	7	11	27
Total		4	14	15	21	54

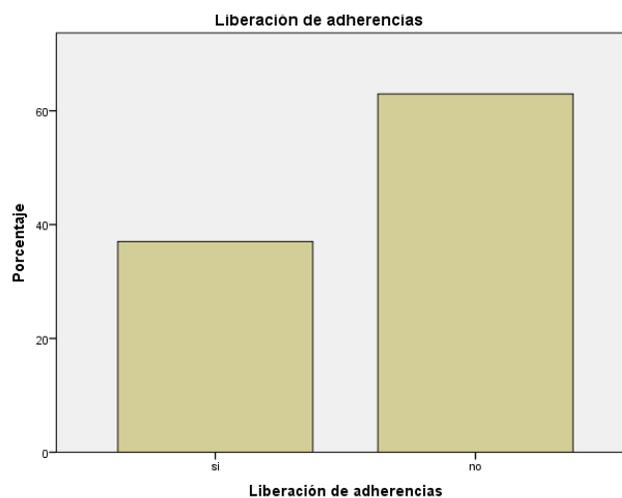
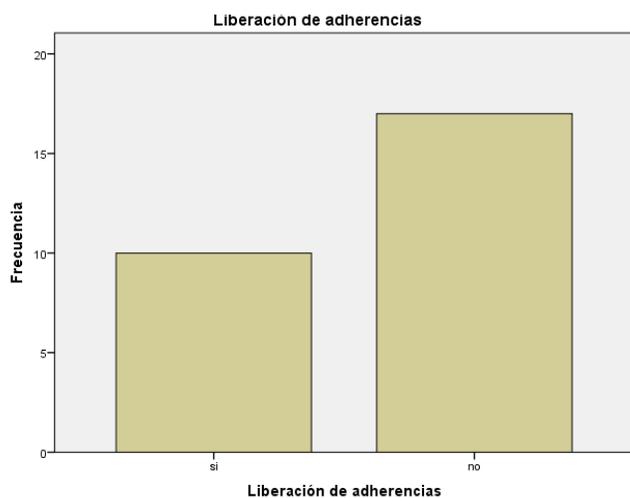


En cuanto al grado de endometriosis se utilizó la clasificación propuesta por la ASRM, encontrando endometriosis grado II en el grupo con embarazo en 33.3% comparado con el grupo sin embarazo en 25.9%, grado III en 29.6% en pacientes con embarazo posterior y 25.9% en el grupo sin embarazo logrado y la presencia de endometriosis grado IV en 37% de las mujeres con embarazo y 40.7% en pacientes sin embarazo.

Tabla 9

## Liberación de adherencias en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	10	37,0	37,0	37,0
	no	17	63,0	63,0	100,0
Total		27	100,0	100,0	



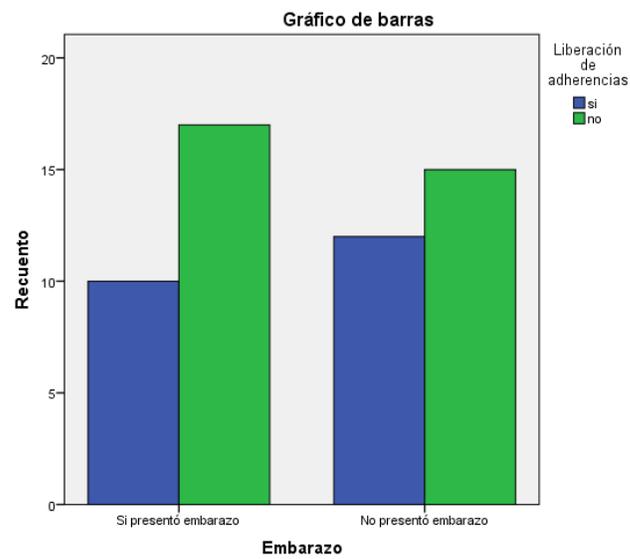
## Liberación de adherencias en pacientes sin embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	12	44,4	44,4	44,4
	no	15	55,6	55,6	100,0
Total		27	100,0	100,0	



Tabla cruzada

Recuento		Liberación de adherencias		Total
		si	no	
Embarazo	Si presentó embarazo	10	17	27
	No presentó embarazo	12	15	27
Total		22	32	54

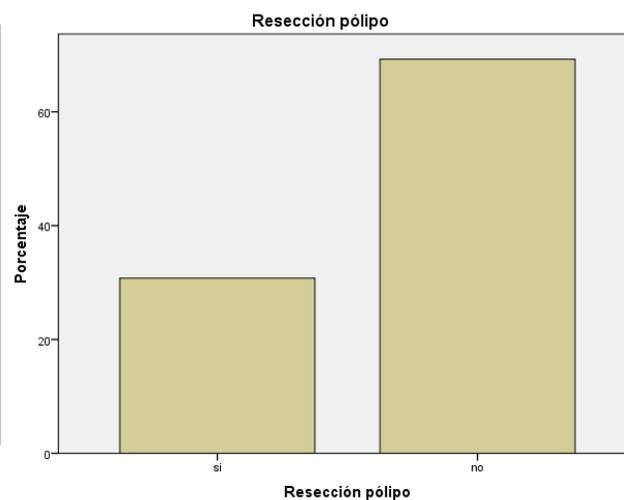
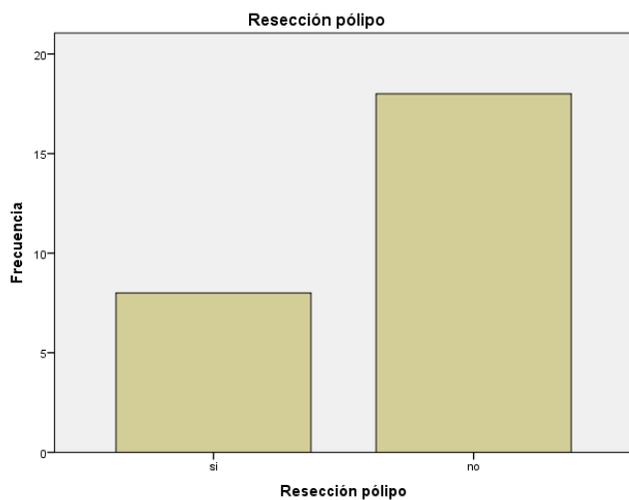


En el tratamiento quirúrgico realizado durante la laparoscopia se reportó liberación de adherencias en 37% en pacientes con embarazo logrado y 44.4%

Tabla 10

## Resección pólipos en pacientes con embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	8	29,6	30,8	30,8
	no	18	66,7	69,2	100,0
	Total	26	96,3	100,0	
Perdidos	Sistema	1	3,7		
Total		27	100,0		



## Resección de pólipos en pacientes sin embarazo logrado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	si	3	11,1	11,1	11,1
	no	24	88,9	88,9	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

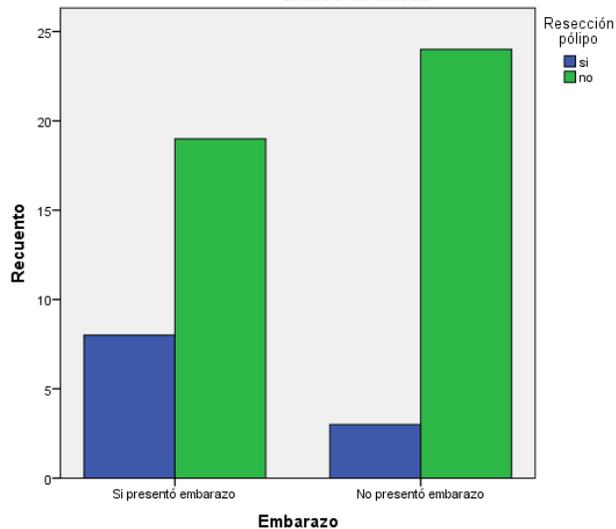


**Tabla cruzada**

Recuento

		Resección pólipo		Total
		si	no	
Embarazo	Si presentó embarazo	8	19	27
	No presentó embarazo	3	24	27
Total		11	43	54

**Gráfico de barras**

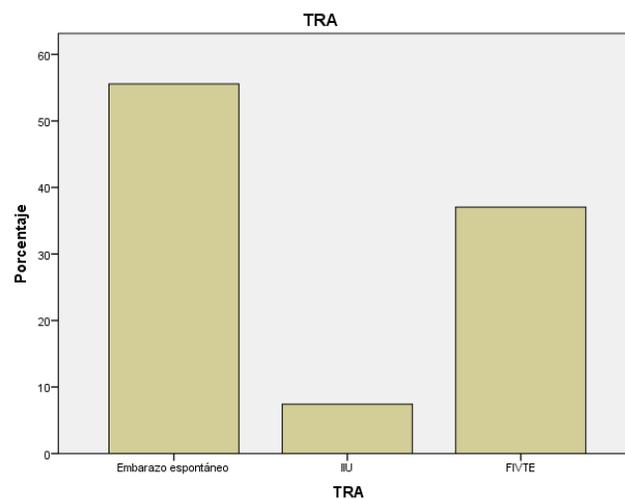
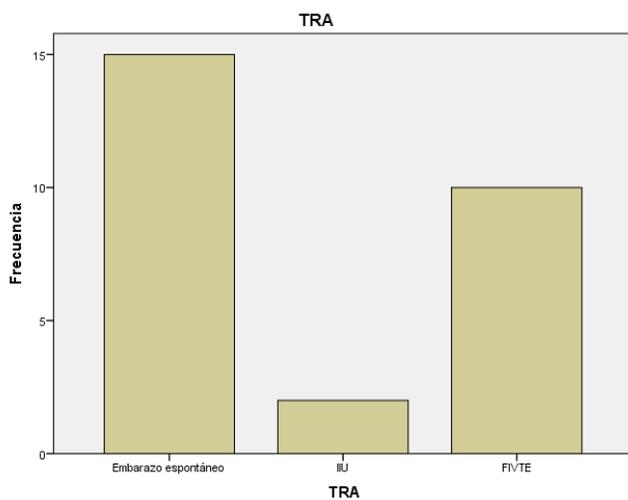


La totalidad de las pacientes fueron sometidas a histeroscopia con cavidad amplia y ostiums visibles, encontrando presencia de pólipo y polipectomía en el 30.8% de las pacientes con embarazo logrado comparado con pacientes sin embarazo en donde se observó presencia de pólipo y polipectomía en 11.1%.

**Tabla 11**

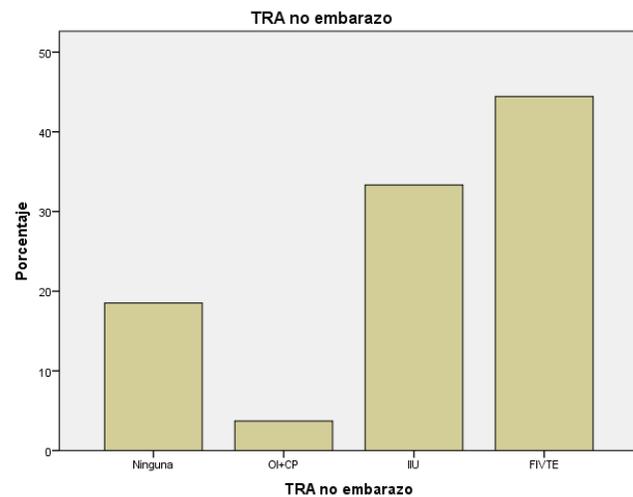
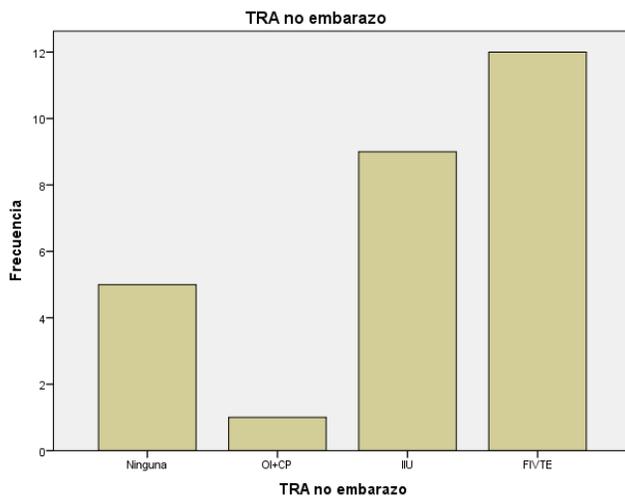
**Técnicas de reproducción asistida en pacientes con embarazo logrado**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Embarazo espontáneo	15	55,6	55,6	55,6
	IIU	2	7,4	7,4	63,0
	FIVTE	10	37,0	37,0	100,0
	Total	27	100,0	100,0	



### Técnicas de reproducción asistida en pacientes sin embarazo logrado

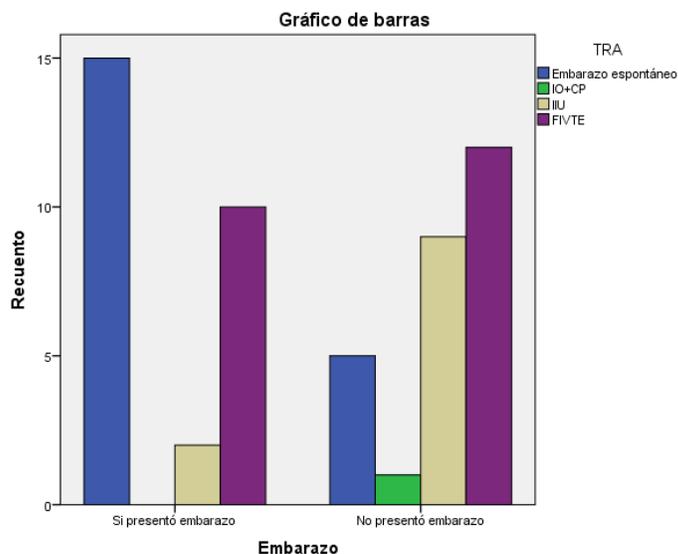
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguna	5	18,5	18,5	18,5
	OI+CP	1	3,7	3,7	22,2
	IIU	9	33,3	33,3	55,6
	FIVTE	12	44,4	44,4	100,0
	Total	27	100,0	100,0	



### Tabla cruzada

Recuento

		TRA				Total
		Embarazo espontáneo	IO+CP	IIU	FIVTE	
Embarazo	Si presentó embarazo	15	0	2	10	27
	No presentó embarazo	5	1	9	12	27
Total		20	1	11	22	54

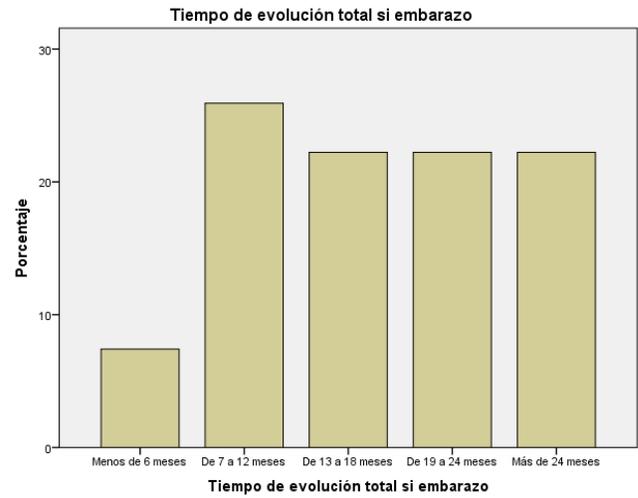
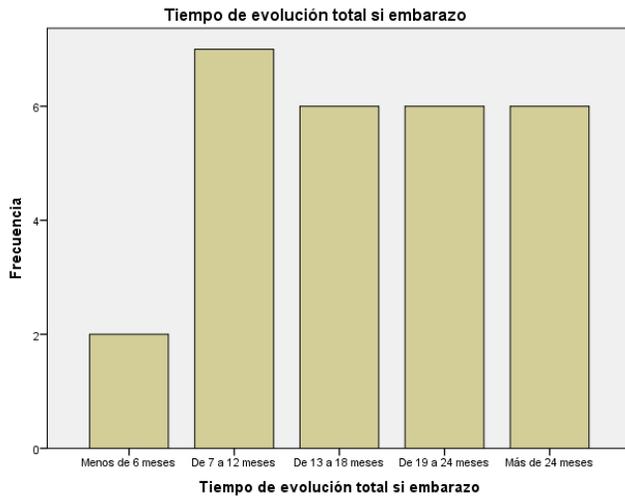


En el grupo con embarazo, 55.6% fue logrado espontáneo, 7.4% mediante inseminación intrauterina y 37% con FIVTE. Las pacientes que no lograron embarazo tras el procedimiento laparoscópico el 18.5% no se sometió a ninguna técnica, 3.7% a inductores de la ovulación y coito programado, 33.3% con inseminación intrauterina y 44.4% se realizó FIVTE.

**Tabla 12**

**Tiempo transcurrido entre procedimiento laparoscópico y embarazo logrado**

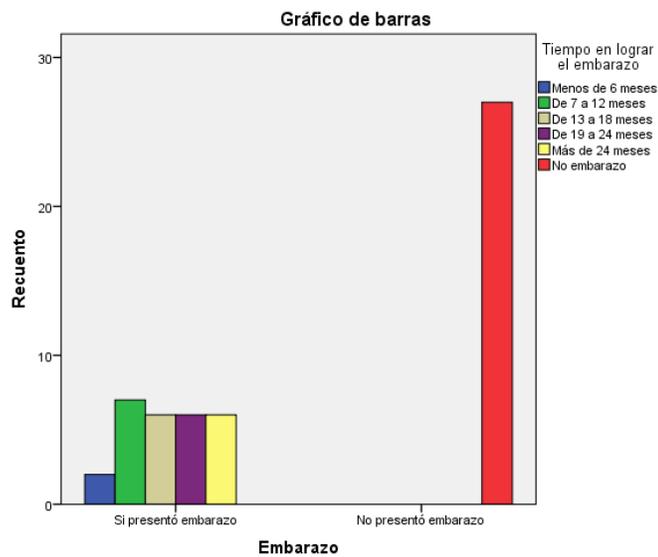
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Menos de 6 meses	2	7,4	7,4	7,4
	De 7 a 12 meses	7	25,9	25,9	33,3
	De 13 a 18 meses	6	22,2	22,2	55,6
	De 19 a 24 meses	6	22,2	22,2	77,8
	Más de 24 meses	6	22,2	22,2	100,0
Total		27	100,0	100,0	



**Tabla cruzada**

Recuento

		Tiempo en lograr el embarazo						Total
		Menos de 6 meses	De 7 a 12 meses	De 13 a 18 meses	De 19 a 24 meses	Más de 24 meses	No embarazo	
Embarazo	Si presentó embarazo	2	7	6	6	6	0	27
	No presentó embarazo	0	0	0	0	0	27	27
Total		2	7	6	6	6	27	54



En el grupo con embarazo logrado se observó que el 7.4% ocurría en un lapso menor a 6 meses posterior al procedimiento, 25.9% entre los 7-12 meses; mientras que a los 13-18 meses, 19-24 meses y más de 24 meses cada uno con 22.2% de embarazo logrados en ese lapso.

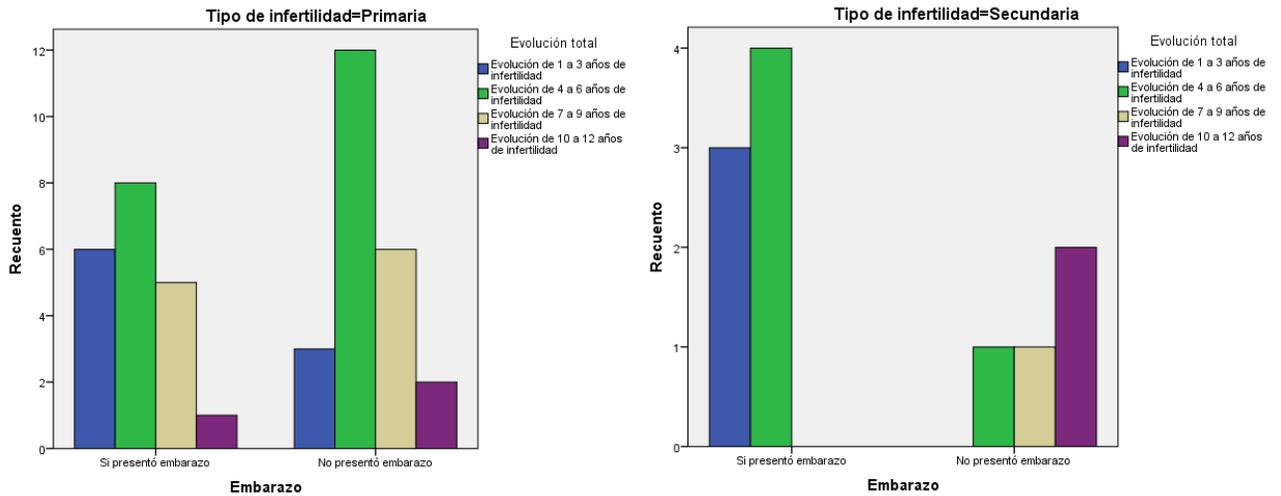
No se encontraron diferencias entre la presencia de endometrioma, obliteración de fondo de saco ni focos endometriósicos durante la realización de laparoscopia en ambos grupos. Igualmente, no se encontraron diferencias en la resección de endometrioma, fulguración de focos endometriósicos entre pacientes con y sin embarazo, así como tampoco en la cantidad de pacientes con endometriosis grado I con y sin embarazo logrado.

Al analizar los datos obtenidos con U de Mann Whitney se observaron diferencias en la distribución de los años de evolución de infertilidad entre las pacientes con embarazo y sin embarazo, con tendencia en el grupo con embarazo a tener mayor porcentaje de pacientes con menor tiempo de evolución de infertilidad; mientras que las pacientes sin embarazo mostraron tener mayor tiempo de infertilidad. Otra de las diferencias observadas fue la presencia de la presencia de infertilidad con factor uterino con mayor frecuencia en las pacientes con embarazo logrado, comparado con la presencia del mismo en las pacientes sin embarazo. Asimismo, la presencia de pólipo endometrial corroborada por laparoscopia se observó en mayor proporción en pacientes con embarazo logrado. Se observó que el número de embarazo logrado aumenta posterior a los 6 meses de realizado el procedimiento laparoscópico.

Tabla cruzada: Tipo de infertilidad y tiempo de evolución y embarazo

Tipo de infertilidad				Evolución total				Total
				Evolución de 1 a 3 años de infertilidad	Evolución de 4 a 6 años de infertilidad	Evolución de 7 a 9 años de infertilidad	Evolución de 10 a 12 años de infertilidad	
Primaria	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	6	8	5	1	20
			% dentro de Embarazo	30,0%	40,0%	25,0%	5,0%	100,0%
			% dentro de Evolución total	66,7%	40,0%	45,5%	33,3%	46,5%
			% del total	14,0%	18,6%	11,6%	2,3%	46,5%
	No presentó embarazo	Recuento	3	12	6	2	23	
		% dentro de Embarazo	13,0%	52,2%	26,1%	8,7%	100,0%	
		% dentro de Evolución total	33,3%	60,0%	54,5%	66,7%	53,5%	
		% del total	7,0%	27,9%	14,0%	4,7%	53,5%	
	Total	Recuento	9	20	11	3	43	
		% dentro de Embarazo	20,9%	46,5%	25,6%	7,0%	100,0%	
		% dentro de Evolución total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	20,9%	46,5%	25,6%	7,0%	100,0%	
Secundaria	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	3	4	0	0	7
			% dentro de Embarazo	42,9%	57,1%	0,0%	0,0%	100,0%
			% dentro de Evolución total	100,0%	80,0%	0,0%	0,0%	63,6%
			% del total	27,3%	36,4%	0,0%	0,0%	63,6%
	No presentó embarazo	Recuento	0	1	1	2	4	
		% dentro de Embarazo	0,0%	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%	
		% dentro de Evolución total	0,0%	20,0%	100,0%	100,0%	36,4%	
		% del total	0,0%	9,1%	9,1%	18,2%	36,4%	
	Total	Recuento		3	5	1	2	11

			% dentro de Embarazo	27,3%	45,5%	9,1%	18,2%	100,0%
			% dentro de Evolución total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
			% del total	27,3%	45,5%	9,1%	18,2%	100,0%
Total	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	9	12	5	1	27
			% dentro de Embarazo	33,3%	44,4%	18,5%	3,7%	100,0%
			% dentro de Evolución total	75,0%	48,0%	41,7%	20,0%	50,0%
			% del total	16,7%	22,2%	9,3%	1,9%	50,0%
		No presentó embarazo	Recuento	3	13	7	4	27
			% dentro de Embarazo	11,1%	48,1%	25,9%	14,8%	100,0%
			% dentro de Evolución total	25,0%	52,0%	58,3%	80,0%	50,0%
			% del total	5,6%	24,1%	13,0%	7,4%	50,0%
	Total		Recuento	12	25	12	5	54
			% dentro de Embarazo	22,2%	46,3%	22,2%	9,3%	100,0%
			% dentro de Evolución total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
			% del total	22,2%	46,3%	22,2%	9,3%	100,0%



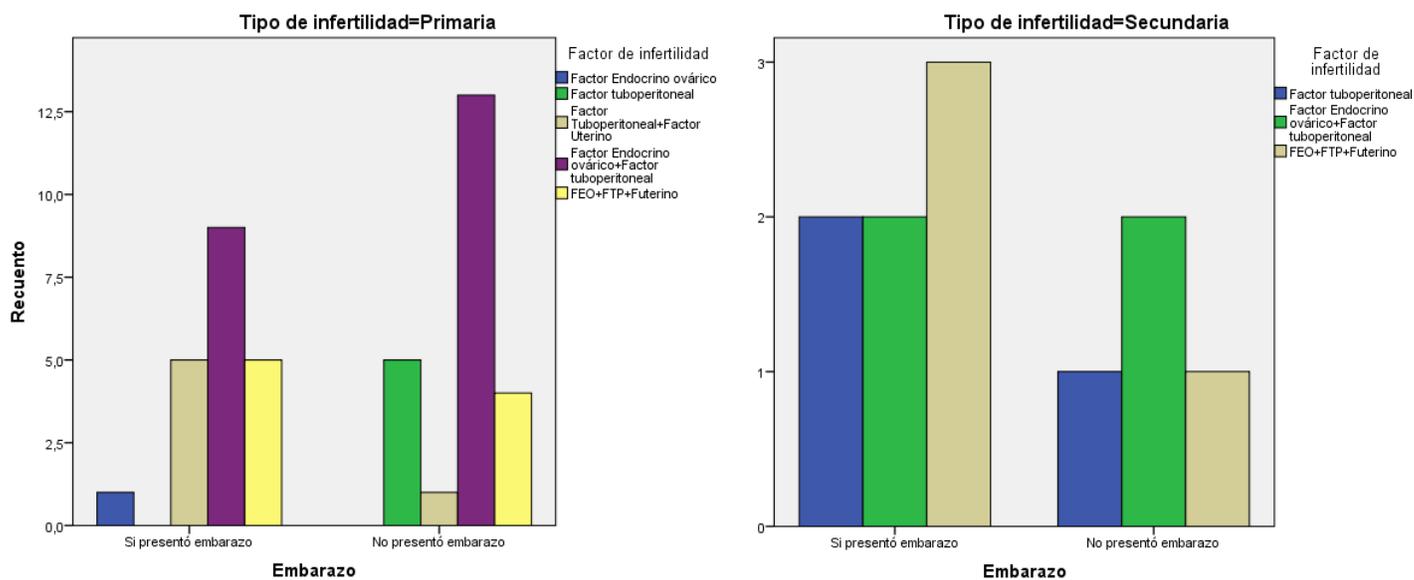
En cuanto a los años de evolución y embarazo en cada tipo de infertilidad (primaria y secundaria), se observó en pacientes con infertilidad primaria de 4-6 años de evolución mayores tasas de embarazo correspondiente al 40%; en el grupo de infertilidad secundaria en este mismo tiempo de evolución se observaron tasas de embarazo de 57.1%. Asimismo, las pacientes con infertilidad primaria se observó una distribución similar entre los años de evolución y las tasas de embarazo logrado y no logrado. En las pacientes con infertilidad secundaria no hubo embarazo logrado tras 7-12 años de evolución.

**Tabla cruzada: tipo de infertilidad y factores contribuyentes y embarazo logrado**

				Factor de infertilidad					Total	
				Factor Endocrino o ovárico	Factor tuboperitoneal	Factor Tuboperitoneal + Factor Uterino	Factor Endocrino ovárico+ Factor tuboperitoneal	FEO+ FTP+ uterino		
Tipo de infertilidad										
Primaria	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	1	0	5	9	5	20	
			% dentro de Embarazo	5,0%	0,0%	25,0%	45,0%	25,0%	100,0%	
			% dentro de Factor de infertilidad	100,0%	0,0%	83,3%	40,9%	55,6%	46,5%	
			% del total	2,3%	0,0%	11,6%	20,9%	11,6%	46,5%	
		No presentó embarazo	Recuento	0	5	1	13	4	23	
			% dentro de Embarazo	0,0%	21,7%	4,3%	56,5%	17,4%	100,0%	
			% dentro de Factor de infertilidad	0,0%	100,0%	16,7%	59,1%	44,4%	53,5%	
			% del total	0,0%	11,6%	2,3%	30,2%	9,3%	53,5%	
	Total			Recuento	1	5	6	22	9	43
				% dentro de Embarazo	2,3%	11,6%	14,0%	51,2%	20,9%	100,0%
				% dentro de Factor de infertilidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
				% del total	2,3%	11,6%	14,0%	51,2%	20,9%	100,0%
Secundaria	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento		2		2	3	7	
			% dentro de Embarazo		28,6%		28,6%	42,9%	100,0%	

			% dentro de Factor de infertilidad				66,7%		50,0%	75,0%	63,6%
			% del total				18,2%		18,2%	27,3%	63,6%
	No presentó embarazo		Recuento				1		2	1	4
			% dentro de Embarazo				25,0%		50,0%	25,0%	100,0 %
			% dentro de Factor de infertilidad				33,3%		50,0%	25,0%	36,4%
			% del total				9,1%		18,2%	9,1%	36,4%
	Total		Recuento				3		4	4	11
			% dentro de Embarazo				27,3%		36,4%	36,4%	100,0 %
			% dentro de Factor de infertilidad				100,0%		100,0%	100,0 %	100,0 %
			% del total				27,3%		36,4%	36,4%	100,0 %
Total	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	1	2	5	11	8	27		
			% dentro de Embarazo	3,7%	7,4%	18,5%	40,7%	29,6%	100,0 %		
			% dentro de Factor de infertilidad	100,0%	25,0%	83,3%	42,3%	61,5%	50,0%		
			% del total	1,9%	3,7%	9,3%	20,4%	14,8%	50,0%		
	No presentó embarazo		Recuento	0	6	1	15	5	27		
			% dentro de Embarazo	0,0%	22,2%	3,7%	55,6%	18,5%	100,0 %		
			% dentro de Factor de infertilidad	0,0%	75,0%	16,7%	57,7%	38,5%	50,0%		
			% del total	0,0%	11,1%	1,9%	27,8%	9,3%	50,0%		
	Total		Recuento	1	8	6	26	13	54		
			% dentro de Embarazo	1,9%	14,8%	11,1%	48,1%	24,1%	100,0 %		

% dentro de Factor de infertilidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% del total	1,9%	14,8%	11,1%	48,1%	24,1%	100,0%

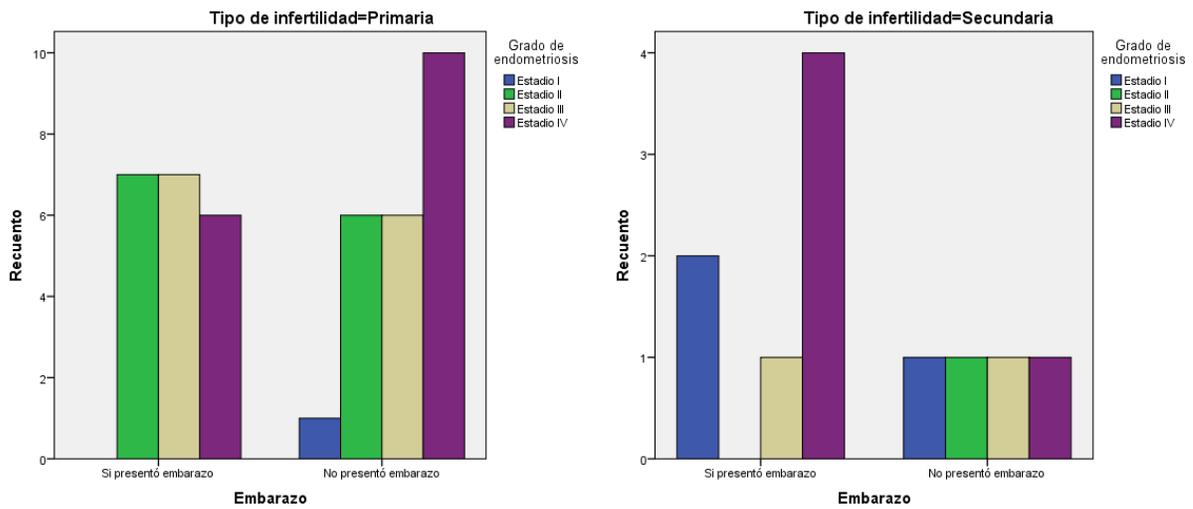


En el grupo de infertilidad primaria, se encontraron 5 pacientes con factor tuboperitoneal aislado observando tasas de embarazo del 0%, este mismo resultado se observó en pacientes con factor endocrino ovárico; en este mismo grupo se obtuvieron 6 pacientes con factor tuboperitoneal + uterino, logrando embarazo el 83.3% de estas mujeres. Asimismo, dentro de este grupo se encontraron 22 pacientes con factor endocrino-ovárico + tuboperitoneal, logrando embarazo en 9 pacientes (45%) vs 13 pacientes sin embarazo logrado (56.5%). En el grupo de infertilidad secundaria no se encontraron pacientes con factor endocrino-ovárico aislado ni con factor tuboperitoneal + uterino, en este grupo si se observaron embarazos en pacientes con factor tuboperitoneal aislado (28.6%), el mayor porcentaje de embarazos logrados en este grupo se observó en pacientes con factor endocrino-ovárico + tuboperitoneal + uterino.

**Tabla cruzada: Tipo de infertilidad, grado de endometriosis y embarazo**

Tipo de infertilidad				Grado de endometriosis				Total
				Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Primaria	Embarazado	Si presentó embarazo	Recuento	0	7	7	6	20
			% dentro de Embarazo	0,0%	35,0%	35,0%	30,0%	100,0%
			% dentro de Grado de endometriosis	0,0%	53,8%	53,8%	37,5%	46,5%
			% del total	0,0%	16,3%	16,3%	14,0%	46,5%
	No presentó embarazo	Recuento	1	6	6	10	23	
		% dentro de Embarazo	4,3%	26,1%	26,1%	43,5%	100,0%	
		% dentro de Grado de endometriosis	100,0%	46,2%	46,2%	62,5%	53,5%	
		% del total	2,3%	14,0%	14,0%	23,3%	53,5%	
	Total	Recuento	1	13	13	16	43	
		% dentro de Embarazo	2,3%	30,2%	30,2%	37,2%	100,0%	
		% dentro de Grado de endometriosis	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	2,3%	30,2%	30,2%	37,2%	100,0%	
Secundaria	Embarazado	Si presentó embarazo	Recuento	2	0	1	4	7
			% dentro de Embarazo	28,6%	0,0%	14,3%	57,1%	100,0%
			% dentro de Grado de endometriosis	66,7%	0,0%	50,0%	80,0%	63,6%
			% del total	18,2%	0,0%	9,1%	36,4%	63,6%
	No presentó embarazo	Recuento	1	1	1	1	4	
		% dentro de Embarazo	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%	
		% dentro de Grado de endometriosis	33,3%	100,0%	50,0%	20,0%	36,4%	
		% del total	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	36,4%	
	Total	Recuento		3	1	2	5	11

			% dentro de Embarazo	27,3%	9,1%	18,2%	45,5%	100,0%
			% dentro de Grado de endometriosis	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
			% del total	27,3%	9,1%	18,2%	45,5%	100,0%
Total	Embarazo	Si presentó	Recuento	2	7	8	10	27
		embarazo	% dentro de Embarazo	7,4%	25,9%	29,6%	37,0%	100,0%
			% dentro de Grado de endometriosis	50,0%	50,0%	53,3%	47,6%	50,0%
			% del total	3,7%	13,0%	14,8%	18,5%	50,0%
	No presentó	embarazo	Recuento	2	7	7	11	27
		embarazo	% dentro de Embarazo	7,4%	25,9%	25,9%	40,7%	100,0%
			% dentro de Grado de endometriosis	50,0%	50,0%	46,7%	52,4%	50,0%
			% del total	3,7%	13,0%	13,0%	20,4%	50,0%
Total			Recuento	4	14	15	21	54
			% dentro de Embarazo	7,4%	25,9%	27,8%	38,9%	100,0%
			% dentro de Grado de endometriosis	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
			% del total	7,4%	25,9%	27,8%	38,9%	100,0%

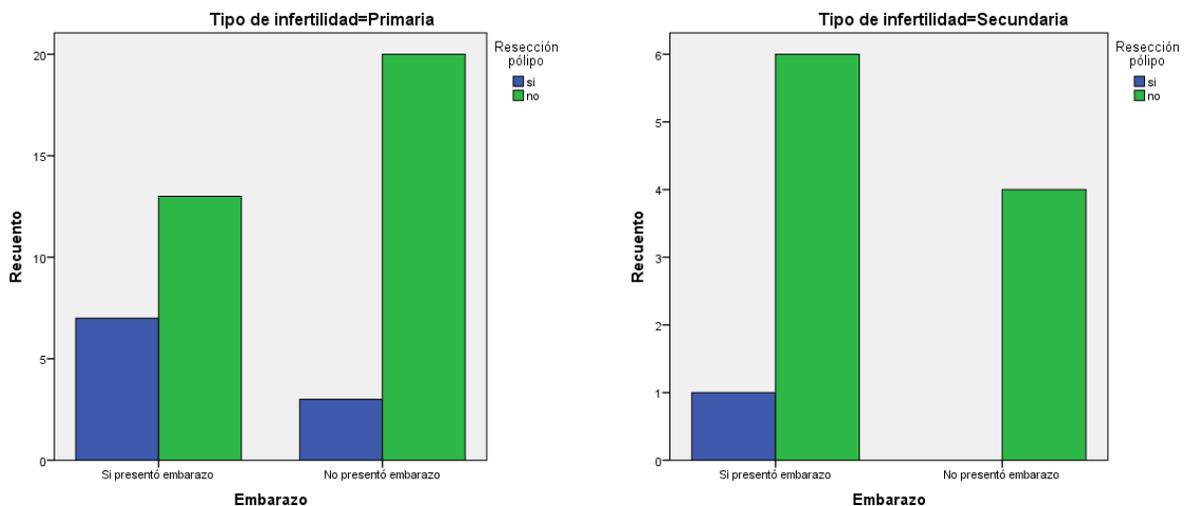


En el grupo infertilidad primaria se encontraron 16 pacientes con endometriosis grado IV, de ellas el 37.5% logró embarazo (6 pacientes) mientras que el 62.5% no logró embarazo (10 pacientes). Las pacientes con infertilidad secundaria, 6 pacientes fueron clasificadas con endometriosis grado IV, de estas el 57.1% logró embarazo (4 pacientes) vs 25% sin embarazo (1 paciente).

**Tabla cruzada: tipo de infertilidad con polipectomía y embarazo**

Tipo de infertilidad				Resección pólipos		Total	
				si	no		
Primaria	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	7	13	20	
			% dentro de Embarazo	35,0%	65,0%	100,0%	
			% dentro de Resección pólipos	70,0%	39,4%	46,5%	
			% del total	16,3%	30,2%	46,5%	
	No presentó embarazo			Recuento	3	20	23
				% dentro de Embarazo	13,0%	87,0%	100,0%
				% dentro de Resección pólipos	30,0%	60,6%	53,5%
				% del total	7,0%	46,5%	53,5%
	Total			Recuento	10	33	43
				% dentro de Embarazo	23,3%	76,7%	100,0%
				% dentro de Resección pólipos	100,0%	100,0%	100,0%
				% del total	23,3%	76,7%	100,0%
Secundaria	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	1	6	7	
			% dentro de Embarazo	14,3%	85,7%	100,0%	
			% dentro de Resección pólipos	100,0%	60,0%	63,6%	
			% del total	9,1%	54,5%	63,6%	
	No presentó embarazo			Recuento	0	4	4
				% dentro de Embarazo	0,0%	100,0%	100,0%
				% dentro de Resección pólipos	0,0%	40,0%	36,4%
				% del total	0,0%	36,4%	36,4%
	Total			Recuento	1	10	11
				% dentro de Embarazo	9,1%	90,9%	100,0%
				% dentro de Resección pólipos	100,0%	100,0%	100,0%
				% del total	9,1%	90,9%	100,0%
Total	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	8	19	27	
			% dentro de Embarazo	29,6%	70,4%	100,0%	

	% dentro de Resección pólipo	72,7%	44,2%	50,0%
	% del total	14,8%	35,2%	50,0%
No presentó embarazo	Recuento	3	24	27
	% dentro de Embarazo	11,1%	88,9%	100,0%
	% dentro de Resección pólipo	27,3%	55,8%	50,0%
	% del total	5,6%	44,4%	50,0%
	Total	Recuento	11	43
	% dentro de Embarazo	20,4%	79,6%	100,0%
	% dentro de Resección pólipo	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	20,4%	79,6%	100,0%

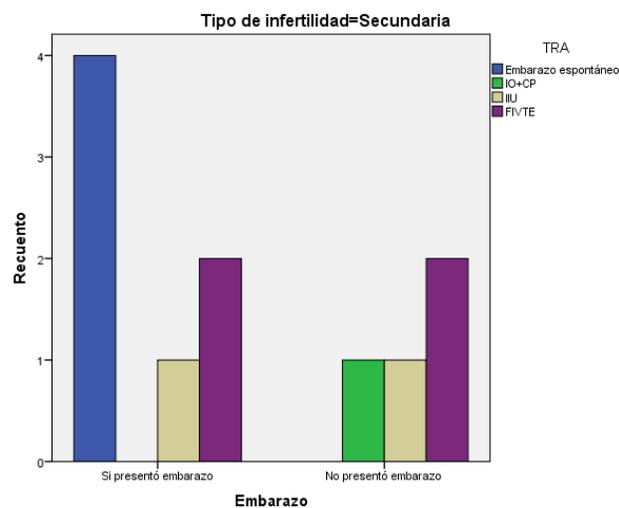
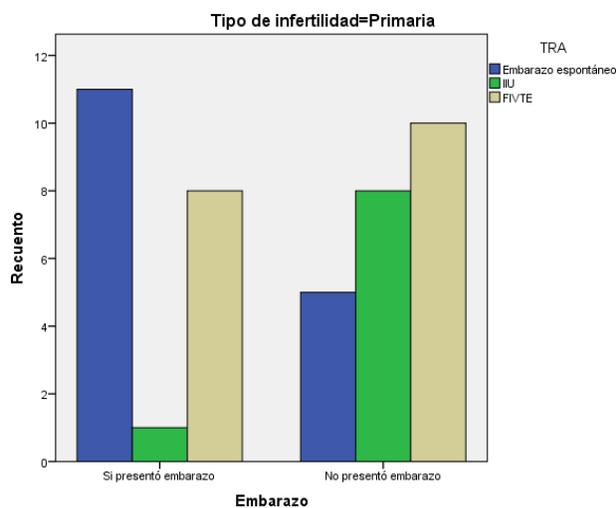


En el grupo con infertilidad primaria se observaron 10 pacientes con presencia de pólipo durante la histeroscopia, con realización de polipectomía en mismo tiempo quirúrgico en el 100% de ellas, con posterior embarazo en 7 de ellas (70%) y 3 de ellas sin lograrlo (30%). En el grupo de infertilidad secundaria únicamente se observó pólipo en 1 paciente con realización de polipectomía y posterior embarazo logrado.

Tabla cruzada: tipo de infertilidad, técnica de reproducción y embarazo

Tipo de infertilidad				TRA				Total
				Embarazo espontáneo	IO+CP	IIU	FIVTE	
Primaria	Embarazo Si presentó embarazo	Recuento	11		1	8	20	
		% dentro de Embarazo	55,0%		5,0%	40,0%	100,0%	
		% dentro de TRA	68,8%		11,1%	44,4%	46,5%	
		% del total	25,6%		2,3%	18,6%	46,5%	
	No presentó embarazo	Recuento	5		8	10	23	
		% dentro de Embarazo	21,7%		34,8%	43,5%	100,0%	
		% dentro de TRA	31,3%		88,9%	55,6%	53,5%	
		% del total	11,6%		18,6%	23,3%	53,5%	
	Total	Recuento	16		9	18	43	
		% dentro de Embarazo	37,2%		20,9%	41,9%	100,0%	
		% dentro de TRA	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	37,2%		20,9%	41,9%	100,0%	
Secundaria	Embarazo Si presentó embarazo	Recuento	4	0	1	2	7	
		% dentro de Embarazo	57,1%	0,0%	14,3%	28,6%	100,0%	
		% dentro de TRA	100,0%	0,0%	50,0%	50,0%	63,6%	
		% del total	36,4%	0,0%	9,1%	18,2%	63,6%	
	No presentó embarazo	Recuento	0	1	1	2	4	
		% dentro de Embarazo	0,0%	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%	
		% dentro de TRA	0,0%	100,0%	50,0%	50,0%	36,4%	
		% del total	0,0%	9,1%	9,1%	18,2%	36,4%	
	Total	Recuento	4	1	2	4	11	
		% dentro de Embarazo	36,4%	9,1%	18,2%	36,4%	100,0%	
		% dentro de TRA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	36,4%	9,1%	18,2%	36,4%	100,0%	
Total	Embarazo Si presentó embarazo	Recuento	15	0	2	10	27	
		% dentro de Embarazo	55,6%	0,0%	7,4%	37,0%	100,0%	

	% dentro de TRA	75,0%	0,0%	18,2%	45,5%	50,0%
	% del total	27,8%	0,0%	3,7%	18,5%	50,0%
No presentó embarazo	Recuento	5	1	9	12	27
	% dentro de Embarazo	18,5%	3,7%	33,3%	44,4%	100,0%
	% dentro de TRA	25,0%	100,0%	81,8%	54,5%	50,0%
	% del total	9,3%	1,9%	16,7%	22,2%	50,0%
Total	Recuento	20	1	11	22	54
	% dentro de Embarazo	37,0%	1,9%	20,4%	40,7%	100,0%
	% dentro de TRA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	37,0%	1,9%	20,4%	40,7%	100,0%



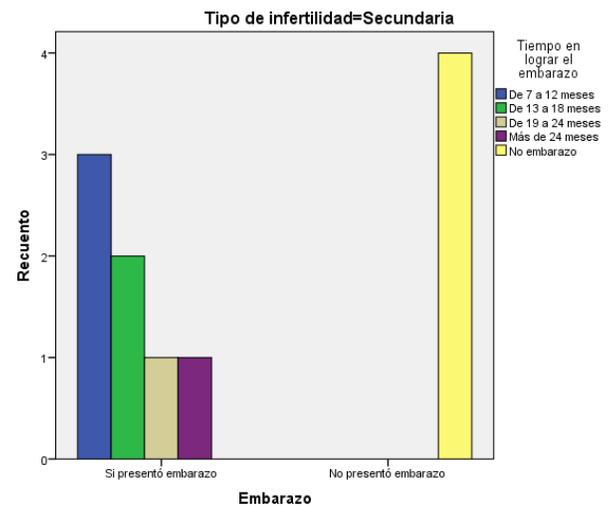
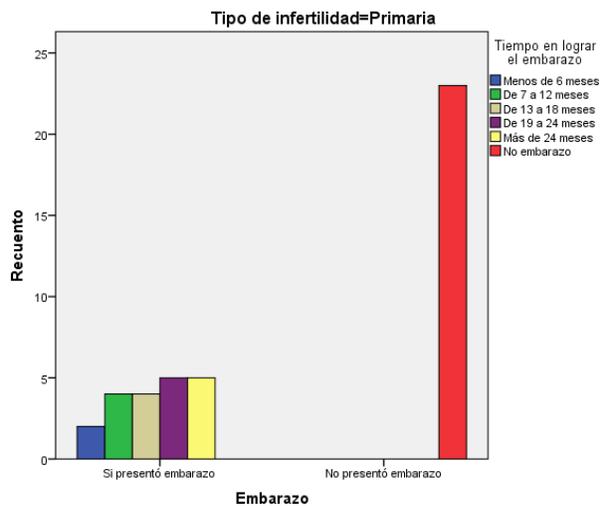
Tanto en el grupo de infertilidad primaria y secundaria la mayor tasa de embarazos fue logrado espontáneo, 55% y 57.1% respectivamente. En el grupo de infertilidad primaria 9 pacientes se sometieron a inseminación intrauterina, con embarazo en 1 de ellas (11.1%) contribuyendo con un 5% de embarazos logrados dentro de las pacientes con infertilidad primaria, asimismo se realizó FIVTE en 18 pacientes de este grupo con embarazo en 8 de ellas, representando 40% del total de embarazos de este grupo. En las pacientes con infertilidad secundaria, se no se observaron diferencias entre los resultados de embarazo y no embarazo en cualquiera de las variantes de reproducción asistida.

Tabla cruzada: tipo de infertilidad y tiempo transcurrido entre procedimiento quirúrgico y embarazo

				Tiempo en lograr el embarazo						Total
				Menos de 6 meses	De 7 a 12 meses	De 13 a 18 meses	De 19 a 24 meses	Más de 24 meses	No embarazado	
Primaria	Embarazo Si presentó embarazo	Recuento	2	4	4	5	5	0	20	
		% dentro de Embarazo	10,0%	20,0%	20,0%	25,0%	25,0%	0,0%	100,0%	
		% dentro de Tiempo en lograr el embarazo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	46,5%	
		% del total	4,7%	9,3%	9,3%	11,6%	11,6%	0,0%	46,5%	
	Embarazo No presentó embarazo	Recuento	0	0	0	0	0	23	23	
		% dentro de Embarazo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
		% dentro de Tiempo en lograr el embarazo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	53,5%	
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	53,5%	53,5%	
Total		Recuento	2	4	4	5	5	23	43	
		% dentro de Embarazo	4,7%	9,3%	9,3%	11,6%	11,6%	53,5%	100,0%	
		% dentro de Tiempo en lograr el embarazo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	4,7%	9,3%	9,3%	11,6%	11,6%	53,5%	100,0%	
Secundaria	Embarazo Si presentó embarazo	Recuento		3	2	1	1	0	7	
		% dentro de Embarazo		42,9%	28,6%	14,3%	14,3%	0,0%	100,0%	

		% dentro de Tiempo en lograr el embarazo								
		% del total								63,6 %
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%		63,6 %
			27,3%	18,2%	9,1%	9,1%	0,0%			
No presentó embarazo	Recuento		0	0	0	0	4			4
	% dentro de Embarazo		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%			100,0 %
	% dentro de Tiempo en lograr el embarazo		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%			36,4 %
	% del total		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	36,4%			36,4 %
Total	Recuento		3	2	1	1	4			11
	% dentro de Embarazo		27,3%	18,2%	9,1%	9,1%	36,4%			100,0 %
	% dentro de Tiempo en lograr el embarazo		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%			100,0 %
	% del total		27,3%	18,2%	9,1%	9,1%	36,4%			100,0 %
Total	Embarazo Si presentó embarazo	Recuento	2	7	6	6	6	0		27
		% dentro de Embarazo	7,4%	25,9%	22,2%	22,2%	22,2%	0,0%		100,0 %
		% dentro de Tiempo en lograr el embarazo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%		50,0 %
		% del total	3,7%	13,0%	11,1%	11,1%	11,1%	0,0%		50,0 %
No presentó embarazo	Recuento		0	0	0	0	0	27		27
	% dentro de Embarazo		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%		100,0 %

	% dentro de Tiempo en lograr el embarazo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	50,0 %
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0 %
Total	Recuento	2	7	6	6	6	27	54
	% dentro de Embarazo	3,7%	13,0%	11,1%	11,1%	11,1%	50,0%	100,0 %
	% dentro de Tiempo en lograr el embarazo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0 %
	% del total	3,7%	13,0%	11,1%	11,1%	11,1%	50,0%	100,0 %

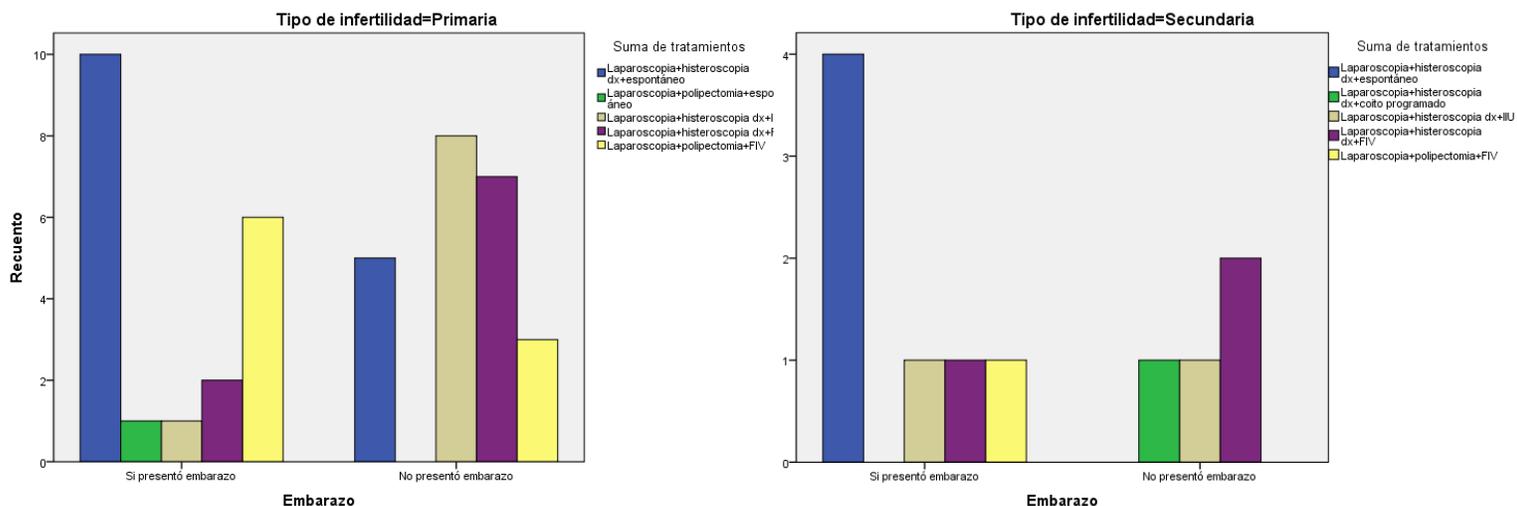


En el caso de infertilidad primaria la tasa de embarazos aumento con el transcurso del tiempo: < 6 meses con 10 % de embarazos logrados, 7-12 y 13-18 con 20%; mientras que 19-24 meses y >24 meses con 25%. En pacientes con infertilidad secundaria las tasas de embarazo disminuyeron con mayor tiempo transcurrido: entre 7-12 meses 42.9%, 13-18 meses 28.6%, 19-24 meses 14.3% y >24 meses 14.3%

**Tabla cruzada: tipo de infertilidad, tratamiento quirúrgico y técnica de reproducción utilizada y embarazo logrado**

Tipo de infertilidad				Suma de tratamientos						Total
				Laparoscopia + histeroscopia dx + espontáneo	Laparoscopia + polipectomia + espontáneo	Laparoscopia + histeroscopia dx + coito programado	Laparoscopia + histeroscopia dx + IUI	Laparoscopia + histeroscopia dx + FIV	Laparoscopia + polipectomia + FIV	
Primaria	Embarazo Si presentó embarazo	Si	Recuento	10	1		1	2	6	20
		% dentro de Embarazo	50,0%	5,0%		5,0%	10,0%	30,0%	100,0%	
		% dentro de Suma de tratamientos	66,7%	100,0%		11,1%	22,2%	66,7%	46,5%	
		% del total	23,3%	2,3%		2,3%	4,7%	14,0%	46,5%	
	Embarazo No presentó embarazo	No	Recuento	5	0		8	7	3	23
		% dentro de Embarazo	21,7%	0,0%		34,8%	30,4%	13,0%	100,0%	
		% dentro de Suma de tratamientos	33,3%	0,0%		88,9%	77,8%	33,3%	53,5%	
		% del total	11,6%	0,0%		18,6%	16,3%	7,0%	53,5%	
	Total	Recuento	15	1		9	9	9	43	
		% dentro de Embarazo	34,9%	2,3%		20,9%	20,9%	20,9%	100,0%	
		% dentro de Suma de tratamientos	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	34,9%	2,3%		20,9%	20,9%	20,9%	100,0%	
Secundaria	Embarazo Si presentó embarazo	Si	Recuento	4		0	1	1	1	7
		% dentro de Embarazo	57,1%		0,0%	14,3%	14,3%	14,3%	100,0%	
		% dentro de Suma de tratamientos	100,0%		0,0%	50,0%	33,3%	100,0%	63,6%	
		% del total	36,4%		0,0%	9,1%	9,1%	9,1%	63,6%	
	Embarazo No presentó embarazo	No	Recuento	0		1	1	2	0	4
		% dentro de Embarazo	0,0%		25,0%	25,0%	50,0%	0,0%	100,0%	
		% dentro de Suma de tratamientos	0,0%		100,0%	50,0%	66,7%	0,0%	36,4%	
		% del total	0,0%		9,1%	9,1%	18,2%	0,0%	36,4%	
	Total	Recuento	4		1	2	3	1	11	
		% dentro de Embarazo	36,4%		9,1%	18,2%	27,3%	9,1%	100,0%	

		% dentro de Suma de tratamientos		100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total		36,4%		9,1%	18,2%	27,3%	9,1%		100,0%
Total	Embarazo	Si presentó embarazo	Recuento	14	1	0	2	3	7		27
		% dentro de Embarazo	% dentro de Embarazo	51,9%	3,7%	0,0%	7,4%	11,1%	25,9%		100,0%
		% dentro de Suma de tratamientos	% dentro de Suma de tratamientos	73,7%	100,0%	0,0%	18,2%	25,0%	70,0%		50,0%
		% del total	% del total	25,9%	1,9%	0,0%	3,7%	5,6%	13,0%		50,0%
	Embarazo	No presentó embarazo	Recuento	5	0	1	9	9	3		27
		% dentro de Embarazo	% dentro de Embarazo	18,5%	0,0%	3,7%	33,3%	33,3%	11,1%		100,0%
		% dentro de Suma de tratamientos	% dentro de Suma de tratamientos	26,3%	0,0%	100,0%	81,8%	75,0%	30,0%		50,0%
		% del total	% del total	9,3%	0,0%	1,9%	16,7%	16,7%	5,6%		50,0%
	Total		Recuento	19	1	1	11	12	10		54
		% dentro de Embarazo	% dentro de Embarazo	35,2%	1,9%	1,9%	20,4%	22,2%	18,5%		100,0%
		% dentro de Suma de tratamientos	% dentro de Suma de tratamientos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%
		% del total	% del total	35,2%	1,9%	1,9%	20,4%	22,2%	18,5%		100,0%



De los 11 embarazos logrados espontáneos dentro del grupo de pacientes infertilidad primaria, 1 de ellos fue logrado tras la realización de polipectomía. Asimismo, en este grupo se observó que de los 8 embarazos logrados por FIVTE, 6 de ellos ocurrieron tras la resección de pólipo durante la histeroscopia (66.7%). En el caso de pacientes con infertilidad secundaria, únicamente 1 paciente fue sometida a polipectomía con posterior realización de FIVTE logrando embarazo.

Al realizar análisis por tipo de infertilidad, no se encontraron diferencias de edad, así como tampoco entre hallazgos laparoscópicos y tratamiento quirúrgico en las tasas de embarazo logrado. No existieron diferencias en infertilidad primaria con factor endocrino-ovárico + uterino + tuboperitoneal en embarazo logrado y no logrado. En ambos tipos de infertilidad no se observaron diferencias entre la frecuencia de pacientes con endometriosis grado I, II y III y tasas de embarazo.

## **Resultados**

### **I Resultados generales**

Dentro de los grupos estudiados, se observó que en las pacientes con endometriosis e infertilidad con y sin embarazo logrado no mejoran los resultados reproductivos al ser sometidas a técnicas de reproducción asistida. Llama la atención la cantidad de embarazos espontáneos tras el procedimiento quirúrgico; sin encontrar diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos ni técnicas empleadas. De la misma manera, al analizar el tiempo transcurrido del procedimiento quirúrgico y el embarazo logrado, la tendencia al mayor número de embarazos logrados fue en un lapso de 7-12 meses con un porcentaje de 25.9%; el menor número de embarazos logrados fue dentro de los primeros 6 meses posteriores al procedimiento con 7.4%, el resto de los intervalos planteados correspondiente a 13-18 meses, 19-24 meses y mayor a 24 meses se observó una distribución de 22.2% embarazo logrados en cada uno de ellos. No se observaron diferencias entre la técnica de reproducción utilizada en cada intervalo planteado; sin notar mayor uso ni éxito de coito programado, inseminación intrauterina o fertilización in-vitro en ninguno de los lapsos.

### **Tratamiento quirúrgico y pronóstico reproductivo**

Se observó que, en pacientes con infertilidad y endometriosis al ser sometidas a laparoscopia, los resultados reproductivos mejoran sin importar la técnica de reproducción empleada; logrando embarazos espontáneos, así como mediante técnicas de reproducción asistida de baja y alta complejidad, sin observar diferencias entre emplear alguna de ellas.

Al analizar la realización de laparoscopia simultánea con histeroscopia quirúrgica, siendo en nuestro estudio la realización de polipectomía el procedimiento

realizado, se observó mayor frecuencia de embarazos en estas pacientes, siendo mayormente logrados espontáneos y por FIVTE.

### **Factores predictores de pronóstico reproductivo**

Se analizaron factores pronósticos tales como edad, infertilidad primaria o secundaria, años de evolución de infertilidad, factores contribuyentes a la misma (endocrino-ovárico, uterino, infeccioso), hallazgos laparoscópicos, tratamiento laparoscópico efectuado. Dentro de los datos recabados, la edad más frecuente fue de 34 años; al análisis estadístico no se encontró significancia de este valor como pronóstico en pacientes con endometriosis e infertilidad. Asimismo, las pacientes con infertilidad primaria y secundaria mantuvieron una distribución similar tanto en la tasa de embarazos logrados como no logrados, sin encontrar diferencia entre ambos antecedentes como factores pronósticos. Los factores contribuyentes a infertilidad incluidos, se mantuvieron con distribución similar entre los grupos con y sin embarazo; asimismo, al análisis del presentar más de un factor simultáneo contribuyente a infertilidad no representó una diferencia significativa comparado con las pacientes que únicamente presentaban un factor aislado. De la misma manera, los hallazgos laparoscópicos y tratamiento quirúrgico de endometrioma y focos endometriósicos se mantuvieron sin diferencias entre ambos grupos. Hallazgos tales como obliteración de foco de saco, así como observación y liberación de adherencias en salpinges y/o ovarios, si bien existieron diferencias en frecuencias y porcentajes entre las pacientes con embarazo comparadas con aquéllas sin embarazo; no reflejaron diferencias estadísticamente significativas. En conjunto, no se encontraron factores que influyan en el pronóstico de pacientes con endometriosis e infertilidad en búsqueda de embarazo.

### **Grado de endometriosis y éxito de embarazo**

Dentro de la población analizada, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión con una muestra total de 27 pacientes embarazadas y 27 pacientes no embarazadas, se observó una distribución similar de los diferentes grados de endometriosis entre ambos grupos, sin mostrar repercusión en la probabilidad de embarazo.

### **II Resultados de subanálisis de infertilidad primaria y secundaria**

Al realizar el subanálisis por tipo de infertilidad: primaria y secundaria. Se observó que en ambos grupos los resultados reproductivos mejoran tras el tratamiento quirúrgico de endometriosis. Al igual que en el análisis general, más del 50% de los embarazos fue logrado espontáneo en ambos subgrupos. Asimismo, en el uso de técnicas de reproducción asistida, el uso de FIVTE en infertilidad primaria se reportó con éxito de 40%, mientras que en pacientes con infertilidad secundaria no se observaron diferencias entre las tasas de embarazo logrado y no logrado con el uso de esta técnica. Al combinar los tratamientos quirúrgicos de laparoscopia + polipectomía, los resultados muestran que mujeres con infertilidad primaria la realización de estos procedimientos simultáneos mejora los resultados del uso de FIVTE; en el caso en embarazos espontáneos, no se observaron diferencias en el uso de estos 2 procedimientos. En cuanto al tiempo transcurrido entre el procedimiento quirúrgico y el embarazo logrado, en las pacientes con infertilidad primaria se observó mayor número de embarazos posterior a los 6 meses de la laparoscopia sin existir diferencias significativas entre los intervalos planteados de 7-12 y 13-18, 19-24 y >24 meses; mientras que en el grupo de infertilidad secundaria la mayor tasa de embarazo ocurrió entre los 7-12 meses posteriores al procedimiento, con tendencia a la disminución de embarazos logrados tras este intervalo.

## Discusión

En el estudio realizado se observó que, en pacientes con infertilidad y endometriosis sometidas a laparoscopia, no se observa diferencia estadísticamente significativa en el pronóstico reproductivo. Duffy et al. mediante una revisión sistemática en donde se incluyeron un total de 973 pacientes, sugieren que en los grados de endometriosis I y II se benefician del tratamiento quirúrgico en el mismo tiempo diagnóstico con incrementó las tasas de embarazo y recién nacido vivo. En nuestro estudio, no se observaron diferencias en las tasas de embarazo en pacientes con estos grados de endometriosis.

En cuanto al grado III y IV de esta entidad, Hamdan et al. mediante una revisión sistemática y metaanálisis en donde se incluyeron 33 estudios, mencionan que la tendencia actual es el tratamiento quirúrgico en caso de síntomas, endometrioma  $\geq 4$  cm y mejorar el acceso para el uso de técnicas de reproducción asistida; sin ser justificado el tratamiento quirúrgico fuera de estas circunstancias. Crosignani mediante su estudio con una muestra de 216 pacientes, sugiere que el manejo quirúrgico en estas pacientes mejora el pronóstico reproductivo en comparación con manejo expectante. En nuestro estudio, en las pacientes con estos grados de endometriosis no se observaron diferencias significativas en el pronóstico reproductivo tras ser sometidas a tratamiento quirúrgico. De acuerdo al subanálisis realizado por tipo de infertilidad, se observa que en pacientes con endometriosis grado IV e infertilidad secundaria existe mayor frecuencia de embarazos tras la realización de procedimiento quirúrgico.

Jones et al. mediante un estudio retrospectivo de cohorte donde se incluyeron 29 pacientes mencionan que el tratamiento quirúrgico incrementa las posibilidades de embarazo espontáneo en un 50%. En nuestro estudio, de manera general, tras el procedimiento quirúrgico la mayor tasa de embarazos fue logrado de manera espontáneo; al realizar un análisis por tipo de infertilidad se mantiene

dicha tendencia. Con este resultado se podría considerar que la laparoscopia mejora el pronóstico reproductivo en este tipo de pacientes.

De acuerdo a la ASRM, los pacientes con endometriosis grado I y II se benefician de tratamiento con inductores a la ovulación + coito programado, así como de inseminación intrauterina. En endometriosis grado III y IV, Tsoumpou et al. refieren que no existen diferencias significativas en las tasas de embarazos logrados posterior al tratamiento quirúrgico; por su parte, Basheer et al. mencionan que la tasa de embarazo mediante FIVTE se correlaciona de negativamente con el grado de severidad de endometriosis. En nuestro estudio, de manera general, se observó una mayor tasa de embarazos logrados espontáneos comparados con aquéllas pacientes que se sometieron a técnicas de reproducción asistida. En cuanto a la técnica de reproducción asistida con mejor resultado dentro de nuestro estudio, se observó mayor frecuencia de embarazo con la realización de FIVTE; de manera predominante en pacientes con infertilidad primaria.

Al analizar la suma de intervenciones en las pacientes con endometriosis e infertilidad, aquéllas con polipectomía cursaron con embarazo posterior en su totalidad y en su gran mayoría logrado por FIVTE. Dentro de la literatura actual, Mouhayar et al. postulan que la realización de polipectomía mediante histeroscopia, sin importar el tamaño y el número de pólipos, resulta benéfico previo al uso de técnicas de reproducción asistida de alta complejidad aumentando las tasas de embarazo. Sin embargo, actualmente, no se han reportado estudios en donde ambas intervenciones sean tomadas en cuenta de manera simultánea para mejorar el pronóstico reproductivo en este tipo de pacientes. Se debe de estudiar de manera particular la suma de intervenciones en el contexto de endometriosis e infertilidad.

En cuanto al tiempo transcurrido entre el procedimiento quirúrgico y el embarazo logrado, Basheer et al. mencionan que la mayor tasa de embarazo se logra entre los 7-25 meses transcurridos el procedimiento, sin poder aclarar el por qué la falla

de embarazo dentro de los primeros 6 meses. En nuestro estudio se observó mayor frecuencia de embarazo entre los 7-12 meses posteriores al procedimiento quirúrgico; posterior a este intervalo, la tasa de embarazo se mantuvo sin mostrar diferencias. Al analizar el comportamiento de la frecuencia de embarazos en los extremos ( $\leq 6$  meses y  $\geq 24$  meses) no se observaron diferencias significativas. Llama la atención que la tendencia en infertilidad primaria fue el aumento de embarazos con el paso del tiempo, ocurriendo lo contrario en pacientes con infertilidad secundaria la tasa de embarazos disminuye con el paso del tiempo. Concordando de manera parcial con lo mencionado actualmente en la literatura internacional.

Boujenah et al. mediante el estudio de 315 pacientes en búsqueda de factores pronósticos para el éxito de embarazo posterior al tratamiento laparoscópico de endometriosis, no encontraron diferencias en la edad, infertilidad primaria o secundaria y años de evolución de la misma. En nuestro estudio no se encontró influencia de los mismos dentro de la población estudiada. Destaca que al analizar las pacientes con infertilidad primaria se lograron embarazos entre los 7-12 años de evolución mientras que en pacientes con infertilidad secundaria no se observaron embarazos en este intervalo. En ambos subgrupos la mayor tasa de embarazo ocurrió entre los 4-6 años. Estos hallazgos sugieren disminución de tasas de embarazo con un punto de corte de 6 años.

Nuestro estudio aporta datos que concuerdan medianamente con la literatura descrita en el presente; ejemplo de esto es la mayor tasa de embarazo observada transcurridos 7 meses del tratamiento quirúrgico. Refuerza, dentro de las limitaciones del estudio, la propuesta Barri et al. en donde se propone ofrecer FIVTE a aquellas pacientes que no han logrado embarazo posterior al evento quirúrgico, para aquellas mujeres  $< 35$  años, pueden esperar hasta 1 año en espera de concepción espontánea; mientras que las mujeres  $\geq 35$  años de edad se recomienda esperar 6 meses para lograr embarazo espontáneo.

Dentro de las limitaciones del estudio mostrado se encuentran su diseño retrospectivo, el tamaño de muestra; así como la distribución de las pacientes entre los grupos y subgrupos analizados en este estudio. Es necesario aumentar las dimensiones del estudio para poder realizar recomendaciones con mayor nivel de evidencia.

## **Conclusiones**

Los resultados descritos en el estudio realizado en pacientes del Instituto Nacional de Perinatología, muestran tendencia al aumento de embarazos logrados tras el procedimiento quirúrgico, principalmente de manera espontánea. En el uso de técnicas de reproducción asistida se observaron mejores resultados con el uso de FIVTE, el tiempo óptimo para lograr embarazo, de acorde a lo observado, fue de 7-12 meses. En cuanto el grado de endometriosis y el pronóstico reproductivo tras el procedimiento laparoscópico no fue posible determinar su asociación debido al tamaño de la muestra. Asimismo, no se identificaron factores de pronósticos de manera general, únicamente aislando en infertilidad secundaria disminución de las tasas de embarazo tras 6 años de evolución de la misma.

## Anexos

## Imagen 1



**THE AMERICAN FERTILITY SOCIETY**  
**CLASIFICACION REVISADA DE LA ENDOMETRIOSIS**

Nombre del Paciente \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Estadio I (Mínimo) - 1-5      Laparoscopia \_\_\_\_\_ Laparotomía \_\_\_\_\_ Fotografía \_\_\_\_\_  
 Estadio II (Leve) - 6-15      Tratamiento Recomendado \_\_\_\_\_  
 Estadio III (Moderado) - 16-40  
 Estadio IV (Severo) - >40  
 Total \_\_\_\_\_ Pronóstico \_\_\_\_\_

PERITONEO	ENDOMETRIOSIS		<1cm	1-3cm	>3cm	
		Superficial		1	2	4
	Profunda		2	4	6	
OVARIO	D	Superficial	1	2	4	
		Profunda	4	16	20	
	I	Superficial	1	2	4	
		Profunda	4	16	20	
OBLITERACION DEL FONDO DE SACO POSTERIOR		Parcial	Completa			
		4	40			
OVARIO	ADHERENCIAS		Comprometido <1/3	Comprometido 1/3-2/3	Comprometido >2/3	
	D	Delgada	1	2	4	
		Densa	4	8	16	
	I	Delgada	1	2	4	
		Densa	4	8	16	
	TROMPA	D	Delgada	1	2	4
			Densa	4*	8*	16
		I	Delgada	1	2	4
Densa			4*	8*	16	

\*Si el extremo distal de la trompa (fimbria) esta comprometido completamente, asigne un puntaje de 16.

Imagen 1. Clasificación de endometriosis de la Asociación Americana de Medicina Reproductiva.

(2015) Recuperado de [https://www.gfmer.ch/Educacion\\_medica\\_Es/Pdf/Endometriosis\\_2015.pdf](https://www.gfmer.ch/Educacion_medica_Es/Pdf/Endometriosis_2015.pdf)

Imagen 2

### LEAST FUNCTION (LF) SCORE AT CONCLUSION OF SURGERY

Score	Description		Left	Right
4	= Normal	Fallopian Tube	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	= Mild Dysfunction	Fimbria	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	= Moderate Dysfunction	Ovary	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	= Severe Dysfunction			
0	= Absent or Nonfunctional			

To calculate the LF score, add together the lowest score for the left side and the lowest score for the right side. If an ovary is absent on one side, the LF score is obtained by doubling the lowest score on the side with the ovary.

Lowest Score	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input style="border: 1px dashed black;" type="text"/>	
	Left		Right		LF Score	

### ENDOMETRIOSIS FERTILITY INDEX (EFI)

Historical Factors			Surgical Factors		
Factor	Description	Points	Factor	Description	Points
Age	If age is ≤ 35 years	2	<u>LF Score</u>	If LF Score = 7 to 8 (high score)	3
	If age is 36 to 39 years	1		If LF Score = 4 to 6 (moderate score)	2
	If age is ≥ 40 years	0		If LF Score = 1 to 3 (low score)	0
<u>Years Infertile</u>	If years infertile is ≤ 3	2	<u>AFS Endometriosis Score</u>	If AFS Endometriosis Lesion Score is < 16	1
	If years infertile is > 3	0		If AFS Endometriosis Lesion Score is ≥ 16	0
Prior Pregnancy	If there is a history of a prior pregnancy	1	<u>AFS Total Score</u>	If AFS total score is < 71	1
	If there is no history of prior pregnancy	0		If AFS total score is ≥ 71	0
<b>Total Historical Factors</b>			<b>Total Surgical Factors</b>		

EFI = TOTAL HISTORICAL FACTORS + TOTAL SURGICAL FACTORS:

<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input style="border: 1px dashed black;" type="text"/>	
		Historical		Surgical	EFI Score

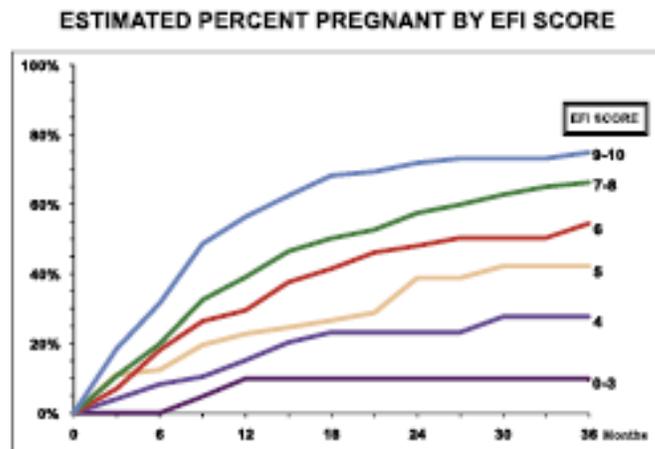


Imagen 2. Índice de infertilidad en endometriosis. (2013). Recuperado de <https://rbej.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7827-11-11>

**Bibliografía**

1. Hogg S, Vyas S. Endometriosis. *Obstet Gynaecol Reprod Med*. 2015; 25 (5): 133-141
2. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2012; 98 (3): 591-598.
3. Gupta S, Goldberg J, Aziz N, Goldberg E, Krajcir N, Agarwal A. Pathogenic mechanisms in endometriosis-associated infertility. *Fertil Steril*. 2008; 90 (2) 247-50.
4. Borrelli G, Carvalhoc K, Kallasc E, Mechsnerb S, Baracatd E, Abrãoa M. Chemokines in the pathogenesis of endometriosis and infertility. *J Reprod Immunol*. 2013; 72 (3): 1-9.
5. Gama L, Riccio C, Santulli P, Marcellin L, Simoes M, Batteux F, et al. Immunology of endometriosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018; 84 (6): 1-11.
6. Prieto L, Quesada J, Cambero O, Pacheco A, Pellicer A, Codoceo R. Analysis of follicular fluid and serum markers of oxidative stress in women with infertility related to endometriosis. *Fertil Steril*. 2012; 98 (1); 126-30
7. Donnez J, Binda M, Donnez O, Dolmans M. Oxidative stress in the pelvic cavity and its role in the pathogenesis of endometriosis. *Fertil Steril*. 2016; 106(5); 1011-17.
8. Singh A, Chattopadhyayb R, Chakravartyb B, Chaudhurya K. Markers of oxidative stress in follicular fluid of womenwith endometriosis and tubal infertility undergoing IVF. *Reprod Toxicol*. 2013; 52 (6); 116-124.
9. Yoshida S, Harada T, Iwabe T, Taniguchi F, Mitsunari M, Yamauchi N, et al. A combination of interleukin-6 and its soluble receptor impairs sperm motility: implications in infertility associated with endometriosis. *Hum Reprod* 2004;19:1821–5.
10. Miravet-Valenciano J, Ruiz-Alonso M, Gómez E, Garcia-Velasco J. Endometrial receptivity in eutopic endometrium in patients with endometriosis: it is not affected and let me show you why. *Fertil Steril*. 2017; 108 (1): 28-31.
11. Parazzini F, Esposito G, Tozzi L, Noli S, Bianchi S. Epidemiology of endometriosis and its comorbidities. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017; 21 (4): 3-7.

12. The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Management of Endometriosis: Toward Value-Based, Cost-Effective, Affordable Care. *J Obstet Gynaecol Can.* 2017; 1-24.
13. Haas D, Shebl O, Shamiye A, Oppelt P. The rASRM score and the Enzian classification for endometriosis: their strengths and weaknesses. *Acta Obstet Gynec Scand.* 2013; 12 (7): 3-7.
14. Haas D, Chvatal R, Habelsberger A, Wurm P, Schimetta W, Oppelt P. Comparison of revised American Fertility Society and ENZIAN staging: a critical evaluation of classifications of endometriosis on the basis of our patient population. *Fertil Steril.* 2011; 95 (5): 1574-78.
15. Boujenaha J, Cedrin-Durnerina I, Herbemonta C, Bricoua A, Sifera C, Poncelet C. Use of the endometriosis fertility index in daily practice: A prospective evaluation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017; 219 (5): 28-34.
16. Donnez O, Roman H. Choosing the right surgical technique for Deep endometriosis: shaving, disc excision, or bowel resection? *Fertil Steril.* 2017; 108(6): 931–42.
17. Centrini G, Afors K, Murtada R, Argay M, Lazzeri L, et al. The impact of surgical management of Deep endometriosis on pregnancy rate. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 109(8): 26-52
18. Wilson-Harris B, Nutter B, Falcone T. Long-Term Fertility after Laparoscopy for Endometriosis-Associated Pelvic Pain in Young Adult Women. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014; 105(4): 26-52 23-46.
19. Singh S, Suen M. Surgery for endometriosis: beyond medical therapies. . *Fertil Steril.* 2017; 107(3): 549-554.
20. Roberti U, Gupta J, Ferrero S. Treatment of endometrioma for improving fertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017; 206(5): 81-85
21. Ferrero S, Alessandri F, Racca A, Leone Roberti Maggiore U. Treatment of pain associated with deep endometriosis: alternatives and evidence. *Fertil Steril* 2015;104 (52):771–92.
22. Duffy JM, Arambage K, Correa FJ, Olive D, Farquhar C, Garry R, et al. Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014: CD011031.

23. Xingzhong J, Beguerie J. Laparoscopic surgery for subfertility related to endometriosis: A meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2014; 53 (7): 303-06.
24. Dunselman GAJ, Vermeulen N, Becker C, Calhaz-Jorge C, D'Hooghe T, De Bie B, et al. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod* 2014; 29 (5):400-12.
25. Somigliana E, Garcia-Velasco JA. Treatment of infertility associated with deep endometriosis: definition of therapeutic balances. *Fertil Steril* 2015; 104 (2):764–70.
26. Donnez O, Roman H. Surgery for rectovaginal deep nodular endometriosis, choosing the right technique: shaving, disc excision or bowel resection? *Fertil Steril* 2017. 109(7): 918–29.
27. Roman H. Endometriosis surgery and preservation of fertility, what surgeons should know. *J Visc Surg.* 2018. 3 (2): 1-6.
28. Giampaolino P, Bifulco G,\* A. DiSpiezio A, Mercurio A, Bruzzes D, Di Carlo C. Endometrioma size is a relevant factor in selection of the most appropriate surgical technique: a prospective randomized preliminary study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015; 195 (8): 88-93.
29. Ferrero S, Scala C, Tafi E, Racca A, Venturini PL, Leone Roberti Maggiore U. Impact of large ovarian endometriomas on the response to superovulation for in vitro fertilization: a retrospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017;213 (9): 17-21.
30. Roustan A, Perrin J, Debals-Gonthier M, et al. Surgical diminished ovarian reserve after endometrioma cystectomy versus idiopathic DOR: comparison of in vitro fertilization outcome. *Hum Reprod* 2015; 30 (8): 840-7
31. Jadoul P, Kitajima M, Donnez O, Squifflet J, Donnez, J. Surgical treatment of ovarian endometriomas: state of the art? *Fertil Steril.* 2012; 98 (3): 556-62.
32. Tsoumpou I, Kyrgiou M, Gelbaya T, Nardo L. The effect of surgical treatment for endometrioma on in vitro fertilization outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril.* 2009; 92 (1). 75-87.
33. Hamdan M, Dunselman G, Li TC, Cheong Y. The impact of endometrioma on IVF/ICSI outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2015; 21 (2):809–25.

34. Donnez J, Lousse JC, Jadoul P, Donnez O, Squifflet J. Laparoscopic management of endometriomas using a combined technique of excisional (cystectomy) and ablative surgery. *Fertil Steril*. 2010; 94 (1): 28-32. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017; 19 (3): 42-72.
35. Stamatellos I, Apostolides A, Stamatopoulos P, Bontis J. Pregnancy rates after hysteroscopic polypectomy depending on the size or number of the polyps. *Arch Gynecol Obstet* (2008) 277(5):395–399
36. Mouhayar Y, Yin O, Mumford S, Segars J. Hysteroscopic polypectomy prior to infertility treatment: A cost analysis and systematic review. . *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017; 20 (3): 30-60
37. Boujenaha J, Cedrin-Durnerina I, Hernemonta C, Sifera C, Ponceleta B. Non-ART pregnancy predictive factors in infertile patients with peritoneal superficial endometriosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017; 20 (4): 52-60
38. Yang C, Geng Y, Li Y, Chen C, Gao Y. Impact of ovarian endometrioma on ovarian responsiveness and IVF: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Biomed Online*. 2015; 47 (9): 9-19.
39. Kristian H, Fedorcsak P, Omland AK. In vitro fertilization is a successful treatment in endometriosis-associated infertility. 2012; 97 (4): 912-18.
40. Alegretti P, Motta E, Serafini P. Extensive Excision of Deep Infiltrative Endometriosis before In Vitro Fertilization Significantly Improves Pregnancy Rates. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012; 42 (3): 174-180.
41. AlKudmani B, Gat I, Buell G, Salman J, Zohni K, Librach C. et al. In Vitro Fertilization (IVF) Success Rates after Surgically Treated Endometriosis and Effect of Time Interval between Surgery and IVF. *J Minim Invasive Gynecol*. 2017. 52 (4): 1-18.
42. Barri P, Coroleu B, Barri-Soldevilla P, Rodríguez I. Endometriosis-associated infertility: surgery and IVF, a comprehensive therapeutic approach. . *Reprod Biomed Online*. 2015; 21 (5): 179-85.