

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y CIENCIAS DE**  
**LA SALUD**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL**  
**TÍTULO DE MÉDICO**

REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE ÉXITO DE FERTILIZACIÓN IN  
VITRO EN MUJERES DE 30-40 AÑOS, CUENCA- BIOGEPa, PERIODO 2015-2018

**AUTORA:**

KAREN ANABELLE CLAVIJO GUILLEN

**DIRECTOR:**

DR. LAURO HERNAN MEJIA CAMPOVERDE

**ASESOR:**

DRA. KATHERINE SALAZAR

**CUENCA – ECUADOR**

**2019**

## RESUMEN

**Antecedentes:** el 20% de los casos de infertilidad han recurrido a un método de reproducción asistida. En el Ecuador, se ha determinado que existen factores que pueden influir en el éxito o fracaso de la Fertilización in vitro (FIV).

**Objetivo:** establecer los factores de éxito de FIV en mujeres infértiles de 30 – 40 años en la clínica BioGepa durante el periodo 2015-2018.

**Metodología:** investigación cuantitativa, no experimental, transversal de alcance relacional. La muestra fue de 230 pacientes. Se empleó el SPSS V. 23, la inferencia estadística se calculó con  $\chi^2$  y Odds Ratio (IC 95%, valor  $p < 0,05$ ). Se reportó frecuencias y porcentajes, y en casos necesarios, la media y desviación estándar.

**Resultados:** el 61,7% de las pacientes tenían entre 36-40 años, el 91,3% fueron casadas, el 80,9% eran profesionales. El 45,65% tuvieron éxito en la FIV. Los factores que influyen en el éxito de la FIV son: la edad materna (OR=1,66[IC95%:0,97–2,84]), antecedentes de SOP (OR=2,12[IC95%:0,72–6,24]), ETS (OR=1,70[IC95%:0,31–9,49]), hidrosalpinx (OR=1,25[IC95%:0,62–2,52]), valores alterados de estradiol (OR=1,19[IC95%:0,70–2,01]), prolactina (OR=1,70[IC95%:0,49–5,90]) y de LH (OR=2,24[IC95%:1,10–4,55];  $p=0,02$ ); además el número de procedimientos previos (OR=396,67[IC95%:117,55–1338,53];  $p=0,00$ ). En cuanto a las técnicas, existen diferencias, el IMC (OR=1,33[IC95%:0,38–4,73]) y el factor masculino (OR=2,17[IC95%:0,62–7,60]) están presentes como factores de riesgo en la desvitrificación.

**Conclusiones:** entre los factores de éxito de la FIV destacan la edad, SOP, ETS, hidrosalpinx, valores hormonales alterados. Las probabilidades de éxito aumentan con el mayor número de procedimientos. En cuanto a las técnicas, existen particularidades.

**Palabras clave:** Infertilidad Femenina, Fertilización in Vitro, Técnicas Reproductivas, Fenómenos fisiológicos reproductivos, Infertilidad Masculina.



## CENTRO DE IDIOMAS

### ABSTRACT

**Background:** 20% of infertility cases have resorted to assisted conception. In Ecuador, it has been established that there are factors that are influencing the success of in vitro fertilization (IVF).

**Objective:** To establish success factors of IVF in infertile women between 30 to 40 years old at the BioGepa Clinic, Cuenca, between 2015 to 2018.

**Methodology:** Quantitative, non-experimental and cross-sectional scope research. A sample of 230 patients. The statistical inference was calculated with Chi<sup>2</sup> and Odds Ratio (95% CI, p value <0.05) using SPSS V. 23. Frequencies and percentages were reported, and when necessary, the average and standard deviation.

**Results:** 61.7% of the patients were between 36 to 40 years old, 91.3% were single, 80.9% were professionals. 45.65% were successful with IVF. The factors that influence the success are: maternal age (OR = 1.66 [95% CI: 0.97-2.84]; p = 0.06), history of PCOS (OR = 2.12 [95% CI: 0.72-6.24]; p = 0.16), STD (OR = 1.70 [95% CI: 0.31-9.49]; p = 0.54), hydrosalpinx (OR = 1.25 [95% CI: 0.62-2.52]; p = 0.52), altered estradiol values (OR = 1.19 [95% CI: 0.70-2.01]; p = 0.52), prolactin (OR = 1.70 [95% CI: 0.49-5.90]; p = 0.40) and LH (OR = 2.24 [95% CI: 1.10-4.55]; p = 0.02); also the number of previous procedures (OR = 396.67 [95% CI: 117.55-1338.53]; p = 0.00). Regarding the techniques, there are differences, BMI (OR = 1.33 [95% CI: 0.38-4.73]; p = 0.66) and male factor (OR = 2.17 [95% CI: 0.62-7.60]; p = 0.22) are present as risk factors in devitrification.

**Conclusions:** Among the IVF success factors are: age, PCOS, STD, hydrosalpinx, altered hormonal values. The opportunities of success increase with more procedures. Regarding the techniques, there are characteristics.

**KEYWORDS:** FEMALE INFERTILITY, IVF, REPRODUCTIVE TECHNIQUES, REPRODUCTIVE PHYSIOLOGICAL PHENOMENA, MALE INFERTILITY.



2/30

RESUMEN .....	II
ABSTRACT .....	III
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONALX	
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	XI
CARTA DE COMPROMISO ÉTICO .....	XII
AGRADECIMIENTO.....	XIII
DEDICATORIA.....	XIV
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCION .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1.1 Situación problemática .....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.3 JUSTIFICACION Y USO DE LOS RESULTADOS .....	3
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>4</b>
2. FUNDAMENTO TEORICO.....	4
2.1 ANTECEDENTES .....	4
2.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICOS .....	5
2.2.1 Factores que intervienen en la infertilidad .....	5
2.2.2 Reproducción asistida .....	6

2.3. HIPOTESIS .....	14
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>14</b>
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....	14
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>15</b>
4. DISEÑO METODOLÓGICO .....	15
4.1 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO.....	15
4.1.1. Tipo de estudio y diseño.....	15
4.1.2. Área de investigación .....	15
4.1.3. Universo de estudio.....	16
4.1.4. Selección y tamaño de la muestra.....	16
4.1.5. Unidad de análisis y de observación .....	16
4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	16
4.3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN.....	16
4.3.1. Métodos de procesamiento de la información .....	16
4.3.2. Técnica.....	16
4.3.3. Procesamiento para la recolección de la información y descripción de instrumentos a utilizar .....	17
4.3.4. Plan de análisis de los resultados .....	20
4.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	20

4.4.1 Procedimientos para garantizar procesos bioéticos .....	20
4.5 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES .....	22
4.5.1 Definiciones operacionales de las variables .....	22
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>23</b>
5. RESULTADOS .....	23
5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO .....	23
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	23
5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	24
5.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PARTICIPANTES.....	24
5.3.2. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV Y VARIABLES ASOCIADAS .....	28
5.3.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV POR TÉCNICAS APLICADAS .....	33
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>48</b>
6. DISCUSIÓN .....	48
<b>CAPITULO VII.....</b>	<b>54</b>
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFIA.....	54
7.1 CONCLUSIONES.....	54
7.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56

<b>ANEXOS</b> .....	<b>62</b>
ANEXO N° 1: Formulario de recolección de datos .....	62
ANEXO N° 2: Oficio de autorización de la Clínica BioGepa .....	64
ANEXO N° 3: Oficio de bioética .....	65
ANEXO N° 4: Oficio de coordinación de investigación .....	66
ANEXO N° 5: Informe de sistema antiplagio .....	67
ANEXO N° 6: Informe centro de idiomas .....	68
ANEXO N° 7: Rúbricas de pares revisores .....	70
ANEXO N° 8: Rúbricas de pares revisores .....	71
ANEXO N° 9: Rúbrica de dirección de carrera .....	72
ANEXO N° 10: Informe de final de investigación.....	73
ANEXO N° 11: Oficio para solicitud de sustentación.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1.</b> Distribución de las pacientes según las características sociodemográficas, los factores que influyen en el éxito o fracaso de FIV y la técnica de FIV aplicada .....	24
<b>TABLA N° 2.</b> Distribución de las pacientes según el resultado de la FIV .....	27
<b>TABLA N° 3.</b> Relación entre los resultados de FIV con los factores que influyen en el éxito de la FIV.....	28
<b>TABLA N° 4.</b> Relación entre los resultados de FIV con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos .....	30
<b>TABLA N° 5.</b> Relación entre los resultados de FIV con las alteraciones del seminograma.....	32
<b>TABLA N° 6.</b> Resultados de FIV por técnica aplicada.....	33
<b>TABLA N° 7.</b> Relación entre los resultados de FIV por técnica convencional (en fresco) con los factores que influyen en el éxito de la FIV .....	34
<b>TABLA N° 8.</b> Relación entre los resultados de FIV por técnica convencional (en fresco) con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos .....	36
<b>TABLA N° 9.</b> Relación entre los resultados de FIV por técnica convencional (en fresco) con las alteraciones del seminograma .....	38
<b>TABLA N° 10.</b> Relación entre los resultados de FIV por ovodonación (receptoras) con los factores que influyen en el éxito de la FIV .....	39
<b>TABLA N° 11.</b> Relación entre los resultados de FIV por ovodonación (receptoras) con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos.....	41
<b>TABLA N° 12.</b> Relación entre los resultados de FIV por técnica por ovodonación (receptoras) con las alteraciones del seminograma .....	42



<b>TABLA N° 13.</b> Relación entre los resultados de FIV por desvitrificación con los factores que influyen en el éxito de la FIV .....	43
<b>TABLA N° 14.</b> Relación entre los resultados de FIV por desvitrificación con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos	45
<b>TABLA N° 15.</b> Relación entre los resultados de FIV por desvitrificación con las alteraciones del seminograma.....	47



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

## **AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Yo, Karen Anabelle Clavijo Guillén, portadora de la cédula de ciudadanía No. 0105634307, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE ÉXITO DE FERTILIZACIÓN IN VITRO EN MUJERES DE 30-40 AÑOS, CUENCA- BIOGEP, PERIODO 2015-2018" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de Septiembre del 2019

*Karen Clavijo G*

---

Karen Anabelle Clavijo Guillén

CI: 0105634307



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

### CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo Karen Anabelle Clavijo Guillén, autora del trabajo de titulación "REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE ÉXITO DE FERTILIZACIÓN IN VITRO EN MUJERES DE 30-40 AÑOS, CUENCA- BIOGEP, PERIODO 2015-2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad del autor.

Cuenca, 17 de Septiembre del 2019

*Karen Clavijo G.*

Karen Anabelle Clavijo Guillén

CI: 0105634307



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

### CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Yo Karen Anabelle Clavijo Guillén, con cédula de ciudadanía N° 0105634307, autora del trabajo de investigación previo a la obtención del título de Médico, con el tema "REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE ÉXITO DE FERTILIZACIÓN IN VITRO EN MUJERES DE 30-40 AÑOS, CUENCA- BIOGEPA, PERIODO 2015-2018", mediante suscripción del presente documento me comprometo a que toda la información recolectada se utilizará estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos serán de manera confidencial y no se revelará a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realiza, tiene fines académicos, los datos que se recolectarán permitirán conocer los factores asociados al éxito de la fertilización in vitro en las mujeres infértiles de 30-40 años en el periodo 2015-2018 en la clínica BIOGEPA, las personas que no participen en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.

Cuenca, 17 de Septiembre del 2019

*Karen Clavijo G.*

Karen Anabelle Clavijo Guillén

CI: 0105634307

## AGRADECIMIENTO

---

Primeramente, a Dios quien me ha bendecido y con su infinita gracia ha guiado mi camino y me ha hecho posible cumplir mis metas. A mis padres quienes han estado conmigo apoyando mi sueño, a pesar de los obstáculos, quienes me han enseñado a no darme por vencida, siendo ejemplo de superación personal y esfuerzo, constituyéndose en personas dignas de admirar.

A mis hermanos, abuelos y amigos, que han formado parte de éste camino, brindándome su apoyo incondicional en todo momento.

En segundo lugar, agradezco a mi tutor el Dr. Lauro Mejía y a mi asesora, la Dra. Katherine Salazar, quienes con sus valiosos conocimientos y paciencia me han guiado en la realización de este trabajo investigativo

Por último, pero no menos importante quiero agradecer a la Clínica BioGepa y a todo su equipo profesional quienes me abrieron sus puertas para llevar adelante esta investigación.

## DEDICATORIA

---

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios por inspirarme y brindarme la fuerza para continuar en el camino pese a las adversidades y alcanzar uno de mis sueños más anhelados. A mis padres por el amor, la entrega y la paciencia, por las horas de sueño robadas, por el tiempo quitado de la diaria convivencia. A todas las personas que me apoyaron en la realización de esta meta de vida, y en la elaboración de este trabajo investigativo.

## **CAPITULO I**

### **1. INTRODUCCION**

En los últimos años la infertilidad, tanto femenina como masculina, ha desencadenado un problema muy frecuente, esto puede deberse a que un gran número de personas retrasan su tiempo para buscar fertilidad, ya sea por factores socio culturales actuales como la prioridad al desarrollo personal y laboral (1), o por factores propios de las sociedades.

Frente a ello, se estima que de entre un 10 a un 15% de las parejas buscan alternativas para lograr la concepción (2). De entre las técnicas que destacan, se encuentra la inseminación artificial y la Fertilización In Vitro (FIV), ésta última representa el procedimiento más frecuente, ya que es el más efectivo (3), incluso expertos afirman que el índice de éxito puede llegar a ser 7 veces mayor sobre la inseminación artificial (4). Al punto que, acorde a los datos emitidos por la Organización FERTILIZACIONINVITRO ILL en el año 2010, se estima que se realizan a nivel global 1.5 millones de ciclos FIV al año (5).

La FIV forma parte del grupo de técnicas de reproducción asistida que comprende en la fertilización de los ovocitos por los espermatozoides que se realiza fuera del cuerpo de la madre, es decir, en un laboratorio especializado en Técnicas de Reproducción Asistida; esta técnica puede realizarse por medio de tres procedimientos diferentes: de manera convencional o también llamado en fresco, por ovodonación o por desvitrificación de embriones (6).

A pesar de que se ha demostrado el índice de efectividad de este procedimiento, existen factores, femeninos y masculinos, que están estrechamente relacionados con el éxito o fracaso de la FIV. Los factores femeninos pueden ser modificables como, por ejemplo, el IMC, los niveles hormonales basales o los antecedentes clínicos de las mujeres (endometriosis, síndrome ovario poliquístico, hidrosalpinx, enfermedades de transmisión sexual); estos factores pueden también ser no modificables como por

ejemplo la edad de la gestante (7). Entre los factores masculinos, en cambio, destaca la calidad del semen como factor predictor de los resultados del FIV (8).

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Situación problemática**

La infertilidad femenina, se ha establecido como un problema en estos años, desde que el maternaje se ha vuelto un tema de gran importancia en la vida de la mujer. Además de ello, influye en la vida tanto sentimental como sexual de la mujer como pareja, y de ambas partes afectadas en sí (9).

Los principales problemas de este padecimiento han demostrado ser sobre los aspectos psíquico y social de las mujeres, pero también de su pareja, pues no se debe olvidar que el deseo paternal, generalmente suele provenir de ambas partes. La mujer ha sido asociada con la maternidad desde tiempos inmemorables, por lo que la presión social ejercida sobre ellas influiría también en este padecimiento (10).

Por otro lado, se debe tomar en consideración, que no existen verdaderos enfoques biomédicos sobre la infertilidad, sino más bien de los procesos fértiles: embarazo, lactancia, puerperio, etc. Sin embargo, muy poco está dicho acerca de los problemas para conseguir una fertilización, ello ha abierto un abismo en la relación médico-paciente. Como ya se ha mencionado, la infertilidad y la FIV como método de reproducción asistida, han tenido gran trascendencia en los últimos tiempos. Así mismo, se sabe que es un tema poco estudiado, en relación con los estudios sobre fertilidad, embarazo, etc., por lo cual es relevante realizar investigaciones más profundas sobre el tema.

Por ello es necesario investigar cuáles son los factores que influyen para el éxito de la fertilización en nuestro contexto.



## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Con lo mencionado, por medio de esta investigación se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación, que aún no se ha dado respuesta en nuestro contexto:

¿Existen factores que influyen en el éxito de FIV?

## **1.3 JUSTIFICACION Y USO DE LOS RESULTADOS**

La infertilidad es un problema que afecta a una de cada seis parejas y compromete varios aspectos de la vida de quienes desean concebir, el incremento de esta patología podría deberse según expertos a cuatro factores: postergación del momento en que se decide tener hijos, alteraciones en la calidad del semen debido a hábitos como el tabaquismo y el alcohol, cambios en la conducta sexual y eliminación de la mayoría de los tabúes (11). Según la OMS existen al menos 80000 pacientes con problemas de fertilidad aproximadamente. Entre un 10-15% de las parejas necesitan atención especializada para conseguir un embarazo, identificándose la edad de más riesgo para la necesidad de reproducción asistida después de los 35 años lo que establece la edad materna como un punto esencial en la incidencia de la infertilidad (12).

A nivel de Latinoamérica, la infertilidad también es considerada como un problema de salud pública, en donde, los factores deberían ser abordados de manera integral, tanto desde los aspectos de salud sexual como de los psicológicos de las pacientes. Las consecuencias de esta condición pueden alterar el curso armónico de quienes añoran la maternidad y la paternidad (13). En el Ecuador, por su parte, la tasa de infertilidad alcanza el 20%, según lo reportado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (14).

Todo ello, ha conducido a que la comunidad científica busque respuestas a esta problemática, surgiendo así, la popularización de las técnicas de reproducción asistida en general y de la FIV en particular. Se pretende, primero brindar fines investigativos, la cual estará enfocada principalmente en la descripción de los factores de éxito de la FIV en mujeres de 30-40 años. Es importante describir una epidemiología sobre esta patología en nuestro medio actual, además de cuál es el nivel de éxito que tiene en el medio, comparándolo con otros medios, fijando así parámetros que puedan influir

claramente en estos niveles, para una mejor toma de decisiones tanto desde la perspectiva de la pareja como de los médicos. Se brindará información para que la comunidad en general tenga en cuenta que existen factores predisponentes para el éxito de la FIV, disminuyendo así los factores de riesgo y con ello los efectos biológicos, psicológicos y sexuales de la infertilidad y FIV.

## **CAPITULO II**

### **2. FUNDAMENTO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

Es importante describir los factores de éxito de FIV en mujeres de 30-40 años, debido a que las decisiones de las parejas o de la mujer relacionadas con la procreación han ido acordes a los cambios que se suscitan en los últimos tiempos. Considerando que la infertilidad es un problema en un aproximadamente el 15% de las parejas que están en edad reproductiva a nivel mundial, sin embargo, existe la hipótesis de que este problema afecta menos a los países de tercer mundo que a los desarrollados, puesto que se plantea la superpoblación que a menudo se vive en los primeros. A pesar de que varios estudios han demostrado que la tasa más alta de esta patología puede verse tanto en los países pobres como en los subdesarrollados (15).

Según la Organización FERTILIZACION INVITRO ILL en el año 2010, en las últimas estimaciones sobre actividad de FIV se realizan a nivel global 1.5 millones de ciclos FIV al año (5). La fecundidad de una pareja normal está entre el 20-25 % de los ciclos ovulatorios, por ello es que aproximadamente un 10-15% de las parejas necesitan una reproducción asistida, cuya tasa aumenta con la edad, volviéndose hasta aproximadamente un 50% a partir de los 37 años (16).

En la actualidad, se han descrito según la literatura acerca de 39 formas diferentes de reproducción asistida, entre ellas destaca la FIV, que brinda varias ventajas, como el mayor índice de éxito, llegando a ser 7 veces mayor sobre otras técnicas como la

inseminación artificial, y la opción de transferir un embrión único, y mantener los demás congelados, disminuyendo notoriamente sus riesgos de fallo (4).

En Estados Unidos en el 2016 se obtuvo como resultado estadístico que, tras un total de 44899 ciclos, en mujeres de 35-37 años hubo una tasa de éxito de 28,9% para un niño, 5,7% para gemelos y 0,2% para 3 o más niños. De estos el 35% logró un parto con producto vivo, 78,8% a término, 17,7% pre término, y 3,5% muy pre término. Finalmente, en mujeres de 30 a 40 años, las tasas de éxito fueron de 18,8%, 3,0% y 0,1% respectivamente. De estas, se logró un parto con producto vivo del 21,8%, 79,5% a término, 17,2% pre término y 3,2% muy pre término (17).

Además, en estudios internacionales se observa que tras varios ciclos de FIV existe una reducción del éxito de hasta el 16%, así mismo una reducción variada en la tasa de recién nacidos vivos pues la leptina, resistina y adiponectina disminuirían la calidad de los ovocitos y espermatozoides. Mientras tanto el bajo peso en las mujeres afectaría la tasa de implantación y embarazo clínico que se verían reducidas en estas mujeres hasta en un 7% (17).

Por otro lado, en un estudio realizado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, los autores señalan que existen factores que pueden influir en el éxito o fracaso de la FIV, por un lado está el papel socio cultural ha traído consigo una notable disminución en el deseo de gestar en la mujer, disminuyendo así notablemente la fertilidad a expensas de una elevación de la Hormona Foliculestimulante (FSH) y una baja de inhibina, y por otro existen estudios que señalan que factores como el bajo peso, el sobre peso, la obesidad y/o la alteración metabólica de los esteroides y la insulina; todos estos factores representan del 32 al 38% de los fracasos de FIV (18).

## **2.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICOS**

### **2.2.1 Factores que intervienen en la infertilidad**

Existen factores que intervienen la infertilidad (imposibilidad de conseguir un embarazo después de dos años de haber tenido relaciones sexuales continuas sin haber usado un método anticonceptivo), para los fines de esta investigación se describen únicamente los relacionados con la mujer. Un factor relevante es el atraso en la

búsqueda de la fertilidad junto con la edad matrimonial, la influencia de los cambios del medio ambiente y del estilo de vida u otros como la tuberculosis genital y las secuelas del gonococo. Según un informe de la OMS la frecuencia de las diferentes etiologías de la esterilidad es 36% para factor tubárico, 33% trastornos ovulatorios, 6% endometriosis y un 40% causas idiopáticas (19).

Así los factores a considerar en la infertilidad son:

- Edad de la mujer: se conoce que a medida que la edad aumenta en las mujeres, disminuye la fertilidad de estas (20).
- Estilo de vida y ambiente: La infertilidad afecta en promedio al 9-15% de las parejas que viven en los países del tercer mundo. Esto se debería a varios factores, entre ellos los factores medio ambientales (21)
- El consumo de drogas: ya sea de tabaco, alcohol, marihuana, cafeína, cocaína, opioides, anabolizantes
- Dieta y situaciones extremas de peso
  - *Bajo peso*: se asocia a la disfunción ovárica por el control pituitario de la secreción de las gonadotropinas y sobre el sistema dopaminérgico y opioide. Consecuentemente se producen amenorreas, u oligomenorreas, secundarias a la anovulación y las complicaciones obstétricas (22)
  - *Sobrepeso y obesidad*: se produce Hiperandrogenismo funcional, hiperinsulinemia, anovulación, subfertilidad/ infertilidad, abortos, complicaciones en la gestación. La incidencia de infertilidad en las mujeres obesas es hasta tres veces mayor, especialmente en la obesidad central, cuyo pronóstico es peor (22).
- Estrés psicológico: en la mujer genera alteraciones de la función hipotálamo hipófisis ovario con oligomenorrea y amenorrea secundaria a la anovulación (22).

### **2.2.2 Reproducción asistida**

Es el conjunto de técnicas y tratamientos médicos destinados a favorecer el embarazo en caso de problemas de fertilidad, consiste en una serie de métodos biomédicos cuya función es reemplazar a los procesos naturales que surgen durante la reproducción. Estos métodos son aplicados en casos de esterilidad e implican la ejecución de

diferentes técnicas, que van desde las más sencillas como por ejemplo la inseminación artificial hasta las más complejas como la desvitrificación de embriones (23). Dentro de las técnicas de reproducción asistida, es necesario destacar la FIV, en virtud del objeto de esta investigación.

### ***Fertilización in vitro (FIV)***

Es una técnica por la cual la fertilización de los ovocitos por los espermatozoides se realiza fuera del cuerpo de la madre, en un laboratorio especializado en Técnicas de Reproducción Asistida (6).

### **Técnicas de FIV**

#### **1. FIV convencional**

También llamada con óvulos propios es aquella en la que se fertiliza en un laboratorio el óvulo y espermatozoide previamente extraídos de una pareja.

#### **Fases del tratamiento**

- *Control y estimulación ovárica:* Aquí se estimulan los ovarios, administrando FSH y LH, controlando el desarrollo del ciclo mediante ecografías hasta lograr el tamaño y número de folículos necesarios. Posteriormente se aplica nuevamente hormona luteinizante, la misma que causa la ovulación.
- *Extracción de los óvulos y fecundación:* Se realiza mediante la punción y aspiración de los folículos cuando la paciente está sedada. Una vez extraídos, los óvulos se mantienen unas horas en medio de cultivo y se prepara el semen para aislar los espermatozoides móviles.
- *Transferencia:* En las posteriores 48-72 horas los óvulos fertilizados se convierten en preembriones preparados para ser transferidos al útero. El día de la transferencia, se selecciona los preembriones que presentan mejores características de desarrollo. Se transfieren de dos a tres embriones que se introducen en un fino catéter y son depositados en el endometrio, implantándose por lo general solo uno de ellos.

- *Criopreservación*: Los preembriones no transferidos se vitrifican y posteriormente se almacenan en el banco de embriones, pudiendo ser usado si no se consiguiera el embarazo en el primer intento (18).

## **2. Ovodonación**

Se realiza con óvulos de una donante y el esperma de la pareja.

- *Características de la donante*: se requiere una edad de 18-35 años, no presentar alteraciones ováricas ni enfermedades de transmisión sexual (ETS).

- *Preparación del semen*: puede ser obtenido el mismo día de la donación de los ovocitos, después de un periodo de abstinencia sexual y se prepara en el laboratorio para seleccionar los espermatozoides más adecuados.

- *Tratamiento farmacológico*: se usa medicación a base de estrógenos y progesterona, puede ser posible la utilización de anticonceptivos orales o análogos de la GnRH.

Después de la fecundación es necesario mantener la progesterona hasta la semana 12-20 de la fecundación (25).

## **3. Desvitrificación de embriones**

Se trata de la extracción de los embriones de nitrógeno líquido y su colocación a un medio a 37°C.

Con la ayuda de la pipeta se pone los embriones en un medio de cultivo. A continuación, se van pasando los embriones por varios medios con concentraciones decrecientes de crioprotectores. Así se consigue la rehidratación celular, de forma que se van reemplazando los crioprotectores por agua.

### ***Factores que influyen en el éxito de la FIV***

- *Ciclos para obtención y fecundación de oocitos propios frescos*

La microinyección espermática (ICSI) fue la técnica de fecundación más utilizada (89,2%). El 61,5% de los ciclos iniciados y el 69,6% de las punciones tuvieron transferencia embrionaria (26).

**Oocitos propios: ciclos, punciones, transferencias, gestaciones y partos**

	FIV CLASICA	ICSI O MIXTA	TOTAL
	N	N	N
Pacientes tratadas	4869	39608	44477
Ciclos iniciados	5786	47893	53679
Ciclos cancelados	551	5632	6183
Ciclos con punción	5235	42261	47496
Transferencias	3942	29097	33039
Punciones sin transferencia por congelación de todos los embriones	635	7718	8353
Gestaciones	1468	10573	12041
Gestaciones con evolución desconocida	101	761	862
Partos	1046	7451	8497
Recién nacidos vivos	1239	8860	10099
	FIV CLASICA	ICSI O MIXTA	TOTAL
	%	%	%
% ciclos cancelados por ciclos iniciados	9.5	11.8	11.5
% transferencias por ciclos iniciados	68.1	60.8	61.5
% transferencias por punciones	75.3	68.9	69.6
% punciones sin transferencia por congelación de todos los embriones	12.1	18.3	17.6
% ectópicos, heterotópicos y abortos (porcentaje por gestación)	21.9	22.3	22.3

Fuente: Registro Nacional de Actividad 2015 – SEF. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sociedad Española de Fertilidad.

A continuación, se presentan los datos referentes a la cantidad y calidad de los ovocitos obtenidos.

<b>Oocitos propios: cantidad y calidad de ciclos obtenidos</b>			
	FIV CLASICA	ICSI O MIXTA	TOTAL
	%	%	%
% de oocitos inseminados + vitrificados por oocitos obtenidos	94.7	78.6	80.1
% de cigotos por oocitos obtenidos	66.7	53	54.3
% de fecundación	70.5	67.6	67.9
% de embriones criopreservados por cigotos obtenidos	28.8	32.7	32.2
<b>Oocitos propios: cantidad y calidad de ciclos obtenidos</b>			
	FIV CLASICA	ICSI O MIXTA	TOTAL
	%	%	%
Número de oocitos obtenidos por gestación	26.1	30.3	33.5

Número de oocitos inseminados/ inyectados por gestación	24.7	27.1	26.8
---	------	------	------

Fuente: Registro Nacional de Actividad 2015 – SEF. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sociedad Española de Fertilidad.

Oocitos propios: cantidad y calidad de ciclos obtenidos	TOTAL
% de embriones transferidos del total de cigotos	26.6%
Número de embriones transferidos por transferencias	1.8
Número de embriones transferidos por gestación en fresco	4.9
Número de embriones transferidos por cada parto	6.9

Fuente: Registro Nacional de Actividad 2015 – SEF. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sociedad Española de Fertilidad.

La siguiente tabla muestra los ciclos, punciones, transferencias, gestaciones y partos de FIV clásica en función de la edad de la paciente (26).

Oocitos propios: ciclos, punciones, transferencias, gestaciones y partos					
	Menos 35 años	35-39 años	Más de 40 años	Edad no anotada	TOTAL
	N	N	N	N	N
Ciclos	1598	3036	1072	80	5786
Cancelaciones	96	281	138	36	551
Punciones	1502	2755	934	44	5235
Punciones sin transferencia por congelación de todos los embriones	233	304	75	23	635
Transferencias	1125	2106	705	6	3942
Ciclos con congelación de los embriones	692	1006	266	23	1987
Gestaciones	523	782	158	5	1468
Abortos	14.1%	23.4%	39.2%	2	21.9%
Partos	36.7%	25.9%	12.2%	2	26.5%
% de cancelación por ciclos	6%	9.3%	12.9%	-	9.5%
% de gestaciones por ciclos	32.7%	25.8%	14.7%	-	25.4%
% de gestaciones por ciclos sin Freeze all	38.3%	28.6%	15.8%	-	28.5%
% de gestaciones por punciones	34.8%	28.4%	16.9%	-	28%
% de gestaciones por punciones sin Freeze all	41.2%	31.9%	18.4%	-	31.9%
% de gestaciones por transferencias	46.5%	37.1%	22.4%	-	37.2%



% de punciones con congelación de embriones	46.1%	36.5%	28.5%	-	38%
---	-------	-------	-------	---	-----

Fuente: Registro Nacional de Actividad 2015 – SEF. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sociedad Española de Fertilidad.

*- Número de procedimientos*

Se conoce que el hecho de repetir varios ciclos de FIV no supone una disminución en el número de ovocitos recuperados. Así, en un estudio realizado con 330 mujeres holandesas, que habían efectuado, al menos, siete ciclos consecutivos de FIV, no se observaron diferencias significativas. Pero, el éxito de la FIV si podría verse afectado debido a que los ciclos posteriores se realizarían a mayor edad de la paciente, siendo este el factor determinante, requiriendo más cantidad de gonadotropinas (27).

*- Estado del aparato reproductor*

Por otra parte, dentro del estado del aparato reproductor femenino previo tratamiento de fertilidad se conoce que una patología de hidrosalpinx previa influye en el éxito de FIV. Esta es una patología que involucra a la trompa de Falopio que se caracteriza por la obstrucción de la trompa de Falopio, causando dilatación y distensión de la misma (27).

*- Reserva ovárica*

La determinación de la FSH y estradiol en el día 3 del ciclo, incluso la inhibina, no deben considerarse tests predictores de rutina para determinar el éxito o el fracaso en la FIV (27). Además, en los embarazos logrados existen significativamente más riesgos de aneuploidias, y mayor tasa de defectos cromosómicos (28).

*- Niveles de estradiol*

Existe un efecto negativo de los altos niveles de estradiol sobre la adhesión embrionaria, debido principalmente a que ejercen un efecto tóxico directo sobre la división embrionaria (27).

### ***Causas de infertilidad como predictor de éxito de FIV***

El factor ovulatorio, que resume el desarrollo, maduración y la ruptura adecuadas del folículo, está presente en alrededor del 20% de las parejas. El factor útero-tubárico-peritoneal incluye el estudio de la integridad tubárica, la cavidad uterina y la presencia de adherencias pélvicas que comprometan la anatomía del aparato genital femenino; se observa en 30% de las parejas. El factor de migración espermática incluye el estudio de la relación entre el moco cervical y los espermatozoides (29).

#### ***- Infertilidad anovulatoria***

La anovulación es definida como la condición en la cual el desarrollo y la ruptura folicular están alterados y por lo tanto el ovocito no es liberado del folículo, esto se puede deber a una variedad de circunstancias como insuficiencia ovárica intrínseca, que incluye factores genéticos autoinmunes, y otras como la quimioterapia. La disfunción ovárica, secundaria a la regulación gonadotrópica es otra causa.

Puede subdividirse en causas específicas tales como la hiperprolactinemia y el síndrome de Kallmann, y funcionales que incluyen bajo peso corporal, exceso de ejercicio, uso de medicamentos e infertilidad idiopática. La deficiencia de gonadotropina se ve en casos de tumor hipofisario, necrosis de la hipófisis y trombosis (29).

Las causas más frecuentes de anovulación son:

*a. Hiperprolactinemia:* se pueden esperar variaciones en la dosificación de prolactina, bajo condiciones hipoestrogénicas se consideran normales valores entre 20 y 25 ng/ml, mientras que, si la concentración estrogénica es superior, las concentraciones habituales son de 30-40 ng/ml. La hiperprolactinemia puede provenir de sustancias tales como medicaciones digestivas, antidepresivos, neurolépticos, antihipertensivos, así como condiciones de estrés, ejercicio excesivo, alta ingesta proteica, traumatismo torácico, cirugías, relaciones sexuales y otros factores (29).

*b. Hipogonadismo hipogonadotrópico:* esta afección se expresa por concentraciones de estradiol 20 mUI/ml en determinaciones repetidas.

*c. Antecedentes clínicos y científicos de la infertilidad anovulatoria:* cualquier alteración anatómica o funcional de las trompas está asociada con infertilidad. Las relaciones sexuales iniciadas a temprana edad incluyen un mayor riesgo de desarrollar ciertas afecciones relacionadas con la génesis del factor tubárico-peritoneal, las cuales incluyen adherencias pélvicas secundarias a infecciones, enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), cirugías previas o endometriosis (29).

Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP): se trata de la patología endocrina de mayor prevalencia y la causa más frecuente de anovulación. Las mujeres con ovarios poliquísticos pueden presentar una amplia gama de síntomas y signos clínicos. La presencia de este síndrome se asocia con resistencia a la insulina.

Muchas ETS pueden estar vinculadas indirectamente con la infertilidad, pero solo dos microorganismos han demostrado tener efectos directos sobre la fertilidad luego de la infección: *Neisseria gonorrhoea* y *Chlamydia trachomatis*, siendo este último el responsable del 60% de las salpingitis agudas en mujeres jóvenes (29).

Endometriosis Hace mucho tiempo se estableció la asociación entre endometriosis e infertilidad. Se ha demostrado una mayor incidencia de pacientes infértiles (48%) en comparación con individuos fértiles (5%). Las oclusiones proximales habitualmente están relacionadas con focos de endometriosis intramurales o con crecimiento invasor de las lesiones peritoneales.

#### *- Infertilidad uterina*

Hay un amplio espectro de anomalías uterinas, ya sea congénitas o adquiridas, asociadas con la presencia de infertilidad o abortos recurrentes. Entre ellos alteraciones congénitas, exposición intrauterina a medicamentos, miomas submucosos, pólipos y sinequias (29).

#### ***Tasas de éxito de la FIV***

La manera de calcular las tasas de éxito de la FIV depende de los distintos establecimientos, así por ejemplo en el Instituto Eugén la tasa de éxito se refiere al

resultado positivo de la hormona Beta hCG medido a partir de los 14 días de la transferencia (30). Así mismo, el instituto IVI de Chile define como tasa de éxito de embarazos como el porcentaje de resultados de pruebas bioquímicas de embarazo positivas respecto al número de transferencias embrionarias (31).

En las clínicas de fertilidad Dexeus Mujer y BioGepa, se calcula esta tasa mediante la medición sucesiva de Beta hCG a partir de los 14 días de la transferencia, pero además si la evolución es favorable, se practicará una ecografía que confirme el embarazo y permita saber si se trata de una gestación única o múltiple (32).

Sin embargo, la Organización Española de Reproducción asistida afirma que lo importante para medir el éxito de la reproducción asistida no es solamente lograr el embarazo de la mujer, sino además lograr el parto del o los recién nacidos saludables a término (33).

### **2.3. HIPOTESIS**

Existen factores modificables y no modificables que influyen en el éxito de la FIV, los modificables son: el IMC, antecedentes de endometriosis, Síndrome Ovario Poliquístico (SOP), hidosalpinx, ETS, nivel de FSH previo a la FIV, estado civil, nivel de instrucción; los factores no modificables son: la edad, la procedencia y residencia.

## **CAPITULO III**

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer los factores de éxito de fertilización in- vitro en mujeres infértiles de 30–40 años en la clínica BioGepa de la ciudad de Cuenca, periodo 2015-2018.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir las características sociodemográficas en las mujeres infértiles de 30 a 40 años atendidas en la clínica BioGepa de la ciudad de Cuenca, periodo 2015-2018.

- Determinar los factores relacionados que influyen en el éxito de la FIV en las mujeres infértiles de 30 a 40 años atendidas en la clínica BioGepa de la ciudad de Cuenca, periodo 2015-2018.
- Relacionar los factores que influyen en el éxito de la FIV y la técnica de FIV utilizada en las mujeres infértiles de 30 a 40 años atendidas en la clínica BioGepa de la ciudad de Cuenca, periodo 2015-2018.

## CAPITULO IV

### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

##### 4.1.1. Tipo de estudio y diseño

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, el tipo de diseño es no experimental retrospectivo, transversal y el alcance es descriptivo-relacional debido a que se establecerá la presencia o no de relación estadísticamente significativa entre los factores tanto modificables (IMC, enfermedades tubáricas, uterinas y cervicales) y no modificables (edad, procedencia y residencia) con el éxito o fracaso de la FIV, por medio de la ejecución de pruebas de hipótesis como el chi cuadrado de Pearson para lo cual se requiere el uso de tablas de 2\*2 según el ejemplo detallado a continuación:

	Fracaso de FIV	Éxito de FIV
IMC fuera del rango normal ( $\leq 19.9$ y $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )		
IMC normal (20 - 24.9 kg/m <sup>2</sup> )		

##### 4.1.2. Área de investigación

El presente estudio se llevará a cabo con las pacientes de la Clínica de Fertilidad Humana BioGepa.

#### **4.1.3. Universo de estudio**

En el periodo 2015 – 2018 se han atendido un total de 230 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión de esta investigación.

#### **4.1.4. Selección y tamaño de la muestra**

Se trabajará con todo el universo mismo que está conformado por 230 pacientes.

#### **4.1.5. Unidad de análisis y de observación**

Historias clínicas de las pacientes atendidas en la clínica de Fertilidad Humana BioGepa en el periodo 2015-2018.

### **4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Mujeres atendidas en la clínica BIOGEPa	Mujeres con condiciones congénitas imposibilitantes definitivas de concebir
Mujeres con diagnóstico de infertilidad	Mujeres que hayan abandonado el tratamiento
Mujeres sometidas a tratamiento de reproducción asistida por cualquiera de las tres técnicas de FIV (convencional, ovodonación o desvitrificación de embriones)	-
Mujeres de entre 30 y 40 años en el periodo 2015 – 2018	-

### **4.3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN**

#### **4.3.1. Métodos de procesamiento de la información**

El método utilizado fue la revisión documental.

#### **4.3.2. Técnica**

Se realizó la revisión de las historias clínicas de las pacientes de 30-40 años atendidas en la clínica de fertilidad BioGepa, en el periodo 2015 a 2018. Las Historias clínicas se

solicitaron de los registros de estadística para la obtención de datos los mismos que se recolectaron en un formulario (Anexo 1), elaborado por la autora de este trabajo.

#### **4.3.3. Procesamiento para la recolección de la información y descripción de instrumentos a utilizar**

- 1. Presentación y aprobación del proyecto:** para ello se planteará el problema a investigar basado en la realización de distintas investigaciones sobre el tema deseado; luego de lo cual se presentará el tema, para la aprobación del proyecto por parte del revisor.
- 2. Presentación y aprobación del protocolo de trabajo de graduación por parte del asesor y del comité de bioética:** para ello se realizará la investigación bibliográfica del tema, así como sus antecedentes, justificación, se planteará el problema, respondiéndose con la hipótesis, se delimitará la muestra, el universo y la población a estudiarse.
- 3. Aprobación de la clínica BIOGEPa para la realización del estudio:** Contando con la aprobación del comité de Bioética y el asesor del tema, se procederá a realizar el documento para la aprobación con el director de la clínica BIOGEPa, el Doctor Eduardo Baculima, describiendo el estudio, y su participación en el mismo, obteniéndose el permiso escrito del mismo.
- 4. Recolección de los datos:** los datos serán recogidos por medio de la información de las historias clínicas de las pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión considerando los resultados de FIV que emplean en la clínica BioGepa.
- 5. Estudio de los resultados de FIV.** La FIV se estudiará conforme a las etapas de la misma según la información proporcionada por la clínica BioGepa.

#### **5.1. Control y estimulación ovárica**

Se administran hormonas en dosis controladas, con las que se inicia la maduración de los óvulos en el ovario de la mujer. La FSH (hormona foliculestimulante) induce la maduración de los folículos donde se están desarrollando los óvulos en el ovario. La gonadotropina coriónica humana se inyecta 32-36 horas antes de la punción

folicular. Esta hormona induce la ovulación aproximadamente 36 horas después de su administración

Existen 2 protocolos, el protocolo corto se inicia por lo general el tercer día de la menstruación con inyecciones de gonadotropinas, ya sea FSH sola o combinada con LH, hasta que maduren los folículos. A partir del día 8 del ciclo se administra el antagonista para evitar el pico de LH que desencadenaría la ovulación. Cuando los folículos estén maduros se administra hCG para provocar la ovulación 36 horas después.

El protocolo largo se comienza la administración de un agonista de la GnRH hasta que llegue la menstruación 10-14 días después. Así se evita la ovulación espontánea. A continuación, se administran gonadotropinas, ya sea FSH sola o combinada con LH, hasta que se observe un tamaño folicular y niveles de estradiol adecuados que indiquen su madurez. Una vez maduros los folículos, se administra hCG para provocar la maduración final y la ovulación 36 horas después.

La finalidad de la estimulación de la ovulación es lograr la maduración de varios folículos a la vez para aumentar el número de ovocitos obtenidos en la punción ovárica.

## **5.2. Extracción de los óvulos y fecundación**

Se trata de una intervención quirúrgica cuyo objetivo es la obtención de los óvulos del interior de los folículos del ovario. Durante el tratamiento de estimulación, se controla el crecimiento folicular midiendo el tamaño de los folículos por ecografía transvaginal y la concentración de la hormona estradiol en sangre.

Se dice que un folículo está maduro cuando tiene un diámetro superior a los 16-18 mm. Cuando se observa que los folículos han alcanzado este tamaño, la mujer se administra la hormona hCG, la cual favorece la maduración final de los óvulos y desencadena la ovulación entre 36 y 48 horas después de su administración.



Primero se realiza el ingreso de la paciente, la que entra al centro el mismo día, aproximadamente una hora antes a la operación, en ayunas 6 horas antes, posteriormente se anestesia, en seguida se procede a la aspiración guiada por ultrasonido, aspirando los folículos ováricos, pasando a los tubos de ensayo a 37°C. Los óvulos maduros obtenidos serán fecundados para ser transferidos al útero materno.

### **5.3. Transferencia**

En las posteriores 48-72 horas los óvulos fertilizados se convierten en preembriones preparados para ser transferidos al útero. La transferencia embrionaria se realiza bajo guía ecográfica para visualizar el endometrio y depositar los embriones a 1 cm del fondo uterino. Se realiza, generalmente, en el quinto día, cuando el embrión alcanza el estadio de blastocisto.

### **5.4. Criopreservación**

En la clínica BioGepa se utiliza el Cryotop de la marca Kitazato para deshidratar los embriones pasándolos de un medio a otro con una concentración creciente de crioprotectores. Se colocan en el sistema de soporte para su congelación luego se introduce en nitrógeno líquido, sellándolo y se coloca en un tanque de nitrógeno líquido para su conservación.

**6. Análisis y tabulación de resultados.** En una primera instancia se procederá a la tabulación de la información por medio de la construcción de una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 23. Posteriormente se realizará el análisis estadístico descriptivo de las variables sociodemográficas para la caracterización de la población (objetivo específico 1).

Luego, se procederá a la descripción de los factores que intervinieron en el éxito o fracaso de la FIV (objetivo específico 2), para finalmente proceder a realizar el análisis correlacional de estos factores con el éxito o fracaso de la FIV por medio de las tablas 2\*2 descritas en el apartado *Metodología* (pg. 11 y 12) de este documento.

#### **4.3.4. Plan de análisis de los resultados**

El registro de la información se realizará en las hojas de recolección de datos (Anexo 1), una vez finalizada la recolección se creará una base de datos en el programa estadístico SPSS V. 23, posteriormente se determinará las variables determinantes en el éxito o fracaso de FIV.

Para establecer la existencia o no de la relación estadísticamente significativa entre el éxito de FIV y los factores de éxito (edad, IMC, antecedentes gineco obstétricos, alteraciones del seminograma) se utilizará la prueba de hipótesis del chi cuadrado de Pearson y OR (Odds Ratio). Una vez establecida las relaciones entre las variables y los resultados de la FIV, se procederá a realizar el reporte de resultados mediante tablas y gráficos representativos.

#### **4.4 ASPECTOS ÉTICOS**

Toda la información recolectada en la presente investigación será guardada con absoluta confidencialidad y será aplicable únicamente en este estudio. Cualquier persona estará facultada a la verificación de los datos. El informe de éste estudio se entregará a personal competente asegurando la confidencialidad de los datos.

##### **4.4.1 Procedimientos para garantizar procesos bioéticos**

Se respetaron los tratados de Helsinki para investigaciones o estudios con seres humanos; además se contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca.

- **Riesgo:** El presente estudio de acuerdo a las características y variables analizadas no implicó ningún riesgo para las pacientes seleccionadas en la muestra, la revisión de las historias clínicas y aplicación de formularios para recolección de datos no son dañinos para el individuo, ya que únicamente se tomó la información necesaria para cumplir los objetivos del estudio y no se aplicaron pruebas o exámenes que pudieran causar daño a las participantes del mismo.
- **Privacidad:** la información fue guardada con absoluta confidencialidad, esto se traduce en que no se publicaron los datos personales tales como

nombre u otros datos sociodemográficos de las pacientes que participaron en el estudio, para ello se utilizó una codificación especial, para poder referirse a la fuente privada.

- **Autonomía:** El Director de la Unidad de Salud, dio el consentimiento para poder realizar el estudio, sin ninguna presión, aceptando de manera voluntaria conceder el acceso a la documentación pertinente, para lo cual se entregó un oficio, el mismo fue firmado sin ninguna obligación, sino voluntariamente.

## 4.5 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

### 4.5.1 Definiciones operacionales de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escalas
Dependiente				
Factores de éxito de fertilización in vitro		Éxito o Fracaso del procedimiento de la FIV	Éxito	Nominal
			Fracaso	
		Pruebas diagnosticas	BHCG	Escala
			Latido cardiaco fetal	Escala
		Técnica de FIV	Convencional	Escala
			Ovodonación	
Desvitrificación				
Independiente				
Mujeres de 30-40 años de Biogepa	Mujeres de 30 a 40 años atendidas en la Clínica Biogepa	Características sociodemográficas	Edad	Nominal
			Estado civil	Nominal
			Instrucción	Nominal
			Procedencia	Nominal
			Residencia	Nominal
		Antecedentes ginecobstétricos	Antecedentes endometriosis	Nominal
			Síndrome de ovario poliquístico	Nominal
			Antecedentes de hidrosalpinx	Nominal
			Antecedentes de enfermedad de transmisión sexual	Nominal
		Niveles Hormonales	FSH	Nominal
			LH	Nominal
			Estradiol	Nominal
			Prolactina	Nominal

## **CAPITULO V**

### **5. RESULTADOS**

#### **5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO**

El presente estudio se realizó en la información contenida en 230 historias clínicas de las pacientes atendidas en la Clínica de Fertilidad BioGepa en el periodo 2015 – 2018. Los formularios de recolección de datos se llenaron con esta información para la realización de este estudio.

#### **5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Se estudiaron 230 historias clínicas de mujeres en edades comprendidas entre 30 y 40 años, atendidas en la Clínica de Fertilidad BioGepa en el periodo 2015 – 2018, de diferentes edades, estado civil, instrucción, procedencia, residencia y antecedentes ginecológicos.

### 5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 5.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PARTICIPANTES

TABLA N° 1

Distribución de las pacientes según las características sociodemográficas, los factores que influyen en el éxito o fracaso de FIV y la técnica de FIV aplicada

VARIABLE	CATEGORÍA	N	%
Edad	De 30 a 35 años	88	38,3
	De 36 a 40 años	142	61,7
	$\bar{x}$ = 36,25 años	DS = 3,33	
Estado civil	Soltera	4	1,7
	Casada	210	91,3
	Unión libre	16	7,0
Instrucción	Bachillerato completo	44	19,1
	Tercer nivel completo	186	80,9
Procedencia	Costa	42	18,3
	Sierra	172	74,8
	Oriente	5	2,2
	Extranjero	11	4,8
Residencia	Costa	44	19,1
	Sierra	170	73,9
	Oriente	6	2,6
	Extranjero	10	4,3
Antecedentes de endometriosis	Si	19	8,3
	No	211	91,7
Síndrome de ovario poliquístico	Si	17	7,4
	No	213	92,6
Antecedentes de hidrosalpinx	Si	39	17,0
	No	191	83,0
Antecedentes de enfermedad de transmisión sexual	Si	6	2,6
	No	224	97,4

<b>Niveles de FSH previa FIV</b>	Menor a 8 mIU/MI	110	47,8
	De 8 a 20 mIU/MI	106	46,1
	Más de 20 mIU/MI	14	6,1
<b>Niveles de LH previa FIV</b>	Menor a 2 mIU/mL	23	10,0
	De 2 a 10 mIU/MI	187	81,3
	Más de 10 mIU/mL	20	8,7
<b>Niveles de estradiol previa FIV</b>	Menor a 27 pg/mL	80	34,8
	De 27 a 160 pg/mL	135	58,7
	Más de 160 pg/mL	15	6,5
<b>Niveles de prolactina previa FIV</b>	De 0-20 ng/MI	32	13,9
	Más de 20 ng/mL	15	6,5
	No solicitada	183	79,6
<b>Número de procedimientos previos de FIV</b>	De 0 a 2 procedimientos previos	124	53,9
	Tres o más procedimientos previos	106	46,1
<b>Técnica de FIV</b>	Convencional (en fresco)	130	56,5
	Ovodonación (receptora)	57	24,8
	Desvitrificación	43	18,7
<b>Índice de masa corporal</b>	Bajo peso	3	1,3
	Normopeso	111	48,3
	Sobrepeso	93	40,4
	Obesidad tipo I	23	10,0
	$\bar{x} = 25,67 \text{ kg/m}^2$	DS = 3,32	
<b>Talla</b>	$\bar{x} = 1,56 \text{ m}$	DS = 0,06	
<b>Peso</b>	$\bar{x} = 62,27 \text{ kg.}$	DS = 8,99	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Como se muestra en la tabla N° 1, la mayoría de las pacientes que se realizaron un procedimiento de FIV en la Clínica de Fertilidad BioGepa en el periodo 2015- 2018, oscilaron en un rango de edad de 36 a 40 años, representando el 61,7 (n 142/230) de la población. Además, la mayoría fueron casadas (91,3%), con estudios superiores completos (80,9%), oriundas y residentes en la región Sierra (74,8% y 73,9% respectivamente).

La mayoría de pacientes no presenta antecedentes de endometriosis (91,7%), ni SOP (92,6%) y tampoco han tenido antecedentes de ETS (97,4%). Sin embargo, el 17% (n 39/230) reporta haber sido diagnosticadas con hidrosalpinx.

En cuanto a los niveles hormonales, la FSH en el 46,1% (n 106/230) oscila en el rango de lo normal y en el 47,8% (n 110/230) de la población estudiada se reporta un nivel menor a 8 mIU/MI. Con lo que respecta a los valores basales de LH, la mayoría (81,3%) reportó resultados normales. El 58,7% (n 135/230) de la población de estudio obtuvo valores normales en lo que respecta a los niveles de estradiol. Para determinar los rangos de prolactina, únicamente se les aplicó el examen correspondiente al 20,4% (n 47/230) de la población debido a que este procedimiento no es estandarizado, de este porcentaje, la mayoría obtuvo un resultado de 0 – 20 ng/MI (13.9%).

Con respecto a los procedimientos previos de FIV que se han realizado las mujeres que formaron parte de este estudio, se encontró que el 53,9% (n 124/230) habría atravesado por 2 o menos procedimientos previos, mientras que el restante, 46,1% (n 106/230), había cursado por tres o más procedimientos.

El 56,5% (n 130/230) de las mujeres que optaron por el procedimiento de FIV, lo hicieron por medio de la técnica convencional (en fresco), en menor medida, decidieron hacerlo por medio de la Ovodonación (24.8%) y por la desvitrificación (18.7%).

En cuanto a los valores antropométricos se encontró que, en promedio, la población de estudio registró un IMC de 25,67 kg/m<sup>2</sup> con una desviación estándar de 3,32; además, es de considerar que el 48,3% (n 111/230) de las pacientes tienen un peso en el rango de lo normal, mientras que el 51,7% (n 119/230) presentaron mal nutrición.



En cuanto a la talla, se encontró una  $\bar{x} = 1,56$  m, con una DS= 0,06. Finalmente, la media del peso de las mujeres que formaron parte de este estudio es de 62,27 kg con una DS= 8,99.

**TABLA N° 2**

**Distribución de las pacientes según el resultado de la FIV**

VARIABLE		RESULTADO	N	%
Pruebas diagnósticas	Resultado de la BHCG	Si	122	53,05
		No	108	46,95
	Latido cardiaco fetal	Presente	105	45,65
		Ausente	17	7,40
		No corresponde	108	46,95
Resultado de la FIV		Éxito	105	45,65
		Fracaso	125	54,35

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Según lo indicado en la tabla N° 2, de todas las pacientes que fueron intervenidas por un procedimiento de FIV, ya sea por la técnica convencional, ovodonación o desvitrificación; el 45,65% (n 105/230) reportaron resultados exitosos, es decir, tanto en el resultado de la prueba hormonal BHCG como en el latido cardiaco fetal dieron como positivo. Es de resaltar, en cuanto al procedimiento de diagnóstico, que a aquellas mujeres que tuvieron un resultado negativo en la BHCG, no se les realizó el diagnóstico por imagen, esta proporción de la población corresponde al 46,95% (n 108/230). Además, un 7,4% (n 17/230) más de las mujeres presentaron embarazos bioquímicos, es decir, obtuvieron resultados de BHCG positivos con ausencia de latido cardiaco fetal.

### 5.3.2. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV Y VARIABLES ASOCIADAS

**TABLA N° 3**

**Relación entre los resultados de FIV con los factores que influyen en el éxito de la FIV**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Edad</b>				
De 36 a 40 años	84 (59,2)	58 (40,8)	142 (100)	OR= 1,66 IC95 (0,97 – 2,84) p= 0,06
De 30 a 35 años	41 (46,6)	47 (53,4)	88 (100)	
<b>Índice de Masa Corporal</b>				
Pacientes con mal nutrición	64 (53,8)	55 (46,2)	119 (100)	OR= 0,95 IC95 (0,57 – 1,60) p= 0,86
Pacientes con IMC dentro del rango normal	61 (55)	50 (45)	111 (100)	
<b>Pacientes con endometriosis</b>				
Si	8 (42,1)	11 (57,9)	19 (100)	OR= 0,58 IC95 (0,23 – 1,51) p= 0,26
No	117 (55,5)	94 (44,5)	211 (100)	
<b>Síndrome de ovario poliquístico</b>				
Si	12 (70,6%)	5 (29,4)	17 (100)	OR= 2,12 IC95 (0,72 – 6,24) p= 0,16
No	113 (53,1)	100 (46,9)	213 (100)	
<b>Enfermedades de transmisión sexual (ETS)</b>				
Si	4 (66,7)	2 (33,2)	6 (100)	OR= 1,70 IC95 (0,31 – 9,49) p= 0,54
No	121 (54)	103 (46)	224 (100)	
<b>Hidrosalpinx</b>				
Si	23 (59)	16 (41)	39 (100)	OR= 1,25 IC95 (0,62 – 2,52) p= 0,52
No	102 (53,4)	89 (49,6)	191 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

En la tabla N° 3 se muestra que, con respecto a la edad a pesar de que se aprecian diferencias, las mismas no son lo suficientemente significativas ( $p= 0,06$ ), del total de mujeres de entre 36 y 40 años (que son una población de riesgo) el 59,2% (n 84/142) fracasó en el procedimiento. Sin embargo, el hecho de que una mujer oscile en este rango de edad, tiene 1,66 veces más probabilidades de fracasar en el procedimiento de FIV.

Con respecto al IMC, no se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p=0,86$ ). Sin embargo, el 53,8% (n 64/119) de las mujeres que presentaron un IMC fuera del rango de lo normal fracasaron en el procedimiento de FIV y el 45% (n 50/111) de las que tuvieron éxito oscilaron en valores normales.

Según lo reportado en la tabla N° 3, no existe asociación entre los antecedentes ginecológicos de endometriosis y los resultados de FIV ( $p=0,26$ ), tampoco lo hay con el SOP ( $p=0,16$ ), sin embargo, es de resaltar que el 70,6% (n 12/17) de las pacientes que presentaron este diagnóstico fracasaron en el procedimiento, teniendo 2,12 veces más probabilidades de no tener éxito.

Con respecto a los antecedentes de ETS, la distribución de la población no es estratificada y no se reportaron diferencias estadísticamente significativas entre las que poseen y no esta condición ( $p=0.16$ ); sin embargo, únicamente se encontró que 2 de las 6 personas que presentaron este cuadro clínico, tuvieron éxito en el procedimiento, por lo que, las mujeres con antecedentes de ETS tienen 1,70 veces más probabilidades de fracasar en el procedimiento de FIV.

En lo que respecta a la presencia de hidrosalpinx, tampoco se encontró asociación estadística con los resultados de la FIV ( $p=0,52$ ), es de considerar que el porcentaje de fracasos con este diagnóstico alcanzó el 59% (n 23/39), siendo 1,25 veces más probable que el resultado de la FIV sea desfavorable cuando la mujer posea esta enfermedad.

**TABLA N° 4**

**Relación entre los resultados de FIV con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Niveles hormonales previos: FSH</b>				
Valores alterados	68 (54,8)	56 (45,2)	124 (100)	OR= 1,04 IC95 (0,62 – 1,76) p= 0,87
Valores normales	57 (53,8)	49 (46,2)	106 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: LH</b>				
Valores alterados	30 (69,8)	13 (30,2)	43 (100)	OR= 2,24 IC95 (1,10– 4,55) p= 0,02
Valores normales	95 (50,8)	92 (49,2)	187 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Estradiol</b>				
Valores alterados	54 (56,8)	41 (43,2)	95 (100)	OR= 1,19 IC95 (0,70– 2,01) p= 0,52
Valores normales	71 (52,6)	64 (47,4)	135 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Prolactina</b>				
Valores alterados	9 (60)	6 (40)	15 (100)	OR= 1,70 IC95 (0,49– 5,90) p= 0,40
Valores normales	15 (46,9)	17 (53,1)	32 (100)	
<b>Número de procedimientos previos de FIV</b>				
De 0 a 2 procedimientos previos	119 (96)	5 (4)	124 (100)	OR= 396,67 IC95 (117,55–1338,53) p= 0,00
3 o más procedimientos previos	6 (5,7)	100 (94,3)	106 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Según la tabla N° 4, en función de los niveles hormonales basales previos que presentaron las mujeres que fueron atendidas en la Clínica de Fertilidad BioGepa para someterse a un procedimiento de FIV, se reportó que los niveles de la hormona luteinizante (LH) que están fuera del rango de lo normal, representan un factor de riesgo para el éxito de la FIV, siendo 2,24 veces más propensas a fracasar en el tratamiento (OR= 2,24, IC 95% = 1,10 – 4,55). Constituyéndose así una variable que está asociada con los resultados de la FIV ( $p=0,02$ ).

En cuanto a los niveles basales previos de estradiol, aquellas mujeres que presentan valores alterados tienen 1,19 veces más probabilidades de que los resultados de la FIV sean negativos; a pesar, de que ambas variables no guardan relación estadísticamente significativa ( $p=0,52$ ).

Con lo que respecta a los niveles de prolactina, es de señalar que no se registraron los resultados en el total de la población, debido a que no es una prueba estandarizada para este procedimiento, únicamente se encontró que había sido aplicada a 47 pacientes. Los niveles que oscilan fuera del rango de lo normal representan 1,7 veces más probabilidades de no éxito en el procedimiento de FIV, y que 9 de las 15 pacientes que obtuvieron estos resultados fracasaron el proceso de FIV.

Según lo manifestado en la tabla N° 4, el número de procedimientos previos por los que han atravesado las mujeres que buscan quedar embarazadas es un factor determinante en el éxito de la FIV, es decir, a más intentos más posibilidades de que el resultado sea positivo. En este sentido, las mujeres que pasan por tres o más procedimientos previos tienen 396,67 más posibilidades de que el procedimiento FIV resulte exitoso (OR= 396,67, IC 95% 117,55 – 1338,53). Como consecuencia de ello, ambas variables resultan estar estrechamente asociadas ( $p=0,00$ ).

**TABLA N° 5**

**Relación entre los resultados de FIV con las alteraciones del seminograma**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Alteraciones en el seminograma</b>				
Presencia de alteraciones	79 (51,6)	74 (48,4)	153 (100)	OR= 0,72 IC95 (0,41 – 1,25) p= 0,24
Ausencia de alteraciones	46 (59,7)	31 (40,3)	77 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

En la tabla N° 5, se muestra que el hecho de la presencia de alteraciones en el seminograma, no es un factor que está asociado con el éxito o fracaso en la FIV ( $p=0,24$ ), sin embargo, en el 51,6% ( $n\ 79/153$ ) de aquellas parejas que presentaron alteraciones, los resultados de la FIV fueron negativos. Además, si se considera al total de los fracasos en la FIV ( $n\ 125/230$ ), 79 casos pertenecieron al grupo poblacional que reportó alteraciones en el seminograma.

### 5.3.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV POR TÉCNICAS APLICADAS

**TABLA N° 6**

**Resultados de FIV por técnica aplicada**

Técnica aplicada	Resultados de la FIV					
	Fracaso		Éxito		Total	
	N	%	N	%	N	%
Convencional (en fresco)	72	55,4	58	44,6	130	100
Ovodonación (receptora)	28	49,1	29	50,9	57	100
Desvitrificación	25	58,1	18	41,9	43	100

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Previo a la presentación de la relación entre los resultados de la FIV por cada una de las técnicas, se presenta en la tabla N° 6 un resumen del porcentaje y frecuencias del éxito y fracaso de la FIV por cada técnica empleada. Los resultados denotan que de las 130 pacientes que fueron intervenidas por la técnica convencional, 72 (que representa el 55,4%) no tuvieron éxito. Con respecto a la ovodonación, en cambio, la cifra alcanza un 49,1% (n 28/57) y con la desvitrificación asciende al 58,1% (n 25/43).

### 5.3.3.1. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV POR TÉCNICA CONVENCIONAL (EN FRESCO) Y VARIABLES ASOCIADAS

**TABLA N° 7**

**Relación entre los resultados de FIV por técnica convencional (en fresco) con los factores que influyen en el éxito de la FIV**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Edad</b>				
De 36 a 40 años	39 (61,9)	24 (38,1)	63 (100)	OR= 1,67 IC95 (0,83 – 3,37) p= 0,15
De 30 a 35 años	33 (49,3)	34 (50,7)	67 (100)	
<b>Índice de Masa Corporal</b>				
Pacientes con mal nutrición	38 (55,9)	30 (44,1)	68 (100)	OR= 1,04 IC95 (0,52 – 2,09) p= 0,91
Pacientes con IMC dentro del rango normal	34 (54,8)	28 (45,2)	62 (100)	
<b>Antecedentes ginecológicos de endometriosis</b>				
Si	3 (42,9)	4 (57,1)	7 (100)	OR= 0,59 IC95 (0,13 – 2,74) p= 0,49
No	69 (56,1)	54 (43,9)	123 (100)	
<b>Síndrome de ovario poliquístico</b>				
Si	6 (75)	2 (25)	8 (100)	OR= 2,55 IC95 (0,49 – 13,11) p= 0,25
No	66 (54,1)	56 (45,9)	122 (100)	
<b>Enfermedades de transmisión sexual (ETS)</b>				
Si	3 (60)	2 (40)	5 (100)	OR= 1,22 IC95 (0,19 – 7,54) p= 0,83
No	69 (55,2)	56 (44,8)	125 (100)	
<b>Hidrosalpinx</b>				
Si	12 (54,5)	10 (45,5)	22 (100)	OR= 0,97 IC95 (0,38 – 2,41) p= 0,93
No	60 (55,6)	48 (44,6)	108 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén



Respecto a la tabla N° 7, se puede observar que, con respecto a la edad, a pesar de que se aprecian diferencias, las mismas no son lo suficientemente significativas ( $p=0,15$ ), del total de mujeres de entre 36 y 40 años (que son una población de riesgo) (n 63/130), el 61,9% (n 39/63) fracasó en el procedimiento. Esto representa que hay 1,67 veces más probabilidades de que las mujeres que corresponden a este grupo de edad fracasen en el procedimiento de FIV.

Con respecto al IMC, no se encontró una relación estadísticamente significativa con respecto al uso de técnica convencional y el IMC ( $p=0,91$ ). Sin embargo, el 55,9% (n 38/68) de las mujeres que presentaron un IMC fuera del rango de lo normal fracasaron en el procedimiento de FIV y el 45,2% (n 28/62) de las que tuvieron éxito oscilaron en valores normales.

Además, tampoco existe asociación entre los antecedentes ginecológicos de endometriosis y los resultados de FIV por medio de la técnica convencional ( $p=0,49$ ), tampoco lo hay con el SOP ( $p=0,25$ ), sin embargo, es de resaltar que el 6 de las 8 pacientes que presentaron este diagnóstico fracasaron en el procedimiento, por lo que tienen 2,55 veces menos probabilidades de tener éxito en la FIV. Con respecto a los antecedentes de ETS, se obtuvo que 3 de las 5 personas que presentaron este cuadro clínico no tuvieron éxito en el procedimiento, valor que refiere que estas mujeres tienen 1,22 veces más riesgo de fracasar en la FIV, a pesar de que no tener asociación estadística ( $p=0,83$ ).

**TABLA N° 8**

**Relación entre los resultados de FIV por técnica convencional (en fresco) con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Niveles hormonales previos: FSH</b>				
Valores alterados	41 (53,9)	35 (46,1)	76 (100)	OR= 0,87 IC95 (0,43 – 1,76) p= 0,70
Valores normales	31 (57,4)	23 (42,6)	54 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: LH</b>				
Valores alterados	15 (68,2)	7 (31,8)	22 (100)	OR= 1,92 IC95 (0,72 – 5,08) p= 0,19
Valores normales	57 (52,8)	51 (47,2)	108 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Estradiol</b>				
Valores alterados	29 (69)	13 (31)	42 (100)	<b>OR= 2,34</b> <b>IC95 (1,07 – 5,07)</b> <b>p= 0,03</b>
Valores normales	43 (48,9)	45 (51,1)	88 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Prolactina</b>				
Valores alterados	5 (62,5)	3 (37,5)	8 (100)	OR= 1,81 IC95 (0,35 – 9,24) p= 0,48
Valores normales	12 (48)	13 (52)	25 (100)	
<b>Procedimientos previos de FIV</b>				
De 0 a 2 procedimientos previos	70 (97,2)	2 (2,8)	72 (100)	<b>OR= 980</b> <b>IC95 (133,79 – 7177,93)</b> <b>p= 0,00</b>
3 o más procedimientos previos	2 (3,4)	56 (96,6)	58 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

En la tabla N° 8 se muestra que en función de los niveles hormonales basales previos que presentaron las mujeres que fueron atendidas en la Clínica de Fertilidad BioGepa para someterse a un procedimiento de FIV y que utilizaron la técnica convencional, se reportó que los niveles del estradiol que están fuera del rango de lo normal, representan un factor de riesgo para el éxito de la FIV, siendo 2,34 veces más propensas a fracasar en el tratamiento (OR= 2,34, IC 95% = 1.07 – 5.07) que aquellas que presentan valores normales. Por lo tanto, ambas variables, están estrechamente relacionadas (p=0,03).

Considerando los niveles de la hormona luteinizante (LH) con respecto a los resultados de la FIV por técnica convencional, a pesar de que no guarda relación estadísticamente significativa (p=0,19), el 68,2% (n 15/22) de las mujeres que presentan alteración en los niveles basales de LH no tuvieron éxito en la FIV, por lo que tienen 1,92 probabilidades de fracasar en el procedimiento.

Con lo que respecta a los niveles de prolactina, es de señalar, como se indicó anteriormente, no se registraron los resultados en el total de la población, debido a que no es una prueba estandarizada para este procedimiento, únicamente se encontró que había sido aplicada a 33 pacientes que emplearon la técnica convencional de FIV. Cinco de las ocho pacientes que obtuvieron valores alterados en esta hormona, fracasaron en el procedimiento de FIV, teniendo así 1,81 más probabilidades de que el procedimiento no sea exitoso.

Según lo manifestado en la tabla N° 8, el número de procedimientos previos por los que han atravesado las mujeres que buscan quedar embarazadas es un factor estrechamente relacionado con respecto al éxito de la FIV (p=0,00), es decir, a más intentos más posibilidades de que el resultado sea positivo. En este sentido, las mujeres que pasan por tres o más procedimientos previos y utilizan la técnica convencional, tienen 980 más probabilidades de que el procedimiento FIV resulte exitoso (OR= 980, IC 95% 133.799 – 7177.934).

**TABLA N° 9**

**Relación entre los resultados de FIV por técnica convencional (en fresco) con las alteraciones del seminograma**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Alteraciones en el seminograma</b>				
Presencia de alteraciones	47 (51,1)	45 (48,9)	92 (100)	OR= 0,54 IC95 (0,25 – 1,19) p= 0,13
Ausencia de alteraciones	25 (65,8)	13 (34,2)	38 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Según la tabla N° 9, el hecho de que exista la presencia de alteraciones en el seminograma, no es un factor que está asociado con el éxito o fracaso en la FIV ( $p=0,13$ ), sin embargo, en el 51,1% (n 47/92) de aquellas parejas que presentaron alteraciones en el seminograma, los resultados de la FIV fueron negativos.

### 5.3.3.2. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV POR OVODONACIÓN (RECEPTORAS) Y VARIABLES ASOCIADAS

**TABLA N° 10**

**Relación entre los resultados de FIV por ovodonación (receptoras) con los factores que influyen en el éxito de la FIV**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Edad</b>				
De 36 a 40 años	24 (50)	24 (50)	48 (100)	OR= 1,25 IC95 (0,30 – 5,23) p= 0,76
De 30 a 35 años	4 (44,4)	5 (55,6)	9 (100)	
<b>Índice de Masa Corporal</b>				
Pacientes con mal nutrición	16 (45,7)	19 (54,3)	35 (100)	OR= 0,70 IC95 (0,24 – 2,05) p= 0,52
Pacientes con IMC dentro del rango normal	12 (54,5)	10 (45,5)	22 (100)	
<b>Antecedentes de endometriosis</b>				
Si	3 (42,9)	4 (57,1)	7 (100)	OR= 0,75 IC95 (0,15 – 3,70) p= 0,72
No	25 (50)	25 (50)	50 (100)	
<b>Síndrome de ovario poliquístico</b>				
Si	3 (75)	1 (25)	4 (100)	OR= 3,36 IC95 (0,33 – 34,41) p= 0,28
No	25 (47,2)	28 (52,8)	53 (100)	
<b>Enfermedades de transmisión sexual (ETS)</b>				
Si	1 (100)	0 (0)	1 (100)	p= 0,31
No	27 (48,2)	29 (51,8)	56 (100)	
<b>Hidrosalpinx</b>				
Si	4 (40)	6 (60)	10 (100)	OR= 0,64 IC95 (0,16 – 2,56) p= 0,53
No	24 (51,1)	23 (48,9)	47 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: Karen Anabelle Clavijo Guillén

En la tabla N° 10 se puede apreciar que, con respecto a la edad, a pesar de que se aprecian diferencias, las mismas no son lo suficientemente significativas ( $p=0,76$ ), del total de mujeres de entre 36 y 40 años (que son una población de riesgo), el 50% (n 24/48) fracasó en el procedimiento por medio de ovodonación, porcentaje menor al encontrado con respecto a la técnica convencional (ver tabla N° 7). Esto representa que hay 1,25 veces más probabilidades de que las mujeres que corresponden a este grupo de edad fracasen en el procedimiento de FIV.

Con respecto al IMC, no se encontró una relación estadísticamente significativa con respecto al uso de técnica por ovodonación (receptora) y el IMC ( $p=0,52$ ). Sin embargo, el 45,7% (n 16) de las mujeres que presentaron un IMC fuera del rango de lo normal fracasaron en el procedimiento de FIV y el 45,5% (n 10/22) de las que tuvieron éxito oscilaron en valores normales.

Según lo reportado en la tabla N° 10, no existe asociación entre los antecedentes ginecológicos de endometriosis y los resultados de FIV por medio de ovodonación ( $p=0,72$ ), tampoco lo hay con el SOP ( $p=0,28$ ), sin embargo, es de resaltar que el 3 de las 4 pacientes que presentaron este diagnóstico fracasaron en el procedimiento FIV, es decir, las mujeres con SOP tienen 3,36 veces más probabilidades de fracasar en la FIV. Con respecto a los antecedentes de ETS, el análisis estadístico reporta que tampoco existe asociación con los resultados de la FIV ( $p=0,31$ ), es decir, no es una variable que se asocia de manera estadísticamente significativa.

Con respecto a la presencia de hidrosalpinx, se detectó que de entre todas las pacientes que presentaron este cuadro clínico (n 10/57), tuvieron éxito en mayor medida en el procedimiento de FIV por ovodonación (n 6), sin embargo, no son variables estadísticamente asociadas ( $p= 0,53$ ).

**TABLA N° 11**

**Relación entre los resultados de FIV por ovodonación (receptoras) con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Niveles hormonales previos: FSH</b>				
Valores alterados	13 (59,1)	9 (40,9)	22 (100)	OR= 1,93 IC95 (0,65 – 5,68) p= 0,23
Valores normales	15 (42,9)	20 (57,1)	35 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: LH</b>				
Valores alterados	6 (66,7)	3 (33,3)	9 (100)	OR= 2,36 IC95 (0,53 – 10,57) p= 0,25
Valores normales	22 (45,8)	26 (54,2)	48 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Estradiol</b>				
Valores alterados	12 (44,4)	15 (55,6)	27 (100)	OR= 0,70 IC95 (0,25 – 1,99) p= 0,50
Valores normales	16 (53,3)	14 (46,7)	30 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Prolactina</b>				
Valores alterados	2 (50)	2 (50)	4 (100)	OR= 0,50 IC95 (0,02 – 11,09) p= 0,66
Valores normales	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (100)	
<b>Procedimientos previos de FIV</b>				
De 0 a 2 procedimientos previos	25 (89,3)	3 (10,7)	28 (100)	<b>OR= 72,2</b> <b>IC95 (13,30 – 392,13)</b> <b>p= 0,00</b>
3 o más procedimientos previos	3 (10,3)	26 (89,7)	29 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Según lo presentado en la tabla N° 11, con respecto a los niveles basales de la hormona foliculoestimulante (FSH), cuando las mujeres presentan valores alterados, tienen 1,93 veces más probabilidades de fracasar en el procedimiento de FIV, a pesar de que no son variables estadísticamente relacionadas ( $p=0,23$ ). Situación similar sucede con la hormona luteinizante (LH), ya que, a pesar de que no guarda relación con los resultados de la FIV ( $p=0,25$ ), cuando las mujeres presentan estos valores alterados tienen 2,36 veces más probabilidades de que el procedimiento no sea exitoso.

Según lo manifestado en la tabla N° 11, el número de procedimientos previos por los que han atravesado las mujeres que buscan quedar embarazadas es un factor estrechamente relacionado con respecto al éxito de la FIV ( $p=0,00$ ), es decir, a más intentos más posibilidades de que el resultado sea positivo. En este sentido, las mujeres que pasan por tres o más procedimientos previos y utilizan la técnica de ovodonación, tienen 72,2 más posibilidades de que el procedimiento FIV resulte exitoso (OR= 72,2, IC 95% 13,30 – 392,134).

**TABLA N° 12**

**Relación entre los resultados de FIV por técnica por ovodonación (receptoras) con las alteraciones del seminograma**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Alteraciones en el seminograma</b>				
Presencia de alteraciones	19 (45,2)	23 (54,8)	42 (100)	OR= 0,55 IC95 (0,17– 1,83) p= 0,33
Ausencia de alteraciones	9 (60)	6 (40)	15 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén



Según lo presentado en la tabla N° 12, el hecho de que exista la presencia de alteraciones en el seminograma, no es un factor que está asociado con el éxito o fracaso en la FIV por ovodonación ( $p=0,32$ ), sin embargo, en el 45,2% (n 19/42) de aquellas parejas que presentaron alteraciones en el seminograma, los resultados de la FIV fueron negativos.

### 5.3.3.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE LA FIV POR DESVITRIFICACIÓN Y VARIABLES ASOCIADAS

TABLA N° 13

Relación entre los resultados de FIV por desvitrificación con los factores que influyen en el éxito de la FIV

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Edad</b>				
De 36 a 40 años	21 (67,7)	10 (32,3)	31 (100)	OR= 4,20 IC95 (1,02 – 17,32) p= 0,04
De 30 a 35 años	4 (33,3)	8 (66,7)	12 (100)	
<b>Índice de Masa Corporal</b>				
Pacientes con mal nutrición	10 (62,5)	6 (37,5)	16 (100)	OR= 1,33 IC95 (0,38 – 4,73) p= 0,66
Pacientes con IMC dentro del rango normal	15 (55,6)	12 (44,4)	27 (100)	
<b>Antecedentes ginecológicos de endometriosis</b>				
Si	2 (40)	3 (60)	5 (100)	OR= 0,44 IC95 (0,07 – 2,92) p= 0,38
No	23 (60,5)	15 (39,5)	38 (100)	
<b>Síndrome de ovario poliquístico</b>				
Si	3 (60)	2 (40)	5 (100)	OR= 1,09

No	22 (57,9)	16 (42,1)	38 (100)	IC95 (0,16 – 7,30) p= 0,93
<b>Enfermedades de transmisión sexual (ETS)</b>				
Si	0	0	0	Nota: no se puede calcular por ausencia de casos, -
No	25 (58,1)	18 (41,9)	43 (100)	
<b>Hidrosalpinx</b>				
Si	7 (100)	0 (0)	7 (100)	<b>p= 0,01</b>
No	18 (50)	18 (50)	36 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Respecto a la tabla N° 13, se puede apreciar que la edad si constituye un factor de riesgo para el éxito de la FIV por medio de desvitrificación, las mujeres de entre 36 y 40 años tienen cuatro veces más riesgo de fracasar en el procedimiento que aquellas más jóvenes (OR= 4,2; IC 95% 1,02 – 17,32); lo que da como consecuencia una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables (p=0,04). Este valor es diferente a los encontrados por medio de las otras técnicas, ya que tanto por la técnica convencional como por ovodonación, la edad, no constituyó un factor de riesgo (ver tablas N° 7 y 10).

Con respecto al IMC, no se encontró una relación estadísticamente significativa con respecto al uso de técnica por desvitrificación (p=0,66). Sin embargo, el 62,5% (n 10/16) de las mujeres que presentaron un IMC fuera del rango de lo normal fracasaron en el procedimiento de FIV frente al 44,4% (n 12/27) de las que tuvieron éxito oscilaron en valores normales. Lo que implica que las pacientes con mal nutrición tienen 1,33 veces más probabilidades de fracasar en la FIV.

Otro de los valores a considerar es que no se encontró asociación entre los antecedentes ginecológicos de endometriosis y los resultados de FIV por medio de desvitrificación (p=0,38), tampoco lo hay con el SOP (p=0,93), sin embargo, es de resaltar que el 3 de las 5 pacientes que presentaron este diagnóstico fracasaron en el

procedimiento FIV. Con respecto a los antecedentes de ETS, ninguna paciente con esta condición clínica se realizó un tratamiento de FIV por desvitrificación.

La presencia de hidrosalpinx, se encuentra estadísticamente asociada con los resultados de la FIV por desvitrificación ( $p=0,01$ ), sin embargo, debido a la falta de casos encontrados en la muestra, no se puede considerar como un factor de éxito o fracaso.

**TABLA N° 14**

**Relación entre los resultados de FIV por desvitrificación con los niveles hormonales de las pacientes y con el número de procedimientos previos**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Niveles hormonales previos: FSH</b>				
Valores alterados	14 (53,8)	12 (46,2)	26 (100)	OR= 0,64 IC95 (0,18 – 2,24) p= 0,48
Valores normales	11 (64,7)	6 (35,3)	17 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: LH</b>				
Valores alterados	9 (75)	3 (25)	12 (100)	OR= 2,81 IC95 (0,64 – 12,41) p= 0,16
Valores normales	16 (51,6)	15 (48,4)	31 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Estradiol</b>				
Valores alterados	13 (50)	13 (50)	26 (100)	OR= 0,42 IC95 (0,11 – 1,52) p= 0,18
Valores normales	12 (70,6)	5 (29,4)	17 (100)	
<b>Niveles hormonales previos: Prolactina</b>				
Valores alterados	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (100)	OR= 6 IC95 (0,22 – 162,53) p= 0,27
Valores normales	1 (25)	3 (75)	4 (100)	
<b>Procedimientos previos de FIV</b>				

De 0 a 2 procedimientos previos	24 (0)	0	24 (100)	<b>p= 0,00</b>
3 o más procedimientos previos	1 (5,3)	18 (94,7)	19 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

Según lo reportado en la tabla N° 14, en función de los niveles hormonales basales previos que presentaron las mujeres que fueron atendidas en la Clínica de Fertilidad BioGepa para someterse a un procedimiento de FIV por medio de desvitrificación, es de resaltar que 9 de las 12 pacientes con valores alterados en la hormona luteinizante (LH), no tuvieron éxito en el procedimiento de FIV por desvitrificación, siendo 2,81 veces más probable que quienes tengan este valor alterado, no tengan éxito en la FIV, a pesar de que no sean variables estadísticamente relacionadas de manera significativa ( $p=0,16$ ).

Con respecto a las mujeres que presentan alteraciones en los niveles de prolactina, se puede indicar que ellas tienen 6 veces más probabilidades de que el procedimiento sea fallido, considerando que ambas variables no están estrechamente relacionadas ( $p=0,27$ ).

Según lo manifestado en la tabla N° 14, el número de procedimientos previos por los que han atravesado las mujeres que buscan quedar embarazadas, es un factor estrechamente relacionado con respecto al éxito de la FIV por desvitrificación ( $p=0,00$ ), es decir, a más intentos más posibilidades de que el resultado sea positivo.

**TABLA N° 15**

**Relación entre los resultados de FIV por desvitrificación con las alteraciones del seminograma**

VARIABLE	Resultados de la FIV			ODDS RATIO
	Fracaso	Éxito	Total	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Alteraciones en el seminograma</b>				
Presencia de alteraciones	13 (68,4)	6 (31,6)	19 (100)	OR= 2,17 IC95 (0,62 – 7,60) p= 0,22
Ausencia de alteraciones	12 (50)	12 (50)	24 (100)	

**Fuente:** Formulario de recolección de datos

**Elaborado por:** Karen Anabelle Clavijo Guillén

En la tabla N° 15 se muestra que el hecho de que exista la presencia de alteraciones en el seminograma, no es un factor que está asociado con el éxito o fracaso en la FIV por desvitrificación ( $p=0,22$ ), sin embargo, en el 68,4% (n 13/19) de aquellas parejas que presentaron alteraciones en el seminograma, los resultados de la FIV fueron negativos, lo que representa que la presencia de alteraciones en el seminograma disminuye el éxito de la FIV por desvitrificación 2,17 veces.

## CAPITULO VI

### 6. DISCUSIÓN

La presente investigación se trata de un estudio analítico retrospectivo, el cual se centró en el análisis de 230 historias clínicas de mujeres de entre 30 a 40 años, que acudieron a la Clínica de Fertilidad BioGepa con la finalidad de ser intervenidas por un procedimiento de FIV, ya sea por técnica convencional (en fresco), recepción de óvulos o desvitrificación de embriones durante en el período 2015 – 2018.

La edad media de las participantes fue de 36 años (3,33 DS), en donde la mayoría oscilaron en el rango de edad de entre 36 y 40 (61,7%), el 91,3% (n 210) fueron casadas y el 80,9% (n 186) tenían instrucción superior. Estos datos se pueden contrarrestar con el estudio descriptivo de Castillo A, et. al., realizado en el año 2018, en donde los autores tuvieron como objetivo, entre otros, determinar las características demográficas de las madres que han atravesado por técnicas de reproducción asistida en el Hospital Español de México en el año 2016, en esa investigación se incluyeron 292 pacientes cuya edad media fue de 37,46 años (DS 5,23) (34). Lo que, a su vez, va acorde con las investigaciones efectuadas en el resto de los países de Latinoamérica a través de la Red LARA por Zegers-Hochschild F, et al., en el año 2017, cuyo objetivo fue dar a conocer los resultados del informe sobre el acceso, la efectividad y los resultados perinatales del tratamiento de reproducción asistida durante el periodo 2014, en 159 instituciones de 15 países latinoamericanos, donde se reporta en promedio una edad de 36,4 años (4,5 DS), con la mayoría en los grupos etarios comprendidos entre los 35 y 39 años (41,34 %) y más de 40 años (23,35%) (35).

En cuanto al estado civil y el nivel de instrucción, el estudio de Castillo A, et al., reportó que el 78,1% fueron casadas y el 67,1% completó sus estudios universitarios e incluso el 28,4% alcanzó el grado de cuarto nivel (34). Las diferencias entre la data presentada entre el estudio de Castillo A., et. al. y la presente investigación pueden deberse, por un lado, a la naturaleza de la investigación, ya que Castillo A, et. al., abordan también las características de los recién nacidos, elemento que dispersa a la población; por otro lado, las características contextuales son distintas, el estudio en mención fue

realizado en la Ciudad de México, lugar que posee características distintas al contexto cuencano.

En esta investigación, de las 230 pacientes que participaron el 45,65% (n 105) tuvieron éxito en la FIV. Este resultado es superior a los hallazgos de Rodríguez K, y Méndez J, quienes realizaron un estudio de cohorte longitudinal-retrospectivo en el año 2015, que tuvo como objetivo determinar cuáles fueron los factores clínico-terapéuticos que influyeron en el logro de embarazo clínico por medio de la FIV, en donde participaron 654 parejas infértiles del Hospital “Hermanos Ameijeiras” de Cuba; quienes encontraron que de las 654 pacientes, el 25,10% (n 164) quedó embarazada (7). El porcentaje de éxito inferior puede deberse, como lo señalan los mismos autores Rodríguez K, y Méndez J, a que cuando se llevó a cabo la investigación, el centro apenas iniciaba con la implementación sistemática de alta tecnología para reproducción asistida, situación que difiere de la realidad de la Clínica BioGepa que lleva procedimientos de alta tecnología y con un recorrido de funcionamiento prolongado.

En cambio, con respecto a la variable edad, el estudio anteriormente mencionado (7) concuerda con la presente investigación, puesto que las mujeres que fracasaron en el procedimiento tienen una edad promedio de 36,71 años (4,39 DS). Estas similitudes se deben a lo que confirma la literatura científica en cuanto a la importancia de la edad reproductiva de la mujer, puesto que, a mayor edad disminuye la calidad ovocitaria, así como existe un envejecimiento fisiológico que conlleva riesgos a posteriori (36).

Dentro de los objetivos de esta investigación, se planteó también establecer la relación entre los resultados de la FIV con los factores clínicos que influyen en el éxito de este procedimiento. Así se encontró que, de las 19 pacientes con antecedentes de endometriosis, 8 (que representa el 42,1%) fracasaron en el procedimiento de FIV. Valor que es proporcionalmente menor al encontrado por Puerta-Sanabria J, et. al., quienes publicaron en el año 2016 los resultados de su estudio retrospectivo de casos-contrroles realizado en la Unidad de Reproducción del Hospital Universitario de Granada en España, que tuvo como objetivo comparar los resultados de las técnicas de FIV/ICSI en mujeres con endometriosis y de parejas infértiles por factor masculino

(FM) atendidas en el periodo 2009-2014; estos autores hallaron que la tasa de implantación en pacientes con este diagnóstico alcanzó el 18,2%, siendo el restante (81,8%) la proporción que fracasó en el procedimiento de la FIV (37). La explicación de que los resultados entre un estudio y otro sean antagónicos puede centrarse en los aspectos metodológicos, las muestras empleadas difieren; mientras que, en el estudio realizado en Granada únicamente se consideró a pacientes con este padecimiento, en la presente investigación, no fue un criterio de inclusión más si de caracterización.

Otro de los factores clínicos que se consideró es la presencia de SOP, se encontró que el 70,6% de quienes padecen esta patología fracasaron en el procedimiento de FIV; valor que es representativamente mayor a lo planteado por Moncada M, quien realiza una revisión teórica y sistematiza de los últimos avances en FIV en pacientes con SOP en el año 2016 en Perú, el autor señala que la tasa de embarazo en estas pacientes es del 50% (38). Las diferencias pueden estar marcadas por las características propias de la población o bien, por la técnica aplicada, es de considerar que la similitud en ambos estudios es que a pesar de que no existe una asociación estadísticamente significativa, el riesgo es dos veces mayor.

En cuanto a la aproximación de resultados con los valores de la hormona FSH, también en ambos estudios se presentaron semejanzas, ya que coincide que los valores se encontraron fuera del rango de lo normal tanto en los casos de éxito como en los de fracaso de la FIV. Esto también se debe a lo indicado por los expertos, ya que esta hormona actúa en el ciclo ovulatorio ayudando a la maduración de los folículos ováricos, conjuntamente con la LH finalizan la maduración de estos folículos (39). En cuanto al valor de esta hormona (FSH), se han realizado también investigaciones a nivel local como la de Echeverría I, y Medina A, quienes en el 2019 realizaron la evaluación de estradiol y FSH en 148 pacientes sometidas a FIV en el año 2016 por medio de un estudio descriptivo relacional, en la clínica Sandoval ubicada en la ciudad de Quito; las autoras encontraron que el 87,50% (n 28) de las pacientes que tenían estos valores alterados no lograron el éxito del procedimiento FIV (40).

Los resultados de la presente investigación reflejan que, el 56,8% (n 54) de las mujeres que tenían los valores alterados de los niveles hormonales de estradiol (n 95) no



tuvieron éxito en la concepción. Dato que es bastante similar con el encontrado por Echeverría I, y Medina A, puesto que, en su estudio este valor alcanzó el 58,6% (n 17) (40). Esta hormona tiene la función de engrosar la musculatura del endometrio, en consecuencia, prepara al útero para que la implantación se dé de manera óptima, por lo que los valores normales propiciarán el éxito de la FIV (39).

El análisis estadístico de la presente investigación denota que la presencia de alteraciones en el seminograma, no es un factor que está asociado con los resultados de la FIV ( $p= 0,24$ ), elemento que difiere de lo propuesto por Rodríguez K, y Méndez J, quienes señalan que la calidad del semen es un factor estrechamente relacionado ( $p= 0,01$ ) (7). Lo cual va acorde a lo señalado por Manzur A, quien en el año 2014 publica una investigación en el marco del Simposio Avances en Infertilidad, centrada en la inseminación intrauterina o FIV en factor masculino, en donde afirma que la presencia de este factor tiene un impacto en los resultados de ciclos de inseminación intrauterina, describe además que la tasa de embarazo clínico lograda cuando existen alteraciones graves en el seminograma es significativamente más baja (7,5%) en comparación a cuando se recupera la motilidad de más de un millón de los espermatozoides (13,2 a 14,3%) (8). Estas diferencias pueden deberse a la complejidad de ambas investigaciones, ya que en las historias clínicas revisadas en la Clínica BioGepa, se encontró una disparidad de alteraciones en el seminograma y este factor podía o no estar presente al momento de considerar los criterios de inclusión en el estudio, lo cual difiere del estudio de Manzur A, quien se enfoca en investigar propiamente la FIV en factor masculino, lo cual centraliza su población a esta característica.

Tras el análisis estadístico, se encontró como resultado que el hecho de presentar antecedentes ginecológicos de hidrosalpinx no está asociado con los resultados de la FIV ( $p= 0,52$ ), sin embargo, es de considerar que si presentan 1,25 veces más probabilidades de que el resultado sea desfavorable cuando este diagnóstico está presente, lográndose una tasa de embarazo del 41% (n 16). Estos resultados no se asemejan al estudio de García M, realizado en el 2017 en el Hospital de Cruces (España), quien realizó un análisis descriptivo de 28 pacientes diagnosticadas de

hidrosalpinx entre los años 2005 y 2017 que fueron sometidas a tratamientos de FIV. El autor encontró que el número de embarazos conseguidos fue de 10/34 ciclos, es decir, el éxito alcanzado fue del 29,41% (41). En el estudio de García M, el alcance es únicamente descriptivo y el periodo de análisis fue más prolongado, razón por la cual difiere el proceso metodológico del presente estudio, hecho que puede dar como consecuencia la disparidad de resultados, sin embargo, vale la pena destacar también que, dentro de los criterios de inclusión del estudio de García M, se incluyeron únicamente a aquellas mujeres que habían sido intervenidas en un tratamiento FIV por primera ocasión; mientras que, la presente investigación no consideró el número de procedimientos previos como criterio de exclusión.

Ampliando lo detallado en el párrafo anterior, se concuerda con Smith A, en cuanto a que el número de procedimientos previos por los que han atravesado las mujeres que buscan quedar embarazadas es un factor determinante en el éxito de la FIV (42). Se encontró que las mujeres que fueron intervenidas en la Clínica BioGepa y que pasan por tres o más procedimientos previos tienen 396,67 más posibilidades de que la FIV sea un éxito, además, las pacientes con 0-2 procedimientos previos fracasaron en un 96%, mientras que con 3 o más procedimientos tuvieron éxito un 94,3% de las mujeres. Lo mismo se expone en el estudio de cohorte prospectivo de Smith A, realizado en el año 2015 en el Reino Unido, que incluyó a 156.947 mujeres que realizaron 257.398 ciclos de FIV, entre los años 2003-2010 y que fueron seguidas hasta el año 2012, cuyo objetivo fue determinar la tasa de recién nacido vivo (RNV) por ciclo iniciado de FIV. Los resultados señalan que en las mujeres que usaron ovocitos propios, la tasa de éxito en el primer intento fue del 32,3% y a los 6 intentos fue del 68,4% en mujeres menores de 40 años (42).

Por último, el tercer objetivo de esta investigación se centró en establecer la relación entre los factores que influyen en el éxito de la FIV y los resultados obtenidos de los distintos procedimientos en dependencia de su técnica (convencional, ovodonación, desvitrificación).

Se encontró que el 44,6% (n 58) de las mujeres que optaron por un procedimiento de FIV convencional (en fresco) tuvieron éxito. Este resultado es inferior al hallado por

Rodríguez K, et. al., en el año 2017, el estudio fue de corte longitudinal-retrospectivo en el que se determinó la influencia de los factores clínicos terapéuticos de la FIV de las pacientes atendidas en el Hospital Clínicoquirúrgico “Hermanos Ameijeiras” durante el periodo 2006-2011 en La Habana; las autoras encontraron que el éxito alcanzó el 60,86%. Además, es de considerar que, en el presente estudio a pesar de las aparentes diferencias con respecto a la edad, no se encontraron diferencias significativas en relación al éxito o fracaso ( $p= 0,15$ ) con el empleo de esta técnica, pero en el estudio de Rodríguez K, et. al., si las hubieron ( $p= 0,029$ ) (43). Dichas diferencias pueden deberse al tamaño muestral, ya que el estudio realizado en La Habana cubrió un total de 419 participantes, mientras que, en el realizado en Cuenca se lo hizo con 230.

En cuanto a la técnica de ovodonación, se encontró que el 50,9% de las mujeres que fueron atendidas en la Clínica de Fertilidad BioGepa y prefirieron esta técnica, lograron la concepción. Este dato es similar al encontrado por Torres C, quien en el 2014 en España realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar si las tasas de gestación varían significativamente en función del número de ciclo de ovodonación al que estuvieron sometidas tanto la donante como la receptora, fue un estudio retrospectivo donde participaron 93 pacientes durante el año 2017 en la ciudad de Bajadoz – España; en este estudio se encontró que la tasa de éxito fue del 42,4% (44).

Finalmente, en cuanto a la tasa de éxito de la FIV por desvitrificación se alcanzó el 41,9% (n 18) en el presente estudio. En cambio, en la investigación realizada por Andrade M, el porcentaje de éxito descendió al 26% (n 23), este estudio fue realizado en el 2014 en la ciudad de Oviedo con el objetivo de evaluar la tasa de gestaciones evolutivas en ciclos frescos y congelados, fue de tipo descriptivo, no experimental, comparativo y retrospectivo; participaron 335 pacientes que acudieron a la Unidad de Reproducción Asistida del Hospital Universitario Central de Asturias en el periodo 2012-2013 (45). Dichos resultados pueden diferir debido a que esta última investigación se centró en otras variables asociadas como el día de transferencia y la comparación entre ambas técnicas.

## **CAPITULO VII**

### **7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFIA**

#### **7.1 CONCLUSIONES**

Esta investigación tuvo como finalidad establecer los factores de éxito de FIV en mujeres infértiles de 30–40 años en la clínica BioGepa de la ciudad de Cuenca, periodo 2015-2018.

En función de los objetivos planteados se concluye que, la mayoría de las participantes tenían entre 36 y 40 años, fueron casadas, alcanzaron sus estudios superiores, oriundas de la sierra y residen en esta misma región. Por lo que corresponde a los valores antropométricos, un poco más de mitad de las mujeres registraron un valor alterado del IMC. Con respecto a los antecedentes ginecológicos de las participantes, la mayoría no registró ningún padecimiento que se consideró para este estudio (endometriosis, SOP, hidrosalpinx, ETS). Asimismo, la mayoría osciló en rangos normales de los niveles hormonales previos (FSH, LH, estradiol y prolactina). La técnica más optada por las mujeres para el procedimiento de FIV fue la convencional o en fresco y, un porcentaje mayor de participantes había pasado por dos o menos procedimientos previos.

Previo a manifestar la conclusión sobre los factores de éxito y fracaso en la FIV, es de mencionar que, de las pacientes participantes existió proporcionalidad en cuanto a los resultados. Los factores de riesgo que comprometen el éxito del procedimiento FIV independientemente de la técnica aplicada son: la edad materna, antecedentes de SOP, ETS, hidrosalpinx, valores alterados de estradiol y prolactina, además, es de resaltar que los valores alterados de LH constituyen un factor determinante en el fracaso de la FIV y cuando el número de procedimientos previos es igual o mayor a tres ocasiones existe mayor probabilidad de éxito.

Finalmente se concluye que, en función de la técnica empleada de la FIV, existen ciertas particularidades que difieren de los factores de éxito antes mencionados. En la técnica convencional o en fresco, a diferencia del análisis global, los antecedentes de hidrosalpinx y los valores alterados de la hormona FSH no constituyen un factor de

riesgo. En la ovodonación, en cambio, la presencia de hidrosalpinx, los valores alterados de estradiol y prolactina, no están asociados al éxito o fracaso de la FIV. Por último, se concluye que cuando las mujeres han optado por la técnica de desvitrificación, sí constituyen un factor de riesgo los valores alterados del IMC y del seminograma a más de los datos analizados independientemente de la técnica.

## **7.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que las mujeres que opten por iniciar un procedimiento de FIV consideren los factores de éxito y fracaso antes señalados al momento de optar por una técnica determinada.
- Se recomienda al personal sanitario que se dedica a la atención en las Unidades de Fertilidad que brinden un adecuado asesoramiento a las mujeres o a las parejas que buscan la concepción, sobre el índice de éxito tras repetidos ciclos de FIV, esto impedirá, por un lado, la deserción temprana de los mismos por ausencia de éxito, y por otro, se hará una prevención del sobre tratamiento con sus potenciales efectos adversos.
- Esta investigación servirá de línea base para futuras investigaciones relacionadas con la FIV, por ello se recomienda que expertos focalicen su atención en grupos poblacionales específicos como por ejemplo en mujeres con antecedentes de ETS, que superen los 40 años y que se consideren enfermedades concomitantes como por ejemplo hipotiroidismo, miomatosis o enfermedades autoinmunes.
- Por otro lado, existen escasos estudios que se focalicen en la comparación de la eficacia y la eficiencia entre cada una las técnicas, lo cual limita que tanto el personal sanitario como las interesadas, puedan tomar decisiones con mayor objetividad. Por ello, se recomienda que se aborde este tema por la comunidad científica.

### 7.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kushner-Dávalos L. La fertilización in vitro: beneficios, riesgos y futuro. Rev Científica Cienc Médica. diciembre de 2010;13(2):77–80.
2. Carrera U, Amneris S, Reyes E, Figueroa M, Palazón A. Infertilidad en pacientes mayores de 35 años. Rev Cuba Obstet Ginecol. diciembre de 2012;38(4):530–537.
3. Martín C. Inseminación artificial y fecundación in vitro: cuándo se utilizan [Internet]. CuidatePlus. 2016 [citado el 2 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/reproduccion/fertilidad/2016/05/31/inseminacion-artificial-fecundacion-in-vitro-cuando-utiliza-112883.html>
4. Celis A. Inseminación intrauterina en el momento actual. Rev Peru Ginecol Obstet. 2012;58(2):107–114.
5. FERTILIZACIÓN INVITRO LLC. Fertilización In Vitro en el Mundo [Internet]. 2010 [citado el 21 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.fertilizacioninvitro.org/fertilizacion-in-vitro-en-el-mundo.html>
6. BioGepa. Fertilización In Vitro (FIV) - Técnicas Reproducción Asistida [Internet]. s.f. [citado el 19 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://biogepa.com/a/fiv>
7. Rodríguez K, Méndez J. Factores clínico-terapéuticos que influyen en el logro de embarazo en pacientes tratadas por fertilización in vitro. Rev Cuba Endocrinol. agosto de 2015;26(2):108–123.
8. Manzur A. Inseminación intrauterina o fertilización in vitro en factor masculino. Rev Peru Ginecol Obstet. el 21 de mayo de 2014;60(1):15–20.
9. González I. La infertilidad, el maternaje frustrado. Rev Cuba Med Gen Integral. junio de 2002;18(3):233–235.
10. Díaz Z, García D. Perception on the rendering of service to care for infertility from an anthropological viewpoint. Rev Cuba Salud Pública. 2013;39:850–863.

11. Rojas P, Medina D, Torres L. Infertilidad. *Medisur*. 2011;9(4):340-350.
12. Organización Mundial de la Salud. Infertilidad [Internet]. WHO. 2019 [citado el 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/infertility/es/>
13. Luna F. Infertilidad en Latinoamérica. En busca de un nuevo modelo. *Rev Bioét Derecho*. 2013;(28):33–47.
14. Villacís B, Carrillo D. País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuadorq. Edición Especial. Quito, Ecuador: INEC, Analítika; 2012. 101 p.
15. Servicio Andaluz de Salud. Guía de Reproducción Humana Asistida en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. 1ra ed. Sevilla: Dirección General de Asistencia Sanitaria y Resultados en Salud. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud; 2015.
16. Carrera U, Amneris S, Reyes Guerrero E, Figueroa Mendoza M, Palazón Rodríguez A. Infertilidad en pacientes mayores de 35 años. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. diciembre de 2012;38(4):530–7.
17. National Summary Report [Internet]. [citado el 20 de abril de 2018]. Disponible en: [https://www.sartcorsonline.com/rptCSR\\_PublicMultYear.aspx?reportingYear=2016](https://www.sartcorsonline.com/rptCSR_PublicMultYear.aspx?reportingYear=2016)
18. Aguinaga M, Domínguez A, Cabezas P. Factores pronósticos de éxito o fracaso para fertilización in vitro en pacientes de la clínica INFES desde enero de 2007 hasta diciembre de 2012 [Internet] [Especialidad]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10815/11.45.000988.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
19. Rodríguez V, Abascal C, Elena I, Rodríguez A, Díaz Z, Lozano A. Necesidad del abordaje de los estudios de la salud sexual y reproductiva en el hombre. *Rev Cuba Salud Pública*. 2013; 39:929–938.

20. Rechkemmer AF. Manejo de la endometriosis e infertilidad. Rev Peru Ginecol Obstet. 2012;58(2):101–5.
21. Roa-Meggo Y. La infertilidad como problema de salud pública en el Perú. Rev Peru Ginecol Obstet. 2012;58(2):79–85.
22. Remohi J. Manual práctico de esterilidad y reproducción humana. 4a ed. Vol. 2. España: Ed. Médica Panamericana; 2014.
23. IVI. Reproducción Asistida [Internet]. IVI. 2019 [citado el 19 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://ivi.es/tratamientos-reproduccion-asistida/>
24. Monroy J. Técnicas de reproducción asistida y su incidencia en Colombia. 2013;16.
25. Ayuso M, Crespo D, Francia G. Fertilización in vitro en el Centro Regional de Atención a la Pareja Infértil del Hospital Lenin. Correo Científico Méd [Internet]. el 6 de abril de 2018 [citado el 17 de junio de 2018];21(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2756>
26. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe estadístico de técnicas de reproducción asistida [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Fertilidad Asistida; 2015 [citado el 18 de octubre de 2018] p. 4-22. Disponible en: [https://www.registrosef.com/public/docs/sef2015\\_IAFIVm.pdf](https://www.registrosef.com/public/docs/sef2015_IAFIVm.pdf)
27. Matorras R, Hernández J. Estudio y tratamiento de pareja estéril: recomendaciones de la Sociedad Española de Fertilidad, con la colaboración de la Asociación Española para el Estudio de la Biología de la Reproducción de la Asociación Española de Andrología y de la Sociedad Española de Contracepción. 1ra. ed. Madrid: Adalia; 2007
28. Levi A, Raynault M, Bergh P, Drews M, Miller B, Scott R. Reproductive outcome in patients with diminished ovarian reserve. Fertil Steril. el 1 de octubre de 2001;76(4):666–9.



29. Brugo-Olmedo S, Chillik C, Kopelman S. Definición y causas de la infertilidad. Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2003 [citado el 19 de noviembre de 2018]; 54 (4): 227- 248. Disponible en <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/567>.
30. Eugin. ¿Cuáles son las tasas de éxito de una FIV, Inseminación, ICSI, ovodonación en Eugin? [Internet]. Clínica Eugin. [citado el 24 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.eugin.es/conoce-eugin/tasas-de-exito-certificadas/>
31. IVI. Tasas de éxito [Internet] 2019. [citado el 24 de julio de 2019]. Disponible en: <https://ivi.es/preguntas-frecuentes/tasas-de-exito/>
32. Dexeus Mujer. Fecundación “in Vitro” [Internet] 2019. [citado el 24 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.dexeus.com/informacion-de-salud/enciclopedia-ginecologica/medicina-de-la-reproduccion/fecundacion-in-vitro>
33. Reproducción Asistida ORG. Porcentajes de éxito de la fecundación in vitro (FIV) [Internet]. 2018 [citado el 24 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.reproduccionasistida.org/resultados-de-fiv/>
34. Castillo-Salazar A, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Braverman A, Garay-Carmona D, Márquez-Parra A, et al. Características demográficas de las madres e hijos sometidos a técnicas de reproducción asistida en el Hospital Español de México en 2016. Rev Sanid Mil. agosto de 2018;72(3–4):173–9.
35. Zegers F, Dickens B, Dughman S. El derecho humano a la fecundación in vitro. Rev Chil Obstet Ginecol. junio de 2014;79(3):229–35.
36. Rodríguez M. Factores asociados al fallo de implantación: factor embrionario en edad materna avanzada [Internet]. Universitat Autònoma de Barcelona; 2016 [citado el 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/166143>
37. Puerta-Sanabria J, Clavero A, Gonzalvo M, López-Regalado M, Romero B, Rodríguez I, et al. Tasa acumulada de nacido vivo en pacientes con

endometriosis. *Med Reprod Embriología Clínica*. el 1 de diciembre de 2016;3(3):144–51

38. Moncada M. Fertilización in Vitro en pacientes con Síndrome de Ovario Poliquístico [Internet]. *Reproducción Asistida*; 2016 [citado el 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://reproduccionasistida.pe/wp-content/uploads/2018/01/07FIV-en-pacientes-con-sindrome-de-ovario-poliq%C3%ADstico.pdf>
39. López M. Regulación neurológica y hormonal de la función reproductora. Fisiología de la pubertad y del climaterio. En: *Servicio de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. España; 2012 [citado el 5 de septiembre de 2019]. p. 1–15. Disponible en: [http://www.chospab.es/area\\_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2012-2013/sesion20120620.pdf](http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2012-2013/sesion20120620.pdf)
40. Echeverría I, Medina A. Evaluación de estradiol y FSH en pacientes sometidas a FIV en la clínica Sandoval, 2016 [Internet] [Tesis de Grado]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2019 [citado el 5 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18747>
41. García M. Empleo del ESSURE para bloqueo tubárico en pacientes de alto riesgo quirúrgico, con hidrosalpinx, previo a FIV. Revisión de la literatura [Internet] [Tesis de Grado]. [País Vasco]: Universidad País Vasco; 2017 [citado el 1 de septiembre de 2019]. Disponible en: [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/30984/TFG\\_Garcia\\_Diaz\\_Rev.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/30984/TFG_Garcia_Diaz_Rev.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
42. Smith A. La tasa acumulada de recién nacido vivo aumentaría a mayor número de intentos de fertilización in vitro. *Actual Práctica Ambulatoria*. 2015;314(24):2654–62.

43. Rodríguez K, Reyes I, Flores R, Méndez J. Factores clínico-terapéuticos y su relación con la calidad embrionaria en pacientes sometidas a fertilización in vitro. *Rev Cuba Endocrinol.* abril de 2017;28(1):1–13.
44. Torres C. Efecto del número de ciclos de la receptora y la donante en las tasas de gestación en ovodonación. Datos de los casos de ovodonación del año 2013 en la clínica IERA (Badajoz) [Internet] [Tesis de Grado]. [Oviedo, España]: Universidad de Oviedo; 2014 [citado el 7 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/27825/6/Cristina.pdf>
45. Andrade M. Comparación de resultados de ciclos FIV/ICSI en transferencia de embriones frescos y congelados [Internet] [Tesis de Maestría]. [Oviedo, España]: Universidad de Oviedo; 2014. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/27785>

**ANEXO N° 1: Formulario de recolección de datos**

**Formulario de recolección de datos**

REPRODUCCIÓN ASISTIDA: FACTORES DE ÉXITO DE FERTILIZACIÓN IN VITRO EN MUJERES DE 30-40 AÑOS, CUENCA- BIOGEPa, PERIODO 2015-2018.

Karen Anabelle Clavijo Guillén

**DATOS DE FILIACIÓN**

**CODIGO:**

1. Número de Historia Clínica: \_\_\_\_\_ 2. Edad cumplida: \_\_\_\_\_ (años)

**3. Estado civil:**

- 3.1 Soltera
- 3.2 Casada
- 3.3 Viuda
- 3.4 Divorciada
- 3.5 Unión libre

**4. Nivel de Instrucción:**

- 4.1 Educación básica completa
- 4.2 Bachillerato completo
- 4.3 Tercer nivel completo
- 4.4 Ninguno

**5. Lugar de procedencia:**

- 5.1 Costa
- 5.2 Sierra
- 5.3 Oriente
- 5.4 Galápagos
- 5.5 Otro país

**6. Lugar de residencia:**

- 6.1 Costa
- 6.2 Sierra
- 6.3 Oriente
- 6.4 Galápagos
- 6.7 Otro país

**7. Medidas antropométricas**

- 7.1 Talla: \_\_\_\_\_(cm)
- 7.2 Peso: \_\_\_\_\_ (Kg)
- 7.3 Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_ (kg/m<sup>2</sup>)

**8. Niveles de FSH previo a la FIV:**

- 8.1 Menor a 8 mIU/MI
- 8.2 De 8 a 20 mIU/MI
- 8.3 Más de 20 mIU/MI

**21. Procedimientos previos de FIV**

21.1 Si


21.2 No

21.3 ¿Cuántos?

\_\_\_\_\_

**FACTOR MASCULINO**

**22. ALTERACIONES DEL SEMINOGRAMA:**

22.1 Si


22.2 No

22.3 ¿Cuál?

\_\_\_\_\_ ?

## ANEXO N° 2: Oficio de autorización de la Clínica BioGepa



Reproducción Humana y Ginecología

Cuenca 07 de agosto 2019

El Centro de Reproducción BIOGEPa:

Lcda. Carem Prieto Fuenmayor.

Su despacho.

De mis consideraciones:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo en nombre de la CLINICA DE FERTILIDAD BIOGEPa, y la vez para dar de su conocimiento que la estudiante de su institución KAREN ANABELLE CLAVIJO GUILLEN con CI 0105634307, se le permite recopilar información requerida para su trabajo de titulación con el mayor sigilo, cuyo tema es REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE EXITOS DE FERTILIZACION IN VITRO EN MUJERES DE 30- 40 AÑOS, CUENCA – BIOGEPa PERIODO 2015-2018,

Sin nada más que se pueda agregar, me despido éxitos en sus labores.

Atentamente,  
**BioGEPa**

Reproducción Humana y Ginecología

Dr. Eduardo Rodrigo Baculima Bernal

DIRECTOR MEDICO BIOGEPa



Doctor Eduardo Baculima B.  
GINECOLOGO  
M.S.P. Libro 1 "U"  
Folio 58 N° 172  
Quito - 1 Jul. 2009

Av. Enrique Arizaga Autopista San Joaquín - Km 4 • Telfs.: 2370019 / 2370164 • Cel.: 0995 552864  
Emergencias: Clínica Hospital Santa Inés • E-mail: fertilidad@biogepa.com • www.biogepa.com

## ANEXO N° 3: Oficio de bioética



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 7/8/2019

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

### CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

Reproducción asistida: factores de éxitos de fertilización invitro en mujeres de 30 - 40 años Clínica BIOGEPa, período 2015 - 2018.

Trabajo de titulación realizado por Karen Anabelle Clavijo Guillén

Código: CI07RepME07

A blue ink signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR' at the top, 'UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA' in the middle, and 'COMITÉ DE BIOÉTICA' at the bottom. The center of the stamp features the university's logo.

**DR. CARLOS FLORES MONTESINOS**

**RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA**

## ANEXO N° 4: Oficio de coordinación de investigación



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 07 de agosto del 2019.

Señor Doctor.  
**Eduardo Baculima**  
DIRECTOR DE LA CLINICA DE FERTILIDAD HUMANA BIOGEPa  
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que el estudiante de la Carrera de Medicina CLAVIJO GUILLEN KAREN ANABELLE con CI: 0105634307, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguida institución, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE EXITOS DE FERTILIZACION IN VITRO EN MUJERES DE 30 - 40 AÑOS, CUENCA - BIOGEPa, PERIODO 2015-2018". La Investigación será dirigida por el DR. LAURO MEJIA, ESPECIALISTA GINECOLOGÍA, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:



LCDA. CAREM PRIETO F. MGS.

Responsable de Titulación Carrera de Medicina-Matriz de la Universidad Católica de Cuenca

*Dr. Eduardo Baculima*  
*ginecólogo*  
*matr. NO CAS*

*Doctor Eduardo Baculima B.*  
GINECOLOGO  
M.S.P. Libro 1 "U"  
Folio 58 N° 172  
Quito - 1 Jul. 2009

Manual Vega y Pio Bravo  
Teléfonos: 830752 – 4123175  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)



**ANEXO N° 5: Informe de sistema antiplagio.....;Error! Marcador no definido.**

---

**INFORME FINAL DE TITULACION KAREN ANABELLE  
CLAVIJO GUILLEN**

---

**INFORME DE ORIGINALIDAD**

---

**9%**

INDICE DE SIMILITUD

**10%**

FUENTES DE  
INTERNET

**1%**

PUBLICACIONES

**4%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

**ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)**

---

2%

★ [www.registrosef.com](http://www.registrosef.com)

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo

## ANEXO N° 6: Informe centro de idiomas



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA

COMUNIDAD  
EDUCATIVA AL  
SERVICIO DEL PUEBLO

### CENTRO DE IDIOMAS

#### RESUMEN

**Antecedentes:** el 20% de los casos de infertilidad han recurrido a la reproducción asistida. En el Ecuador, se ha determinado que existen factores que influyen en el éxito de la Fertilización in vitro (FIV).

**Objetivo:** establecer los factores de éxito de FIV en mujeres infértiles de 30 – 40 años en la clínica BioGepa, Cuenca, periodo 2015-2018.

**Metodología:** investigación cuantitativa, no experimental, transversal de alcance relacional. La muestra fue de 230 pacientes. Se empleó el SPSS V. 23, la inferencia estadística se calculó con Chi<sup>2</sup> y Odds Ratio (IC 95%, valor p <0,05). Se reportó frecuencias y porcentajes, y en casos necesarios, la media y desviación estándar.

**Resultados:** el 61,7% de las pacientes tenían entre 36-40 años, el 91,3% fueron solteras, el 80,9% eran profesionales. El 45,65% tuvieron éxito en la FIV. Los factores que influyen en el éxito de la FIV son: la edad materna (OR=1,66[IC95%:0,97–2,84]; p=0,06), antecedentes de SOP (OR=2,12[IC95%:0,72–6,24]; p=0,16), ETS (OR=1,70[IC95%:0,31–9,49]; p=0,54), hidrosalpinx (OR=1,25[IC95%:0,62–2,52]; p=0,52), valores alterados de estradiol (OR=1,19[IC95%:0,70–2,01]; p=0,52), prolactina (OR=1,70[IC95%:0,49–5,90]; p=0,40) y de LH (OR=2,24[IC95%:1,10–4,55]; p=0,02); además el número de procedimientos previos (OR=396,67[IC95%:117,55–1338,53]; p=0,00). En cuanto a las técnicas, existen diferencias, el IMC (OR=1,33[IC95%:0,38–4,73]; p=0,66) y el factor masculino (OR=2,17[IC95%:0,62–7,60]; p=0,22) están presentes como factores de riesgo en la desvitrificación.

**Conclusiones:** entre los factores de éxito de la FIV destacan la edad, SOP, ETS, hidrosalpinx, valores hormonales alterados. Las probabilidades de éxito aumentan con el mayor número de procedimientos. En cuanto a las técnicas, existen particularidades.

**PALABRAS CLAVE:** INFERTILIDAD FEMENINA, FERTILIZACIÓN IN VITRO, TÉCNICAS REPRODUCTIVAS, FENÓMENOS FISIOLÓGICOS REPRODUCTIVOS, INFERTILIDAD MASCULINA.



Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. ☎ Telf: 2830751, 2824365, 2826563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).  
☎ Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 Cañara: Calle Antonio Avila Clavijo. ☎ Telf: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria  
km.72 Quinceava Este y Primera Sur ☎ Telf: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Telf: 2700393, 2700392

www.ucacue.edu.ec



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA

COMUNIDAD  
EDUCATIVA AL  
SERVICIO DEL PUEBLO

## CENTRO DE IDIOMAS

Cuenca, 13 de septiembre del 2019

**EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO**

  
**Dr. Wladimir Quinche Orellana, Msc.**  
**SECRETARIO**



3/30

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui. ☎ Telf: 2830751, 2824365, 2826563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).  
☎ Telf: 593 (7) 2241 - 613, 2243-444, 2245-205, 2241-587 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo. ☎ Telf: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria  
km.72 Quinceava Este y Primera Sur ☎ Telf: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Telf: 2700393, 2700392

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

# ANEXO N° 7: Rúbricas de pares revisores



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
 COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
 DEPARTAMENTO DE SALUD Y BIENESTAR  
 UNIDAD DE TITULACIÓN  
 M.D. HARLA QUAR PASTOR, MGS.  
 SUBDIRECCIÓN CARRERA MEDICINA



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

## Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema:	Reproducción asistida: Factores de éxito de fertilización in vitro en mujeres de 30-40 años Cuenca - BIOGepa, periodo 2015-2018
Nombre del estudiante:	Karen Anabelle Clavijo Guillen
Director:	Dr. Laura Mejía
Nombre de par revisor:	Dr. Freddy Cárdenas

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	✓			1 / 1
Redacción Científica	✓			1 / 1
Pensamiento crítico	✓			1 / 1
Marco teórico	✓			1 / 1
Anexos	✓			1 / 1
Total				5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	
Tesis apta para sustentación con modificaciones	✓
Tesis no apta para sustentación	

\* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

---



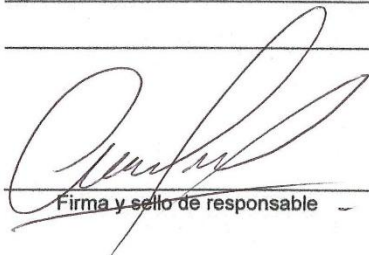
---



---



---

  
 Firma y sello de responsable

Karen Clavijo G.  
 Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo  
 Teléfonos: 830752 – 4123175

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)



# ANEXO N° 8: Rúbricas de pares revisores



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

## Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Reproducción asistida: factores de éxito de fertilización in vitro en mujeres de 30-40 años, Cuenca- Biogéa, 2016-2018

Nombre del estudiante: Karen Anabella Cayo Guillón

Director: Dr. Lauro Mejía

Nombre de par revisor: Desiree Bertha Ramirez

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	✓			1
Redacción Científica	✓			1
Pensamiento crítico	✓			1
Marco teórico	✓			1
Anexos	✓			1
Total				5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	✓
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

\* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

---



---



---



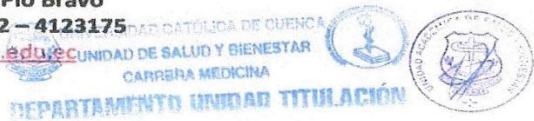
---

[Firma]  
Firma y sello de responsable

Karen Cayo G.  
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo  
Teléfonos: 830752 – 4123175

[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)



## ANEXO N° 9: Rúbrica de dirección de carrera



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

### Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: <i>Reproducción asistida: factores de éxito de fertilización in vitro en mujeres de 30-40 años, Cuenca</i> <i>Biología, Período 2015-2018</i>	
Nombre del estudiante: <i>Karen Anabelle Clavijo Galán</i>	
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	<i>Dr. Louro Mejía</i>
Asesor:	<i>Dr. Katherine Salazar</i>

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	//			//	
Redacción Científica	//			//	
Pensamiento crítico	//			//	
Marco teórico	//			//	
Anexos	//			//	

\* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	//
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

\* Marcar con una x lo que corresponda

#### Observaciones y recomendaciones:


---



---



---

  
 UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
**DR. FREDDY CÁRDENAS H.**  
 DIRECTOR DE CARRERA DE MEDICINA  
**Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina**

*Karen Clavijo G.*  
**Firma de aceptación del estudiante**

**Manuel Vega y Pio Bravo**  
**Teléfonos: 830752 – 4123175**  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)

## ANEXO N° 10: Informe de final de investigación



### UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA  
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE MEDICINA

#### INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TRABAJO DE TITULACIÓN"

**Antecedentes:** para el internado mayo 2018 – abril 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director del mismo.

**Informe:** La alumna CLAVIJO GUILLEN KAREN ANABELLE ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación titulado: REPRODUCCION ASISTIDA: FACTORES DE EXITOS DE FERTILIZACION IN VITRO EN MUJERES DE 30 - 40 AÑOS CLINICA BIOGEPa, PERIODO 2015- 2018, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

**Revisores:** DRA. FREDDY CARDENAS/ DRA. DESIREE REVILLA

**Director:** DR. LAURO MEJIA/ **Asesor:** DRA. ZOILA KATHERINE SALAZAR

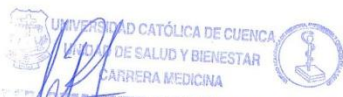
**Conclusiones:** de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. La alumna ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema Trabajo de Titulación y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su opción de titulación.

**Recomendaciones:** de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación del Trabajo de Titulación de la alumna antes mencionada.

Atentamente,



Lcda. Carem Prieto M. Sc.  
Responsable de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



17 SEP 2019

RECIBIDO  
HORA: 11.hos... FIRMA: [Firma]

## ANEXO N° 11: Oficio para solicitud de sustentación



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

Cuenca a 17 de septiembre de 2019

Sra. Mgs  
Carem Prieto  
**RESPONSABLE (S) DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA UCACUE**


Su despacho.

De mi consideración:

Por medio del presente me permito indicar a su persona que el trabajo de grado, de título: "Reproduccion Asistida: Factores De Éxito De Fertilización In Vitro En Mujeres De 30-40 Años, Cuenca- BioGepa, Periodo 2015-2018". Realizado por el estudiante Karen Anabelle Clavijo Guillén, ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por los pares revisores asignados motivo por el cual me permito sugerir se dé paso a la sustentación del mismo. Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Lauro Hernán Mejía Campoverde



Dr. Lauro Mejía C.  
COB. # 1318

Manual Vega y Pio Bravo  
Teléfonos: 830752 – 4123175  
[www.ucacue.edu.ec](http://www.ucacue.edu.ec)