

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Instituto de Ciencias Matemáticas**

“Estudio comparativo mediante técnicas estadísticas de métodos quirúrgico para manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia para pacientes de una Institución Médica de la Ciudad de Guayaquil”

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del Título de:**  
**INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMATICA**

**PRESENTADA POR:**

*Martha Elizabeth Cedeño Márquez*

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**Año: 2005**

## **AGRADECIMIENTO**

A todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo, especialmente al Ing. Marcos Mendoza, Director de Tesis, por su valiosa ayuda y a las Doctoras Adela Torres y Katherine Silva por la asesoría médica.

## DEDICATORIA

A DIOS

A MARTHA Y JOHNNY

A ESMERALDA Y ALEJANDRO

A ENOE Y ADRIANITA

A JOHNNY, GIOVANNY Y JUAN CARLOS

A NATALIA Y SU HERMANITO(A)

A EVELYN

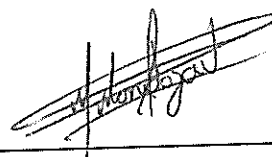
A † JULIO †

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

Mat. John Ramírez  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



---

Ing. Marcos Mendoza  
DIRECTOR DE TESIS



---

Ing. Margarita Martínez  
VOCAL



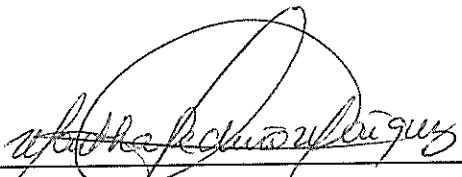
---

Ing. Eva María Mera  
VOCAL

## DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis De Grado me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de graduación de la ESPOL)



**Martha E. Cedeño Márquez**

---

## RESUMEN

El presente trabajo es un estudio de carácter retrospectivo que tiene como objetivo principal analizar y comparar estadísticamente los métodos de tratamiento quirúrgico de laparotomía y laparoscopia para manejo de la patología de masa quística ovárica, luego de realizado el estudio se pretende determinar cual de los dos métodos quirúrgicos se recomendaría escoger en función de características relevantes como costos, tiempo de recuperación, tiempo de cirugía entre otros. Además de que se analizan características de la tumoración, se estudia también el cuadro clínico y sintomatológico que presentó la paciente intervenida.

Este trabajo se encuentra dividido en 4 capítulos: en el primer capítulo se presenta un breve reseña del método de cirugía tradicional o también conocido como laparotomía y el advenimiento de la video cirugía o laparoscopia; se detallan además conceptos básicos de medicina relacionados con la patología y métodos quirúrgicos de interés. Se muestran también estadísticas básicas obtenidas de trabajos e informes previos realizados sobre el tema de estudio.

El segundo capítulo contiene las definiciones estadísticas básicas utilizadas a lo largo de este estudio. Se determina: población, marco muestral y tamaño de la muestra. Se definen las variables o características de estudio con su respectiva codificación y se detalla el contenido de la Hoja de Recolección de Datos que se utilizó.

En el tercer capítulo se realiza el correspondiente análisis univariado de las características investigadas es decir de cada una de las variables definidas anteriormente para los dos métodos quirúrgicos y se hacen las inferencias estadísticas correspondientes con el fin de realizar las comparaciones entre ellos. Además se analizan los respectivos histogramas y diagramas de caja para dichas características.

En el cuarto capítulo se muestra el análisis multivariado de las características estudiadas, aplicando técnicas tales como: Análisis de Componentes Principales, Tablas de Contingencia. Se estudia también la Matriz de Correlación con el fin de determinar la relación lineal entre las variables.

Finalmente se presentan las conclusiones que se obtuvieron a partir del estudio y se hacen algunas recomendaciones.

## INDICE GENERAL

	<b>Pag.</b>
RESUMEN.....	II
INDICE GENERAL.....	IV
INDICE DE TABLAS.....	IX
INDICE DE CUADROS.....	XV
INDICE DE FIGURAS.....	XVI
INTRODUCCION.....	1
<b>1. BREVE RESEÑA, ESTADISTICAS Y DESCRIPCION DE CIRUGIA DE LA ENFERMEDAD QUISTICA DEL OVARIO.....</b>	
1.1. Introducción.....	3
1.2. Reseña y Estadísticas.....	
1.3. Quistes de ovario.....	3
1.3.1. Clasificación de los quistes ováricos.....	3
Quistes foliculares.....	13
Quistes del cuerpo amarillo.....	15
Endometriomas.....	15
Cistoadenomas.....	16
Teratoma maduro.....	17
1.4. Descripción de la cirugía de la enfermedad quística del ovario.....	17
1.4.1. Laparotomía.....	
1.4.1.1. Cirugía de la superficie.....	20
1.4.1.2. Reconstrucción del ovario.....	20
1.4.1.3. Recepción del quiste.....	21
1.4.2. Laparoscopia.....	23
1.4.2.1. Tipo de procedimiento quirúrgico por laparoscopia.....	26
Aspiración y fenestración.....	33
Cistectomía.....	36
Salpingooforectomía.....	36
Ooferoectomía.....	37



	Tratamiento de torsión anexial.....	40
	Minilaparotomía.....	42
	1.4.2.2. Contraindicaciones para la laparoscopia.....	44
	1.4.2.3. Complicaciones de la laparoscopia.....	46
2.	DEFINICIONES BASICAS, TECNICAS DE MUESTREO Y DESCRIPCION DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.....	52
2.1.	Introducción.....	52
2.2.	Definiciones básicas.....	53
	2.2.1. Universo.....	53
	2.2.2. Espacio muestral.....	53
	2.2.3. Variable aleatoria.....	54
	2.2.4. Población.....	54
	2.2.5. Muestra aleatoria.....	55
	2.2.6. Estimador.....	55
	2.2.7. Marco muestral.....	56
2.3.	Tipos de muestreo a utilizarse.....	57
	2.3.1. Muestreo.....	57
	2.3.2. Muestreo aleatorio simple.....	57
	2.3.3. Muestreo Aleatorio estratificado.....	58
2.4.	Marco muestral.....	58
2.5.	Descripción del Formulario Recolección de datos.....	59
	✓ Sección I: Identificación Personal.....	60
	✓ Sección II: Antecedentes.....	60
	✓ Sección III: Diagnóstico.....	60
	✓ Sección IV: Cirugía.....	61
	✓ Sección V: Post-operación.....	61
2.6.	Definición y codificación de las variables.....	61
	2.6.1. Sección I: Identificación Personal.....	62
	Variable Edad.....	62
	Variable Estado Civil.....	62
	2.6.2. Sección II: Antecedentes.....	63
	2.6.2.1. Antecedentes Personales.....	63
	Variable Contracepción.....	63
	Variable Tipo de Contracepción.....	63
	2.6.2.2. Antecedentes gineco-obstétricos.....	65
	Variable Menarquia.....	65
	Variable Partos.....	65

	Variable Abortos.....	66
	Variable Cesáreas.....	66
	Variable Gestas.....	66
2.6.3.	Sección III: Diagnóstico.....	67
2.6.3.1.	Diagnóstico clínico.....	67
	Variable Dolor.....	67
	Variable Dismenorrea.....	68
	Variable Infertilidad.....	68
	Variable Masa Abdominal.....	69
	Variable Irregularidad menstrual.....	69
	Variable Otra sintomatología.....	70
2.6.3.2.	Diagnóstico Ecográfico.....	71
	Variable Tipo de Ecografía.....	71
	Variable Localización.....	72
2.6.3.3.	Marcadores tumorales.....	73
	Variable CA-125.....	73
	Variable ACE.....	73
2.6.4.	Sección III: Cirugía.....	74
	Variable Procedimiento quirúrgico de laparotomía....	74
	Variable Tiempo de cirugía.....	76
	Variable Costo de cirugía.....	76
	Variable Naturaleza del quiste.....	76
	Variable Procedimiento quirúrgico extra.....	77
	Variable Tamaño del quiste.....	77
2.6.5.	Sección IV: Post-operación.....	78
	Variable Días de hospitalización.....	78
	Variable Diagnóstico histopatológico.....	78
	Variable Medicación.....	79
	Variable Control Post-operatorio.....	79
2.7.	Muestra piloto.....	80
2.8.	Determinación del tamaño de muestra.....	81
3.	ANALISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES INVESTIGADAS...	84
3.1.	Introducción.....	84
3.2.	Estadística descriptiva de las variables cuantitativas.....	85
	Variable 1: Edad.....	93
	Variable2: Gestas.....	93

Variable3: Partos.....	100
Variable4: Abortos.....	107
Variable5: Cesáreas.....	112
Variable6: Menarquia.....	119
Variable7: Tiempo de cirugía.....	126
Variable8: Costo.....	133
Variable9: Tamaño del quiste.....	139
Variable10: Días de hospitalización.....	147
3.3. Estadística descriptiva de las variables cualitativas.....	153
Variable11: Estado civil.....	153
Variable12: Contracepción.....	156
Variable13: Tipo de Contracepción.....	158
Variable14: Dolor.....	159
Variable15: Dismenorrea.....	161
Variable16: Masa abdominal.....	163
Variable17: Infertilidad.....	165
Variable18: Irregularidad.....	167
Variable19: Otro síntoma.....	169
Variable20: Tipo de ecografía.....	172
Variable21: Localización.....	174
Variable22: CA-125.....	177
Variable23: ACE.....	179
Variable24: Procedimiento quirúrgico extra.....	181
Variable25: Naturaleza del quiste.....	184
Variable26: Diagnóstico histopatológico.....	186
Variable27: Medicación.....	188
Variable28: Control Post-Operatorio.....	190
Variable29: Procedimiento de laparotomía.....	192
4. ANALISIS MULTIVARIADO DE LAS VARIABLES .....	194
4.1. Introducción.....	194
4.2. Análisis bivariado entre las características de interés.....	194
Estado civil y tipo de ecografía.....	195
Edad de la pacientes y tamaño de la tumoración .....	196
Menarquia y tamaño de la tumoración desarrollada.....	200
Días de hospitalización y Procedimiento quirúrgico extra.....	203
Costo asumido por la paciente y Procedimiento quirúrgico extra.....	206

Tiempo que tarda la intervención y Procedimiento quirúrgico extra.....	208
Tiempo que tarda la intervención y Costo asumido por la paciente .....	210
Tiempo que tarda la intervención y tamaño de la tumoración desarrollada.....	212
Naturaleza y localización del quiste.....	214
Contracepción y dismenorrea.....	217
4.3. Análisis de correlación lineal – Matriz de Correlación lineal..	219
4.4. Análisis de componentes principales.....	223
4.5. Tablas de contingencia.....	231
Edad vs. Procedimiento de laparotomía.....	235
Días de hospitalización vs. Procedimiento quirúrgico extra..	236
Gestas vs- Edad.....	240
CONCLUSIONES.....	244
RECOMENDACIONES.....	253
ANEXOS.....	255
BIBLIOGRAFIA.....	259

## INDICE DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
TABLA I	Número de intervenciones quirúrgicas anuales con video cirugía; método de diagnóstico u operatorio 1979-2003.....	6
TABLA II	Número de casos en los que se aplica laparoscopia....	9
TABLA III	Número de casos mensuales atendidos en laparotomía de Enero del 2002 a Mayo del 2003.....	11
Tabla IV	Estadística descriptiva de la variable: Edad (laparotomía).....	85
Tabla V	Estadística descriptiva de la variable: Edad (laparoscopia).....	85
TABLA VI	Distribución de frecuencia de la variable: Edad (laparotomía).....	90
TABLA VII	Distribución de frecuencia de la variable: Edad (laparoscopia).....	92
Tabla VIII	Estadística descriptiva de la variable: Gestas (laparotomía).....	93
Tabla IX	Estadística descriptiva de la variable: Gestas (laparoscopia).....	93
TABLA X	Distribución de frecuencia de la variable: Gestas (laparotomía).....	97
TABLA XI	Distribución de frecuencia de la variable: Gestas (laparoscopia).....	98
Tabla XII	Estadística descriptiva de la variable: Partos (laparotomía).....	100
Tabla XIII	Estadística descriptiva de la variable: Partos (laparoscopia).....	100
TABLA XIV	Distribución de frecuencia de la variable: Partos (laparotomía).....	105
TABLA XV	Distribución de frecuencia de la variable: Partos (laparoscopia).....	106
Tabla XVI	Estadística descriptiva de la variable: Abortos (laparotomía).....	107
Tabla XVII	Estadística descriptiva de la variable: Abortos (laparoscopia).....	107
TABLA XVIII	Distribución de frecuencia de la variable: Abortos (laparotomía).....	110

TABLA XIX	Distribución de frecuencia de la variable: Abortos (laparoscopia).....	112
Tabla XX	Estadística descriptiva de la variable: Cesáreas (laparotomía).....	112
Tabla XXI	Estadística descriptiva de la variable: Cesáreas (laparoscopia).....	112
TABLA XXII	Distribución de frecuencia de la variable: Cesáreas (laparotomía).....	117
TABLA XXIII	Distribución de frecuencia de la variable: Cesáreas (laparoscopia).....	118
Tabla XXIV	Estadística descriptiva de la variable: Menarquia (laparotomía).....	119
TABLA XXV	Estadística descriptiva de la variable: Menarquia (laparoscopia).....	116
TABLA XXVI	Distribución de frecuencia de la variable: Menarquia (laparotomía).....	119
TABLA XXVII	Distribución de frecuencia de la variable: Menarquia (laparoscopia).....	126
Tabla XXVIII	Estadística descriptiva de la variable: Tiempo de cirugía (laparotomía).....	126
Tabla XXIX	Estadística descriptiva de la variable: Tiempo de cirugía (laparoscopia).....	126
TABLA XXX	Distribución de frecuencia de la variable: Tiempo de cirugía (laparotomía).....	131
TABLA XXXI	Distribución de frecuencia de la variable: Tiempo de cirugía (laparoscopia).....	132
Tabla XXXII	Estadística descriptiva de la variable: Costo (laparotomía).....	133
Tabla XXXIII	Estadística descriptiva de la variable: Costo (laparoscopia).....	133
TABLA XXXIV	Distribución de frecuencia de la variable: Costo (laparotomía).....	137
TABLA XXXV	Distribución de frecuencia de la variable: Costo (laparoscopia).....	139
Tabla XXXVI	Estadística descriptiva de la variable: Tamaño del quiste (laparotomía).....	140
Tabla XXXVII	Estadística descriptiva de la variable: Tamaño del quiste (laparoscopia).....	140
TABLA XXXVIII	Distribución de frecuencia de la variable: Tamaño del quiste (laparotomía).....	144

TABLA XXXIX	Distribución de frecuencia de la variable: Tamaño del quiste (laparoscopia).....	147
Tabla XL	Estadística descriptiva de la variable: Días de Hospitalización (laparotomía).....	148
Tabla XLI	Estadística descriptiva de la variable: Días de Hospitalización (laparoscopia).....	148
TABLA XLII	Distribución de frecuencia de la variable: Días de Hospitalización (laparotomía).....	151
TABLA XLIII	Distribución de frecuencia de la variable: Días de Hospitalización (laparoscopia).....	153
TABLA XLIV	Estadística descriptiva de la variable: Estado Civil.....	153
TABLA XLV a)	Estadística descriptiva de la variable: Contracepción...	156
TABLA XLV b)	Estadística descriptiva de la variable: Tipo de Contracepción.....	158
TABLA XLVI	Estadística descriptiva de la variable: Dolor.....	159
TABLA XLVII	Estadística descriptiva de la variable: Dismenorrea.....	161
TABLA XLVIII	Estadística descriptiva de la variable: Masa Abdominal.....	164
TABLA XLIX	Estadística descriptiva de la variable: Infertilidad.....	166
TABLA L	Estadística descriptiva de la variable: Irregularidad.....	168
TABLA LI	Estadística descriptiva de la variable: Otro síntoma.....	170
TABLA LII	Estadística descriptiva de la variable: Tipo de ecografía.....	172
TABLA LIII	Estadística descriptiva de la variable: Localización.....	175
TABLA LIV	Estadística descriptiva de la variable: CA -125.....	177
TABLA LV	Estadística descriptiva de la variable: ACE.....	179
TABLA LVI	Estadística descriptiva de la variable: Procedimiento quirúrgico extra.....	181
TABLA LVII	Estadística descriptiva de la variable: Naturaleza del quiste.....	184
TABLA LVIII	Estadística descriptiva de la variable: Diagnostico histopatológico.....	186
TABLA LIX	Estadística descriptiva de la variable: Medicación.....	189
TABLA LX	Estadística descriptiva de la variable: Control Post-Operatorio.....	190
TABLA LXI	Estadística descriptiva de la variable: Procedimiento de laparotomía.....	192
TABLA LXII	Probabilidad conjunta de las variables:: Estado civil y tipo de ecografía (laparotomía).....	195

TABLA LXIII	Probabilidad conjunta de las variables: Estado civil y tipo de ecografía (laparoscopia).....	196
TABLA LXIV	Probabilidad conjunta de las variables: Edad de la paciente y Tamaño de la tumoración (laparotomía).....	197
TABLA LXV	Probabilidad conjunta de las variables: Edad de la paciente y Tamaño de la tumoración (laparoscopia)....	199
TABLA LXVI	Probabilidad conjunta de las variables: Menarquia y Tamaño de la tumoración (laparotomía).....	200
TABLA LXVII	Probabilidad conjunta de las variables: Menarquia y. Tamaño de la tumoración (laparoscopia).....	202
TABLA LXVIII	Probabilidad conjunta de las variables: Días de hospitalización y Procedimiento quirúrgico extra (laparotomía).....	204
TABLA LXIX	Probabilidad conjunta de las variables: Días de hospitalización y Procedimiento quirúrgico extra (laparoscopia).....	205
TABLA LXX	Probabilidad conjunta de las variables: Costo asumido por la paciente y Procedimiento quirúrgico extra (laparotomía).....	206
TABLA LXXI	Probabilidad conjunta de las variables: Costo asumido por la paciente y Procedimiento quirúrgico extra (laparoscopia).....	207
TABLA LXXII	Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y Procedimiento quirúrgico extra (laparotomía).....	208
TABLA LXXIII	Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y Procedimiento quirúrgico extra (laparoscopia).....	209
TABLA LXXIV	Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y Costo asumido por la paciente (laparotomía).....	211
TABLA LXXV	Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y Costo asumido por la paciente (laparoscopia).....	211
TABLA LXXVI	Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y Tamaño de la tumoración (laparotomía).....	213



TABLA LXXVII	Probabilidad conjunta de las variables: Costo asumido por la paciente y Procedimiento quirúrgico extra (laparoscopia).....	214
TABLA LXXVIII	Probabilidad conjunta de las variables: Naturaleza y localización del quiste (laparotomía).....	215
TABLA LXXIX	Probabilidad conjunta de las variables: Naturaleza y localización del quiste (laparoscopia).....	216
TABLA LXXX	Probabilidad conjunta de las variables: Contracepción y Dismenorrea (laparotomía).....	217
TABLA LXXXI	Probabilidad conjunta de las variables: Contracepción y Dismenorrea (laparoscopia).....	218
TABLA LXXXII	Análisis de componentes principales de los datos estandarizados (laparotomía).....	229
TABLA LXXXIII	Análisis de componentes principales de los datos originales (laparoscopia).....	231
TABLA LXXXIV	Tabla de contingencia: Edad vs. Procedimiento de laparotomía.....	235
TABLA LXXXV	Tabla de contingencia: Días de hospitalización vs. Procedimiento quirúrgico extra (laparotomía).....	237
TABLA LXXXVI	Tabla de contingencia: Días de hospitalización vs. Procedimiento quirúrgico extra (laparoscopia).....	238
TABLA LXXXVII	Tabla de contingencia: Gestas vs. Edad (laparotomía).	239
TABLA LXXXVIII	Tabla de contingencia: Gestas vs. Edad (laparotomía).	242

## INDICE DE CUADROS

		<b>Pág.</b>
CUADRO 2.1	Codificación de la variable: Estado Civil.....	63
CUADRO 2.2	Codificación de la variable: Tipo de Contracepción usada.....	65
CUADRO 2.3	Codificación de la variable: Dolor.....	67
CUADRO 2.4	Codificación de la variable: Dismenorrea.....	68
CUADRO 2.5	Codificación de la variable: Infertilidad.....	69
CUADRO 2.6	Codificación de la variable: Masa Abdominal.....	69
CUADRO 2.7	Codificación de la variable: Irregularidad Menstrual.....	70
CUADRO 2.8	Codificación de la variable: Otra sintomatología.....	71
CUADRO 2.9	Codificación de la variable: Tipo de Ecografía.....	72
CUADRO 2.10	Codificación de la variable: Localización del quiste.....	72
CUADRO 2.11	Codificación de la variable: Procedimiento quirúrgico practicado.....	75
CUADRO 2.12	Codificación de la variable: Naturaleza o tipo de quiste....	76
CUADRO 2.13	Codificación de la variable: Resultado de biopsia.....	79
CUADRO 2.14	Codificación de la variable: Medicamentos.....	79
CUADRO 2.15	Codificación de la variable: Control Post-operatorio.....	80
CUADRO 3.1.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Edad.....	86
CUADRO 3.2.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Gestas.....	99
CUADRO 3.3.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Partos.....	101
CUADRO 3.4.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Abortos.....	104
CUADRO 3.5.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Cesáreas.....	114
CUADRO 3.6.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Menarquia.....	124
CUADRO 3.7.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Tiempo de Cirugía.....	124
CUADRO 3.8.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Costo.....	134

CUADRO 3.9.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Tamaño del quiste.....	141
CUADRO 3.10.	Prueba de Bondad de Ajuste para la variable Tamaño del quiste: Laparoscopia.....	145
CUADRO 3.11.	Prueba de comparación de medias (T) para la variable Días de Hospitalización.....	149
CUADRO 4.1.	Prueba Ji-cuadrado entre: Edad y Procedimiento de laparotomía.....	236
CUADRO 4.2.	Prueba Ji-cuadrado entre: Días de Hospitalización vs. Procedimiento Quirúrgico extra (laparotomía).....	238
CUADRO 4.3.	Prueba Ji-cuadrado entre: Días de Hospitalización vs. Procedimiento Quirúrgico extra (laparoscopia).....	233
CUADRO 4.4.	Prueba Ji-cuadrado entre: Gestas vs. Edad (laparotomía).....	241
CUADRO 4.5.	Prueba Ji-cuadrado entre: Gestas vs. Edad (laparoscopia).....	242

## INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
GRAFICO 1.1. Serie de tiempo anual del número de intervenciones quirúrgicas con video cirugía (1973 -2003).....	8
GRAFICO 1.2 Serie de tiempo de laparoscopías realizadas desde el año de 1994 hasta el 2003.....	10
GRAFICO 1.3 Serie de tiempo mensual del número de casos atendidos en el departamento de laparotomía de Enero de 2002 a mayo del 2003.....	12
GRAFICO 3.1 Diagrama de caja variable: Edad.....	89
GRAFICO 3.2 Histogramas de la variable: Edad (laparotomía).....	90
GRAFICO 3.3 Histogramas de la variable: Edad (laparoscopía).....	91
GRAFICO 3.4 Diagrama de caja variable: Gestas.....	95
GRAFICO 3.5 Histogramas de la variable: Gestas (laparotomía).....	96
GRAFICO 3.6 Histogramas de la variable: Gestas (laparoscopía).....	97
GRAFICO 3.7 Diagrama de caja variable: Partos.....	104
GRAFICO 3.8 Histogramas de la variable: Partos (laparotomía).....	105
GRAFICO 3.9 Histogramas de la variable: Partos (laparoscopía).....	106
GRAFICO 3.10 Diagrama de caja variable: Abortos.....	109
GRAFICO 3.11 Histogramas de la variable: Abortos (laparotomía).....	110
GRAFICO 3.12 Histogramas de la variable: Abortos (laparoscopía).....	111
GRAFICO 3.13 Diagrama de caja variable: Cesáreas.....	116
GRAFICO 3.14 Histogramas de la variable: Cesáreas (laparotomía)....	117
GRAFICO 3.15 Histogramas de la variable: Cesáreas (laparoscopía)...	118
GRAFICO 3.16 Diagrama de caja variable: Menarquia.....	121
GRAFICO 3.17 Histogramas de variable: Menarquia (laparotomía).....	128
GRAFICO 3.18 Histogramas de la variable :Menarquia (laparoscopía)..	125
GRAFICO 3.19 Diagrama de caja variable: Tiempo de Cirugía.....	129
GRAFICO 3.20 Histogramas de la variable: Tiempo de Cirugía (laparotomía).....	130
GRAFICO 3.21 Histogramas de la variable: Tiempo de Cirugía (laparoscopía).....	131
GRAFICO 3.22 Diagrama de caja variable: Costo.....	136
GRAFICO 3.23 Histogramas de la variable: Costo (laparotomía).....	137
GRAFICO 3.24 Histogramas de la variable: Costo (laparoscopía).....	138
GRAFICO 3.25 Diagrama de caja variable: Tamaño del quiste.....	143

GRAFICO 3.26	Histogramas de la variable: Tamaño del quiste (laparotomía).....	144
GRAFICO 3.27	Histogramas de la variable: Tamaño del quiste (laparoscopia).....	146
GRAFICO 3.28	Histogramas de la variable: Días de hospitalización.....	151
GRAFICO 3.29	Histogramas de la variable: Días de hospitalización (laparoscopia).....	152
GRAFICO 3.30	Diagrama de barras de la variable: Estado Civil (laparotomía).....	154
GRAFICO 3.31	Diagrama de barras de la variable: Estado Civil (laparoscopia).....	155
GRAFICO 3.32	Diagrama de barras de la variable: Contracepción (laparotomía).....	157
GRAFICO 3.33	Diagrama de barras de la variable: Contracepción (laparoscopia).....	157
GRAFICO 3.34	Diagrama de barras de la variable: Dolor (laparotomía).....	160
GRAFICO 3.35	Diagrama de barras de la variable: Dolor (laparoscopia).....	161
GRAFICO 3.36	Diagrama de barras de la variable: Dismenorrea (laparotomía).....	162
GRAFICO 3.37	Diagrama de barras de la variable: Dismenorrea (laparoscopia).....	163
GRAFICO 3.38	Diagrama de barras de la variable: Masa abdominal (laparotomía).....	164
GRAFICO 3.39	Diagrama de barras de la variable: Masa abdominal (laparoscopia).....	165
GRAFICO 3.40	Diagrama de barras de la variable: Infertilidad (laparotomía).....	166
GRAFICO 3.41	Diagrama de barras de la variable: Infertilidad: (laparoscopia).....	167
GRAFICO 3.42	Diagrama de barras de la variable: Irregularidad (laparotomía).....	168
GRAFICO 3.43	Diagrama de barras de la variable: Irregularidad (laparoscopia).....	169
GRAFICO 3.44	Diagrama de barras de la variable: Otro síntoma: (laparotomía).....	171
GRAFICO 3.45	Diagrama de barras de la variable: Otro síntoma: (laparoscopia).....	172
GRAFICO 3.46	Diagrama de barras de la variable: Tipo de ecografía	

	(laparotomía).....	173
GRAFICO 3.48	Diagrama de barras de la variable: Localización (laparotomía).....	175
GRAFICO 3.49	Diagrama de barras de la variable: Localización: (laparoscopia).....	176
GRAFICO 3.50	Diagrama de barras de la variable: CA-125 (laparotomía).....	178
GRAFICO 3.51	Diagrama de barras de la variable: CA-125 (laparoscopia).....	178
GRAFICO 3.52	Diagrama de barras de la variable: ACE (laparotomía).....	180
GRAFICO 3.53	Diagrama de barras de la variable ACE (laparoscopia)..	180
GRAFICO 3.54	Diagrama de barras de la variable: Procedimiento quirúrgico extra.....	182
GRAFICO 3.55	Diagrama de barras de la variable: Procedimiento quirúrgico extra (laparoscopia).....	183
GRAFICO 3.56	Diagrama de barras de la variable: Naturaleza del quiste: (laparotomía).....	185
GRAFICO 3.57	Diagrama de barras de la variable Naturaleza del quiste (laparoscopia).....	186
GRAFICO 3.58	Diagrama de barras de la variable: Diagnóstico histopatológico (laparotomía).....	187
GRAFICO 3.59	Diagrama de barras de la variable: Diagnóstico histopatológico (laparoscopia).....	188
GRAFICO 3.60	Diagrama de barras de la variable: Medicación laparotomía y laparoscopia.....	189
GRAFICO 3.61	Diagrama de barras de la variable: Control post-operatorio (laparotomía).....	191
GRAFICO 3.62	Diagrama de barras de la variable Control post-operatorio (laparoscopia).....	191
GRAFICO 3.63	Diagrama de barras de la variable procedimiento de laparotomía.....	193

## INTRODUCCION

El Hospital Gineco Obstétrico Enrique Sotomayor, presta servicios a la comunidad ecuatoriana, y es reconocido principalmente por la labor social que realiza, dando atención principalmente a mujeres de bajos recursos económicos en el área conocida como “General”; y aún cuando consta de un área denominada “Pensionado” en donde los valores cancelados por las pacientes representa la totalidad de los gastos en que incurre el hospital por atención de las mismas.

Entre las pacientes que a diario son atendidas en dicha Institución existen las que presenten la patología de masa quística ovárica (quistes ováricos), éstos quistes de ovario en primera instancia no representan mayor riesgo para la fertilidad, pero que en algunos casos se presenta acompañada de un cuadro sintomatológico que deteriora paulatinamente la salud y con el tiempo se pueden convertir en tumoraciones cancerígenas; por ello en el hospital se extraen éstas tumoraciones mediante procedimientos quirúrgicos.

En la actualidad en el hospital se practican dos métodos de cirugía que son: Laparotomía o también conocido como el método tradicional que se aplica hace

mucho tiempo y Laparoscopia o video cirugia que se practica desde el año de 1979.

Esta tesis tiene vital interés en comparar ambos método quirúrgicos en función de características que a decir de los médicos entendidos en la materia (ginecólogos) se vuelven relevantes para dicha comparación; entre las que se tiene: efectos colaterales, tiempo de recuperación de la paciente, costo que la paciente asume por la operación, síntomas más comunes que presentaron antes de la intervención, etc.



# **CAPITULO 1**

## **1. BREVE RESEÑA, ESTADISTICAS Y DESCRIPCION DE CIRUGIA DE LA ENFERMEDAD QUISTICA DEL OVARIO: LAPAROTOMÍA Y LAPAROSCOPIA**

### **1.1. Introducción**

En el presente capítulo se detallan conceptos básicos de medicina relacionados con la patología y métodos quirúrgicos de interés. De igual manera se realiza la presentación de estadísticas básicas obtenidas de trabajos e informes previos realizados sobre el tema de estudio.

### **1.2. Reseña y Estadísticas**

Durante la edad reproductiva de la mujer, ésta es propensa a padecer de quistes ováricos sin que éstos representen inicialmente mayor complicación para su fertilidad, bajo el supuesto consentido de que se aplica el correspondiente tratamiento a tiempo.

Data del año 1809 en que los libros de medicina empiezan a citar extirpaciones de tales anomalías patológicas, pues se conoce que en este año se realizó la extracción de un quiste ovárico pseudo-mucoso de aproximadamente 14 cm. usando un método quirúrgico tradicional, conocido como laparotomía; aunque se considera que hace mucho tiempo atrás ya se realizaban cirugías de ésta naturaleza a pesar de no haber sido registradas en libros.

El método de tratamiento de masa quística ovárica convencional se ve revolucionado por el advenimiento de la video cirugía laparoscópica, en la Institución Médica de donde se toman los datos en que se basa el presente trabajo de tesis existen registro desde el año 1979 de intervenciones laparoscópicas ya sea como método de cirugía ó método de diagnóstico, es decir mini laparoscopías, laparoscopía diagnóstica, laparoscopía operatoria, histeroscopía diagnóstica e histeroscopía operatoria, aunque cabe indicar que para efectos de desarrollo del presente trabajo únicamente se analizarán las laparoscopías operatorias realizadas con fines de extracción de masa quística ovárica.

A pesar de que hay registros de la utilización de dicha técnica para tales fines desde el año de 1994. Los datos que se presentan son tomados hasta el año 2003 del Informe Anual <sup>(1)</sup>, por ahora se omiten los datos pertinentes al 2004 pero posteriormente serán incluidos, por ser el presente estudio retrospectivo desde el 2002 hasta el 2004.

A continuación se presenta la Tabla 1 y el Gráfico 1.1. en donde se puede ver el comportamiento que ha tenido el número de intervenciones laparoscópicas anualmente, indicando claramente que no se analizan variables externas tales como la crisis económica del país durante los años de 1999 al 2001.

---

(1) Informe Anual 2003; presentado a la Administración del Hospital Gineco-obstétrico Enrique Sotomayor, elaborado por el Dr. Guillermo Campuzano.

**TABLA I**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Numero de intervenciones quirúrgicas anuales con video cirugía;  
método de diagnostico u operatorio.  
1979-2003**

AÑOS	MINILAP	LAPAROSCOPIAS		HISTEROSCOPIAS		TOTAL
		DIAGNOSTICA	OPERATORIA+AQV	DIAGNOSTICA	OPERATORIA	
1979	1210	48	0	0	0	1258
1980	2084	39	90	0	0	2213
1981	2386	77	143	0	0	2606
1982	2393	72	148	0	0	2613
1983	2270	97	195	0	0	2562
1984	2424	101	166	0	0	2691
1985	2532	134	115	0	0	2781
1986	2142	154	49	0	0	2345
1987	2077	226	30	0	0	2333
1988	2228	238	128	0	0	2594
1989	1874	267	30	0	0	2171
1990	1761	229	41	0	0	2031
1991	1893	249	22	0	0	2164
1992	1850	253	3	0	0	2106
1993	1951	281	50	0	0	2282
1994	1601	256	360	10	6	2233
1995	1682	113	512	15	10	2332
1996	1703	135	489	16	8	2327
1997	649	134	817	3	2	1605
1998	1448	161	556	11	2	2178
1999	1964	133	603	10	6	2716
2000	1931	170	578	15	8	2702
2001	1712	87	443	20	10	2272
2002	1545	89	382	32	20	2068
2003	1662	71	313	128	50	2224
<b>TOTAL</b>	<b>46972</b>	<b>3814</b>	<b>6263</b>	<b>260</b>	<b>122</b>	<b>57431</b>

Fuente: Reporte Anual Administración del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Dr. Campuzano

Si se observa la Tabla I se puede apreciar en el total que el mayor número de intervenciones se ha realizado en minilaparoscopia (46.972) durante los años 1973 hasta el 2003, no solo siendo mayor de forma global si no también si se realiza una comparación año a año entre las cirugías, excepto en el año de 1997 en que el mayor número lo alcanza la laparoscopia operatoria. Es importante observar que ésta ultima tiene un incremento considerable del año 1993 a 1994 en

donde crece de 50 a 360 intervenciones anuales, manteniéndose así hasta 1995 donde alcanza un valor de 512 intervenciones, para levemente descender en 1996 a 489 para experimentar un crecimiento en 1997 a 817 intervenciones, posteriormente desciende a 556 en 1998 presenta crecimiento los dos años posteriores pero finalmente se muestra una tendencia decreciente.

Es preciso indicar que lo que como laparoscopia operatoria se menciona anteriormente comprende la utilización de la técnica para realizar anticoncepción quirúrgica voluntaria (AQV o ligaduras) así como laparoscopias operatorias propiamente dichas.

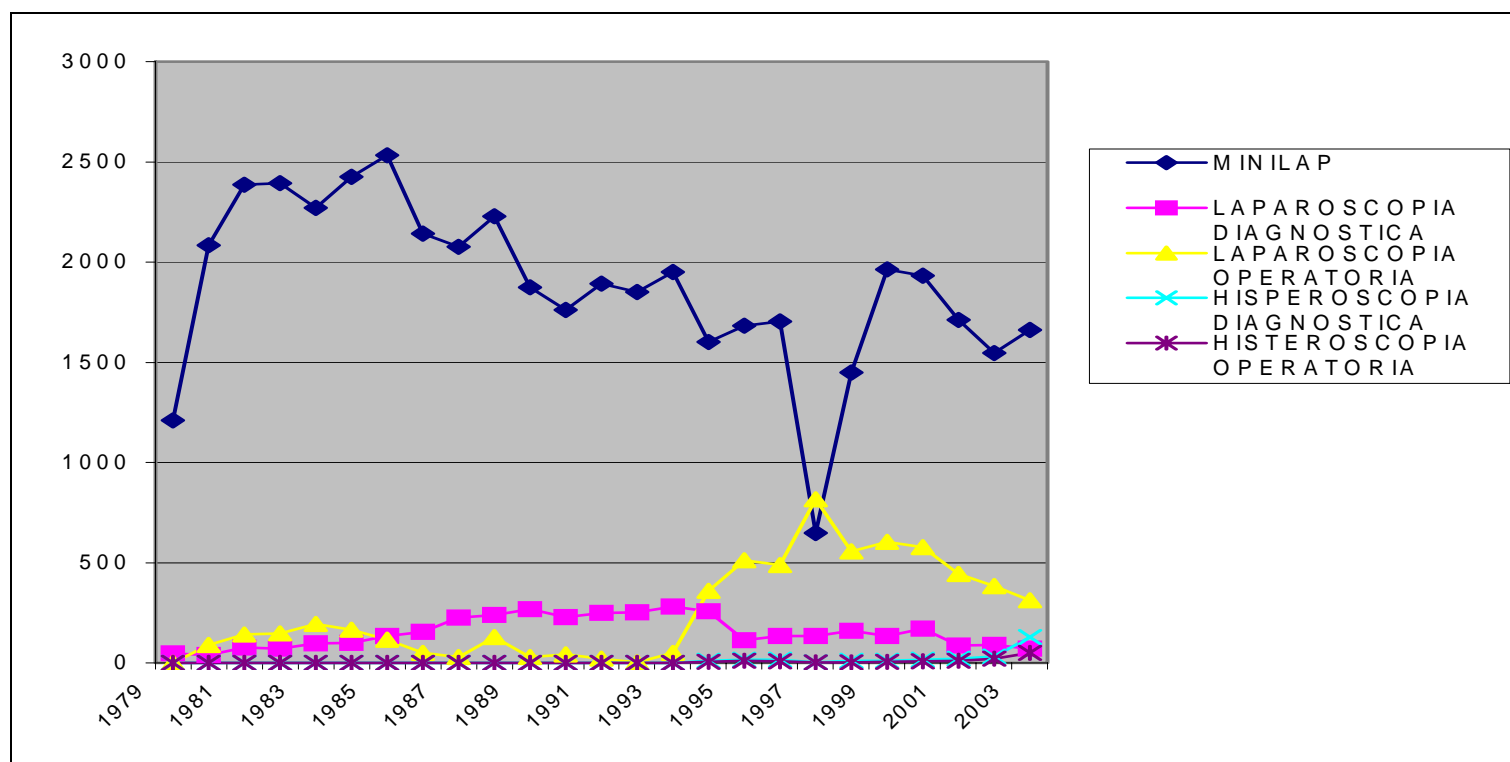
De forma general los valores de laparotomía e histeroscopia son menores a 500 intervenciones anuales, solamente para los años comprendidos entre 1995 y 1998 se realizaron un promedio de 547 intervenciones de laparotomía al año.

Para una mejor interpretación de la Tabla I se presenta a continuación la gráfica 1.1. que ilustra la serie de tiempo del número anual de intervenciones que se realizaron con alguna técnica de video cirugía.

**GRAFICO 1.1.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Serie de tiempo anual del número de intervenciones quirúrgicas con video cirugía  
(1973 -2003)**



Fuente: Reporte Anual Administración del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De la Gráfica 1.1. se puede observar que el número de casos en que se ha aplicado ésta técnica como método operatorio no cumple con un patrón, siendo a veces creciente, otras veces decreciente sin tener un comportamiento de tendencia. Lo mismo ocurre para las cirugías realizadas por laparotomía. Para mejor visualización de estos fenómenos se presenta la Tabla II que contiene datos desde el año 1994.

**TABLA II**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Número de casos en los que se aplica laparoscopia**

AÑOS	LAPAROSCOPIA			TOTAL
	LIGADURAS	DIAGNOSTICA	OPERATORIA	
1994	270	256	90	616
1995	307	129	205	641
1996	198	135	311	644
1997	528	134	289	951
1998	269	161	287	717
1999	313	133	290	736
2000	348	170	230	748
2001	283	87	160	530
2002	219	89	163	471
2003	128	71	185	384
<b>TOTAL</b>	<b>2863</b>	<b>1365</b>	<b>2210</b>	<b>6438</b>

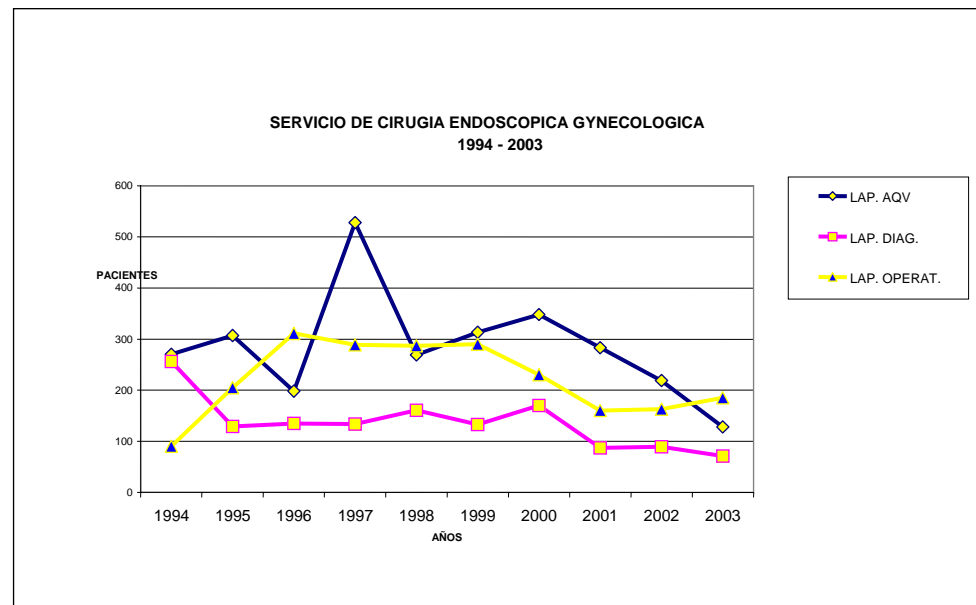
Fuente: Reporte Anual Administración del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Dr. Campuzano

Con la información presentada en la Tabla II se realiza la gráfica de la serie de tiempo de las intervenciones realizadas con laparoscopia.

**GRAFICO 1.2.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Serie de tiempo de laparoscopías realizadas desde el año de 1994 hasta el 2003**



Fuente: Reporte Anual Administración del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Si se observa el Gráfico 1.2. se puede corroborar que no existe un comportamiento o patrón en las series de casos de intervenciones, pero es importante indicar que de manera global la laparoscopia de anticoncepción quirúrgica voluntaria (AQV) es la mas realizada con un total de 2863 intervenciones realizadas desde 1994 hasta el 2003.



La laparoscopia operatoria alcanza su auge según el Gráfico 1.2. en el año de 1999 donde se practicaron un total de 290 operaciones anuales, se puede observar que a pesar de no ser estrictamente decreciente la serie de laparoscopia diagnostica tiende a decrecer en el tiempo.

**TABLA III**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Número de casos mensuales atendidos en laparotomía  
Pacientes idóneas para todo tipo de cirugía  
Enero del 2002 a Mayo del 2003**

	AÑO		
	2002	2003	2004
ENERE	16	50	35
FEBRERO	21	45	30
MARZO	32	26	51
ABRIL	31	33	25
MAYO	31	32	34
JUNIO	34	32	
JULIO	29	44	
AGOSTO	30	39	
SEPTIEMBRE	27	43	
OCTUBRE	41	36	
NOVIEMBRE	38	34	
DICIEMBRE	23	31	
	<u>353</u>	<u>445</u>	<u>175</u>

Fuente: Base de Datos del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

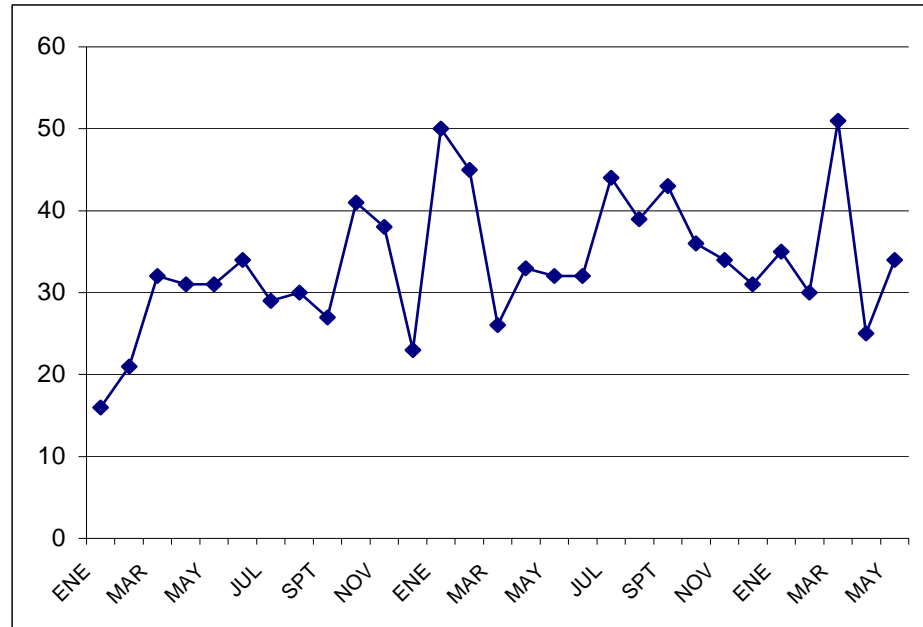
Como ya fue indicado el presente trabajo es de carácter retrospectivo al año 2002, por ello en la Tabla III se presenta de manera muy

general número de intervenciones por laparotomía para extirpación de masas quísticas ováricas y es de vital importancia anotar que dichas pacientes intervenidas en laparotomía se consideraban idóneas para cualquier tipo de cirugía puesto que su diagnóstico pre-operatorio no presentaba ninguna anomalía o contraindicación (estos conceptos serán ampliados posteriormente).

### GRAFICA 1.3.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Serie de tiempo mensual del número de casos atendidos en el departamento de laparotomía  
Pacientes idóneas para cualquier tipo de cirugía  
Enero de 2002 a mayo del 2003**



Fuente: Base de Datos de Pacientes del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Si observamos la Tabla III se puede ver claramente que el mes que mas intervenciones se realizaron de laparotomía para manejo de masa quística ovárica fue en Enero del 2003. Si se observa el Gráfico 1.3. se puede claramente ver que el número de casos atendidos mensualmente en laparotomía parece no tener patrón de tendencia, ni creciente ni decreciente, pero que alcanza sus mayores valores en Enero del 2003 (50 intervenciones) y en Marzo del 2004 (51 intervenciones).

### **1.3. Quistes de ovario**

Las tumoraciones ováricas más frecuentes son benignas esto es en el 80-85% de los casos y cerca del 67% de éstos tumores ováricos se desarrollan y son detectados durante la edad de reproducción de las mujeres es decir ocurren en la edad comprendida entre 14 y 30 años<sup>(2)</sup>, según estudios realizados a nivel mundial la probabilidad de que exista un caso de una paciente de edad menos a 45 años y presente un cuadro de tumoración maligna es de uno cada quince, es decir que sólo 6.67% de las veces en que se presenta una tumoración ovárica en una persona menor a 45 años es maligna.

La mayor parte de los tumores producen síntomas inespecíficos, y en la mayoría de los casos son considerados como leves, entre los más frecuentes podríamos mencionar la distensión abdominal, dolores o malestares abdominales, sensación de presión en la parte baja del abdomen y síntomas urinarios o gastrointestinales<sup>(3)</sup>.

Si el tumor es activo desde el punto de vista hormonal, pueden manifestarse síntomas de desequilibrio hormonal, como hemorragia vaginal relacionada con la producción de estrógenos, así como puede presentarse dolor agudo en caso de torsión, rotura o hemorragia hacia el interior del quiste<sup>(2)</sup>.

Es importante recalcar que los datos pélvicos con pacientes de tumores malignos o benignos difieren, y que se ha demostrado que generalmente las tumoraciones unilaterales (aparecen en uno de los dos ovarios), quísticas, móviles, y lisas son en su mayoría benignas; mientras que las bilaterales (aparecen en ambos ovarios), sólidas, fijas, irregulares y acompañadas de ascitis (líquidos), nódulos en el saco de Douglas o de crecimiento rápido son malignas con mayor probabilidad<sup>(4)</sup>.

### 1.2.1. Clasificación de los quistes ováricos<sup>(3)</sup>

Los quistes ováricos se clasifican en: foliculares, del cuerpo amarillo, endometriomas, cistadenomas, teratomas maduros.

#### ✓ Quistes foliculares

Se originan en los folículos de Graaf por transformación quística, es decir, son folículos de Graaf crecidos, no rotos. Semejan a simple vista cistomas verdaderos. Pueden romperse y causar irritación peritoneal aguda, sufrir torsión e infarto del ovario, infarto de la trompa y el ovario o regresar de manera espontánea.

Son bilaterales, alguna que otra vez se presentan solos, por estudios realizados anteriormente se ha determinado que raras veces se presentan en un tamaño superior a 3 o 4 cm.

Generalmente se extirpan quedando el ovario normal sin causar mayor traumatismo.

### ✓ Quistes del cuerpo amarillo

Dentro de estos quistes se encuentran los de cuerpo lúteo y los quistes luteínicos. Su tamaño varía entre 2 y 4 cm. pero pueden crecer hasta 10 u 11 cm. Contienen un líquido de color variable: amarillo y siruposo o parduzco y sanguinolento. El rompimiento originaría hemorragia grave y en ocasiones colapso vascular a causa de ello.

Los síntomas físicos que puede presentar una paciente con éste tipo de quistes pueden ser parecidos a los de un embarazo ectópico (fuera del útero) y en ocasiones acompañadas de retraso menstrual; una peculiaridad es que suelen estar acompañados de infección pelviana. La iniciación de dolor suele ser repentina y se acompaña de aumento del dolor abdominal.

Su tratamiento es quirúrgico si los síntomas así lo justifican, generalmente se extirpa sin sacrificar el ovario.

### ✓ Endometriomas

En su mayoría corresponden a los denominados “quistes de chocolate”; son formas quísticas de endometriosis del ovario, pueden alcanzar un diámetro de 6-8 cm., en algunos casos pueden alcanzar todo el ovario.

Su tratamiento quirúrgico conservador sin extirpación del ovario en pacientes jóvenes y en pacientes mayores (más de 45 años) el tratamiento es más radical.

### ✓ Cistadenomas

Estos pueden ser:

Cistadenomas simples: son quistes iniloculares, unilaterales o bilaterales, de paredes delgadas y contienen un líquido transparente, de forma general tienen de 8 a 10 cm. de diámetro aunque pueden alcanzar mayor tamaño. Son benignos.

Cistadenomas serosos: suelen ser multilocular, su tamaño está limitado únicamente a la capacidad del abdomen y vida de la paciente; suelen tener aspecto lobulado por sus diversos compartimentos internos. Tienen paredes resistentes, son de grosor variable y están llenos de un líquido aguanoso, que puede ser transparente, turbio o coloreado, según la cantidad de sangre y epitelio que haya en el. Son benignos.

Cistadenomas pseudo mucosos: pueden ser de color azulado o grisáceo dependiendo del color del líquido que contienen, es multilocular. Algunos de sus compartimentos están divididos por membranas, su contenido es gelatinoso, brillante que contiene una seudomucina. Son benignos.

Cistadenomas serosos papilares: se conoce de ésta forma a los tumores quísticos del ovario que contienen líquido y se acompañan de proyecciones papilares. Debido a su variación es difícil determinar si son benignos o malignos,



para determinarlo se requiere de corte por congelación (se realiza congelación y corte de la masa a estudiar para saber resultados antes de cerrar a la paciente) para distinguir entre los tumores seroso benignos, los limítrofes y los malignos, porque por si solo el aspecto macroscópico no puede permitir esta distinción.

#### ✓ **Teratoma maduro**

Se piensa que estos tumores surgen de las células germinales totipotenciales del ovario.

Suelen contener unas masas calcificadas y en ocasiones es posible observar dientes o trozos de hueso en radiografías de abdomen.

Más del 80% de los teratomas quísticos benignos (quistes dermoides) e producen durante los años de reproducción. La edad mediana de ocurrencia es de 30 años. Según estudios realizados, ocurre transformación maligna en

menos del 2% de los casos en mujeres de todas las edades, en más del 75% son malignos y ocurren en mujeres mayores de 40 años. El 12% de los casos estos tumores se presentan de manera bilateral.

Si se detectan en mujeres jóvenes es preferible desprenderlo del estroma o malla ovárica y conservar tejido funcional en el ovario afectado.

Por lo general estos quistes tienen tejidos ectodérmicos, mesodérmicos y endodérmicos, además de un material adiposo, graso, viscoso; que en el caso de derramarse durante la intervención puede causar peritonitis química; por ello es sumamente importante extirpar intactos estos tumores.

#### **1.4. Descripción de la cirugía de la enfermedad quística del ovario**

##### **1.4.1. Laparotomía<sup>(3)</sup>**

La laparotomía exploradora ha sido la operación quirúrgica

estándar para la extirpación de un tumor pélvico, cuyo propósito es reseca por completo y clasificar adecuadamente por etapas el cáncer ovárico cuando se encuentra; generalmente consiste en una incisión realizada en el vientre, que depende del tipo de corte que se vaya a realizar sobre la superficie del ovario o del tipo de intervención que se vaya a realizar. Con el uso de ésta técnica, la paciente tiene sus órganos internos sometidos a mayor exposición.

En el uso de esta técnica se pueden reconocer tres etapas como son: la cirugía propiamente dicha de la superficie del ovario, la recepción del quiste y la reconstrucción de la masa quística.

#### **1.4.1.1. Cirugía de la superficie**

Las adherencias o focos de endometriosis que se presentan a nivel de la superficie medial del ovario o el ligamento ancho pueden ser membranosas o

vascularizadas y algunas de ellas mas extensas son densas y avasculares.

Estas adherencias frecuentemente es necesario resecarlas; ya sea seccionándolas con electrocauterio fino o vaporizándolas con láser CO<sub>2</sub>. Durante el proceso es necesario ser cauteloso en el desarrollo del plano entre el ligamento ancho o la pared pélvica y la superficie ovárica adherida para evitar la resección o la lesión del peritoneo durante la escisión de la adherencia.

Cuando se presentan múltiples adherencias pequeñas sobre la superficie del ovario la resección puede verse facilitada si se aplica un rayo láser CO<sub>2</sub> desfocalizado y una vez que las adherencias están coaguladas pueden ser removidas del ovario sin traumatismo de la corteza ovárica, o pueden ser coaguladas con un cauterio monopolar y luego removidas.

Si la parte lateral del ovario se encuentra muy adherida al ligamento ancho puede ser necesario liberar el ovario mediante disección. En algunos casos se llega a la denudación de un área extensa de la pared lateral y del ligamento ancho, lo que exige una peritonización con hilo de sutura fino no reactivo N° 7-0.

Los implantes endometriales pequeños pueden ser fulgurados o vaporizados. El defecto ovárico resultante es de escasa magnitud y por lo general no requiere sutura. Es importante asegurarse de que la endometriosis sea superficial, dado que a veces el foco superficial representa la parte visible de un endometrioma extenso situado en la sustancia ovárica.

#### **1.4.1.2. Reconstrucción del ovario**

Una vez terminado el proceso anterior y que se ha

realizado la resección del tejido patológico puede ser necesario reconstruir la totalidad del ovario, dependiendo de la afección que se hubiere presentado. Antes de resecar el tejido ovárico es importante movilizar el ovario y determinar las relaciones anatómicas normales.

La cirugía ovárica para el tratamiento de la infertilidad por lo general se limita a los quistes benignos (funcionales o endometriales) o a la resección en cuña para la inducción de la ovulación en el síndrome de poliquistosis ovárica. Una indicación frecuente para la cirugía ovárica es la endometriosis.

También puede lisarse las adherencias periováricas resultantes de la enfermedad inflamatorio pélvica o la endometriosis crónica con intención de aumentar la fertilidad. En el campo de la cirugía reconstructiva ovárica es esencial la técnica atraumática.

El lavado de la pelvis con 5.000 unidades de heparina y un litro de lactato de Ringer antes del cierre del abdomen contribuye a la eliminación de coágulos diminutos y asegura una hemostasia apropiada en la línea de sutura. En el proceso de extirpar un quiste benigno o de llevar a cabo una resección en cuña es importante la preservación de la corteza ovárica y de los folículos primordiales.

En consecuencia la reconstrucción del ovario exige una gran atención a la aproximación de los tejidos con la restauración de una morfología normal de los anexos. Recientemente fue aprobado el uso de Interceda (Medicamento aprobado por la FDA) para la prevención de adherencias post-operatorias.

Esta barrera de celulosa absorbible, oxidada y regenerada incita una respuesta tisular insignificante y reduce la formación de adherencias post-quirúrgicas cuando se coloca entre el ovario y la

pared lateral de la pelvis. Este tratamiento coadyuvante debe ser considerado como posibilidad cuando se estime probable la formación de adherencias después de un procedimiento de reconstrucción del ovario.

#### **1.4.1.3. Recepción del quiste**

El aumento de tamaño fisiológico del ovario puede ser consecuencia de una falencia de la regresión del folículo o del cuerpo lúteo. La gran mayoría de éstos quiste regresan de forma espontánea, pero a veces persisten y muestran un tamaño que varía entre 3 y 8 cm. de diámetro.

Estos quistes fisiológicos no neoplásicos del ovario no requieren cirugía; sin embargo, a veces es necesario extirparlos debido al gran tamaño de la lesión y al dolor resultante.



Un quiste que esta fijado a la parte posterior del ligamento ancho puede requerir de extirpación, reconstrucción del defecto peritoneal y la reperitonización. Si el quiste es de gran tamaño puede comprimir la trompa de Falopio y deformar mucho su arquitectura.

Por ello se lleva a cabo una incisión elíptica a través de la corteza delgada de un quiste benigno del ovario, luego puede introducirse el extremo del mango del bisturí para desarrollar un plano por fuera de la pared del quiste.

Como alternativas puede introducirse un electrocauterio de aguja fina o el láser CO<sub>2</sub> para desarrollar ese plano y tijeras finas de microcirugía para separar por completo la pared del quiste de la corteza ovárica. Una vez que la pared quística ha sido separada por completo de sus adherencias a la corteza delgada del ovario puede ser extirpada

íntegramente. Sin embargo, aún cuando se aplique una técnica sumamente cuidadosa es posible que la pared quística friable se rompa. Antes de que extirpar el quiste es importante rellenar el fondo de saco con gasas húmedas, de modo que si se rompe la pared, el contenido del quiste no contamine esa región.

Cuando ya se ha removido el quiste el espacio muerto puede ser obliterado con una sutura en jareta con hilo no reactivo N° 7-0. Las paredes laterales del ovario también pueden aproximarse con suturas verticales de colchonero y/o suturas en ocho con hilo no reactivo N° 5-0. Luego la superficie del ovario se aproxima de forma cuidadosa con una sutura corrida subcortical con hilo no reactivo N° 7-0. Si la corteza es friable puede ser necesario colocar puntos de sutura salteados con hilo N° 7-0 para lograr la aproximación; a pesar de ello algunos autores proponen dejar el ovario abierto.

En algunos casos la corteza del ovario es redundante; lo cual puede dificultar la reconstrucción ovárica. La cantidad de corteza extirpada depende de la localización y del tamaño del quiste y puede ser eliminada y el espacio muerto obliterado con un material de sutura interno que no penetre en la corteza para evitar la isquemia y la formación de adherencia.

Es importante estudiar detenidamente el ovario antes de realizar la incisión inicial. En la medida de lo posible la incisión en la corteza ovárica debe permitir una reconstrucción simétrica. Se considera que cuanto menor sea la cantidad de puntos de sutura, menor será la probabilidad de hemorragia y formación de adherencias. Se recomienda no inferir en los quistes funcionales en los ovarios normales, dado que la formación ulterior de adherencia podría comprometer la fertilidad. La gran mayoría de los quistes funcionales se resuelven de forma

espontánea y no requieren tratamiento.

Los endometriomas de gran tamaño pueden deformar la corteza ovárica. Pueden existir adherencias. A menudo la parte lateral del ovario se adhiere a la pared pélvica lateral o al ligamento ancho posterior. En primer lugar deben establecerse las relaciones normales entre la trompa de Falopio, el ovario y el útero; una vez movilizado el ovario puede ser colocado sobre una plataforma de goma para su reconstrucción. Es necesaria la irrigación frecuente para evitar la desecación de la serosa de la trompa y de la corteza ovárica. Se efectúa una incisión elíptica sobre el endometrioma a lo largo del eje que transcurre entre el ligamento útero-ovárico y las fimbrias ováricas. Puede colocarse un hilo de sutura en la pared para ejercer tensión. El quiste endometrial se moviliza con disección filosa utilizando tijeras finas, electrocauterio de aguja fina o el láser de CO<sub>2</sub>. Una vez extirpado el quiste podrá

observarse un defecto ovárico más o menos significativo según el tamaño del endometrioma. Este espacio puede ser obliterado mediante una sutura en jareta con material no reactivo. El estroma ovárico redundante puede ser aproximado con una sutura corrida y/o con suturas verticales de colchonero con hilo no reactivo N° 5-0. La superficie del ovario se cierra mediante la aproximación de la corteza con una sutura subcortical corrida con hilo no reactivo N° 7-0. Deben adoptarse grandes precauciones para evitar traumatismos de la corteza y de la trompa de Falopio, dado que éstas estructuras son muy susceptibles a la formación de adherencias. Deben respetarse estrictamente los principios de microcirugía.

La resección en cuña debe acompañarse de la extirpación de aproximadamente un 50% de masa ovárica. Se efectúa una incisión de 2 a 3 cm. a través de la corteza engrosada. La incisión se lleva a cabo sobre la parte convexa del ovario, con particular

atención sobre su dirección, de tal manera que se cree un pequeño segmento de tejido ovárico en forma de V. Es importante evitar el hilio del ovario para eliminar el riesgo de hemorragia profusa. El ovario puede ser sostenido entre el pulgar y el índice. A través de esta pequeña incisión se extirpa una porción de la médula ovárica con la preservación de la mayor cantidad con una sutura en jareta con material no reactivo N° 5-0, La segunda capa está formada por una sutura salteada en ocho con material no reactivo N° 5-0 que aproxima el estroma ovárico. Para aproximar la superficie de la corteza se utiliza en una sutura corrida con material no reactivo N° 7-0. Si el espacio muerto es obliterado por completo, el riesgo de formación de un hematoma ovárico es bajo. Además, si la aproximación es cuidadosa y la hemostasia completa, el riesgo de formación de adherencias es mínimo.

### **1.4.2. Laparoscopia<sup>(3)</sup>**

La remoción laparoscópica de tumoraciones ováricas seleccionadas es un procedimiento perfectamente establecido, sin embargo existen controversias en cuanto a la selección de los tumores que se pueden resear por vía laparoscópica, a causa de las preocupaciones por la ocurrencia de un efecto adverso sobre el pronóstico en el caso de los tumores malignos por ello es necesaria una evaluación preoperatorio cuidadosa para seleccionar casos con posibilidad de tener un tumor benigno y que puedan considerarse para laparoscopia quirúrgica. La realización de ultrasonografía preoperatorio es indispensable; las lesiones sonolúcidas con paredes delgadas y sin componentes sólidos tienen muy poco riesgo de malignidad, y por tanto es adecuada su resección laparoscópica. Deben además cuantificarse marcadores tumorales como el CEA, y específicamente CA-125 en posmenopáusicas.

Las lesiones con datos sugerentes de teratomas maduros pueden ser también adecuadas para el tratamiento endoscópico. Es necesario valorar los tumores ováricos mediante corte histológico, por congelación y toda lesión maligna debe tratarse de manera expedita mediante laparotomía. El estado de la paciente en cuanto a la menopausia, la exploración física y los hallazgos ultrasonográficos pueden proporcionar información que ayuda a determinar el abordaje quirúrgico adecuado.

Todas las pacientes programadas para laparoscopia quirúrgica también deben aceptar una posible laparotomía. El cirujano ha de estar preparado para proceder a una laparotomía de clasificación por etapas sin retraso cuando se encuentra cáncer.

Se realiza con anestesia endotraqueal en posición de litotomía baja, se usa sonda de Foley en todos los casos para evitar lesiones vesicales y prevenir la sobredistensión durante operaciones prolongadas, se emplea un laparoscopio de 10 mm. debido a su excelente agudeza óptica, amplio campo de



observación y mayor luz disponible. La identificación de los vasos epigástricos inferiores, en su trayecto por la pared abdominal anterior, puede prevenir la lesión inadvertida por trócares de acceso. Se introduce de 2 a 4 trocares de 11 a 12 mm. a través de incisiones suprapúbicas según se requiera.

Primero se realiza un lavado pélvico y abdominal, y se guarda el material para clasificación por etapas en caso de encontrar carcinoma. La inspección inicial de la cavidad peritoneal se hace conectando la cámara de video y permitiendo de la valoración cuidadosa de los detalles finos y la diferenciación del color. Se revisan: la porción superior del abdomen y la pelvis en busca de ascitis, excrecencias y carcinoma obvio. Si se encuentran excrecencias se hace una biopsia y se envía la muestra para estudio de cortes por congelación, y si se detecta carcinoma obvio, ascitis o un resultado positivo del estudio de cortes por congelación se procede a laparotomía inmediata.

#### **1.4.2.1. Tipo de procedimiento quirúrgico por Laparoscopia<sup>(3)</sup>**

##### **Aspiración y fenestración**

La aspiración por sí sola no permite obtener tejido para el estudio histopatológico. El análisis citológico del líquido del quiste tiene una cifra de falsos negativos de casi 60%, Además la aspiración puede vincularse con una tasa de recidivas que alcanza 40% y debe considerarse en premenopáusicas con un quiste ovárico claramente funcional menos de 3 cm. o en aquellas infecundas con quistes persistentes después de inducción de la ovulación.

Se ha descrito la fenestración del quiste como la exéresis de una pequeña porción de tejido de la pared, que provee una pequeña cantidad de tejido para estudio histopatológico y permite el drenaje continuo del quiste a través de ella. En la mayor

parte de las pacientes con un quiste simple, se debe realizar cistectomía porque elimina toda la pared del quiste para un estudio histopatológico completo.

### **Cistectomía**

Puede usarse cistectomía para extirpar quistes funcionales, dermoides, hemorrágicos y endometriomas. Se sujeta el ligamento úteroovárico con una pinza atraumática y se rota para exponer el ovario. Se incide la porción antimesentérica de la cápsula ovárica con tijeras monopolares y se expone la pared quística. Se sostiene el borde de la cápsulas ovárica con unas pinzas de sujeción atraumática de 5 mm. Se introduce un instrumento de irrigación entre la pared del quiste y la cápsula ovárica unido a una bomba electrónica y se utiliza el choro de alta presión de líquido y el borde romo del instrumento para resecar el quiste del ovario.

Debe mantenerse intacto el quiste tanto como sea posible, ya que esto facilita la disección. Cuando se culmina la disección se utilizan tijeras para hacer una pequeña abertura en el quiste. Se introduce el instrumento de aspiración en la abertura y se vacía el quiste por aspiración e irrigación repetidas. Se sujeta la pared del quiste con pinzas de 5 mm. y se separa suavemente de la cápsula ovárica. La torsión repetida del quiste alrededor del instrumento de sujeción, técnica del rizador de cabello, permite traccionar gradualmente el quiste hasta alejarlo del ovario. Los endometriomas que a menudo se adhieren al ovario, pueden requerir la exéresis de la pared en pequeños fragmentos. Por lo general, el quiste colapsado puede retirarse intacto de la cavidad abdominal a través de un trocar suprapúbico de 5 a 11 mm.; si es muy grande el quiste puede dividirse antes de extirparse. En este último proceso, se revisa cuidadosamente el revestimiento del quiste en busca de papilas, tabiques o engrosamiento de la

pared, estos hallazgos requieren un estudio de cortes por congelación. Si se encuentra cáncer ha de realizarse de inmediato una laparotomía.

Después de extirpar el quiste, el tejido excedente se retira del ovario, de manera que los bordes se aproximen entre sí. La porción interna del ovario se coagula para hemostasia, lo que también permite que los bordes cortantes se inviertan y ello disminuye la formación de adherencias. Se efectúa sutura con uno o dos puntos solo después de la extirpación de grandes quistes, en los que los bordes del ovario requieren unirse.

Antes de concluir el procedimiento quirúrgico es necesario tener cuidado de irrigar copiosamente y aspirar la porción superior del abdomen y la pelvis con la paciente en posición de Trendelenburg normal o invertida. Esto evita dejar detritos en la cavidad peritoneal que pueden causar reacción inflamatoria.

Quizá se requieran hasta 5 litros para la irrigación final. Cuando se encuentra un quiste dermoide, el calentar solución emulsifica cualquier material sebáceo y permitirá que fluya más libremente por el instrumento de aspiración. El cabello y otros tejidos sólidos pueden retirarse con la pinza de cucharilla de 11 mm.

### **Salpingooforectomía**

En premenopáusicas puede hacerse un salpingooforectomía laparoscópica cuando no es posible conservar los anexos. Se coloca un trócar de 11 mm. en la línea media por arriba del pubis y otros trócares de 5 mm. en los cuadrantes inferiores derecho e izquierdo.

Deben efectuarse lavados pélvicos y abdominales, y conservar el material para clasificación por etapas en caso de encontrar cáncer.

Si se halla un quiste, se aspira inicialmente con agua para disminuir el derrame inadvertido y permitir la fácil aplicación de la endoasa. Se sujetan los anexos con las pinzas de gancho de 11 mm. y se traccionan medialmente para exponer el ligamento infundibulopélvico. Debe identificarse el uréter para prevenir lesiones inadvertidas. Se introduce la endoasa a través de un trócar de 5 mm. a un lado del ovario que se extirpará. Se abren las pinzas de gancho, se pasan a través del asa y se retoman los anexos para después traccionarlos medialmente. Se introduce un instrumento de sujeción atraumático a través del trócar contralateral de 5 mm. para ayudar a colocar el asa alrededor del ligamento infundibulopélvico. Se colocan tres endoasas como las de Semm, se tensan y se cortan. Las pruebas experimentales sugieren que para el catgut dos tracciones de 10 segundos cada una dan máxima fuerza al nudo. Las tracciones adicionales perjudican la sutura y hacen que pierda fuerza de tensión. Se

tracciona medialmente el anexo con la pinza de gancho de 11 mm. y se utilizan tijeras de 5 mm. para cortar el pedículo en ángulo recto con respecto a los vasos. Debe tenerse cuidado de retirar todo el ovario mientras se deja suficiente pedículo para prevenir el deslizamiento de las endoasas. Se extirpa el anexo a través del trócar de 11 mm. mediante la pinza de gancho. De ser necesario, se fragmenta antes de su extirpación. Si se encuentra cáncer, se llena la pelvis con agua destilada para lisar células malignas y se procede a una laparotomía inmediata.

### **Ooferoctomía**

Si se desea conservar el anexo o si antes se extirpó la trompa de Falopio, puede hacerse solo la exéresis del ovario. Se colocan tres endoasas alrededor del mesoovario y se aprietan. A menudo se requiere un instrumento adicional para alejar la trompa del asa y prevenir así una lesión inadvertida de esta última. El



ovario se separa del pedículo con las tijeras de gancho y se extirpa a través de una magna de trocar de 11 mm.

### **Tratamiento de la Torsión anexial**

Estos pacientes suelen acudir con dolor agudo y un tumor pélvico. La intervención laparoscópica expedita puede ofrecer una oportunidad para salvar el anexo, se usa una pinza de sujeción para destorcerlo. Puede conservarse el anexo si hay retorno de la circulación al tejido. Si después de la observación no hay retorno de la circulación al tejido. Si después de la observación no hay retorno de la circulación al tejido, se ha de extirpar el anexo con las técnicas antes descritas.

### **Minilaparotomía**

En algunos casos quizá haya dificultad durante un

procedimiento laparoscópico y puede ser prudente convertir la operación en una minilaparotomía. A menudo, el extender la incisión del trócar suprapúbico de 3 a 4 cm. brinda suficiente espacio para culminar el procedimiento. La minilaparotomía se vincula con una morbilidad y estancia hospitalaria a penas mayores que las de laparoscopia quirúrgica.

#### **1.4.2.2. Contraindicaciones para laparotomía<sup>(3)</sup>**

Las contraindicaciones absolutas para la laparoscopia incluyen obstrucción intestinal, íleo, peritonitis, hemorragia intraperitoneal, hernia diafragmática y enfermedad cardiorrespiratoria severa.

Las tres primeras contraindicaciones mencionadas se relacionan con el riesgo excesivo de perforación intestinal en presencia de un intestino distendido. Las pacientes con hernia diafragmática o enfermedad

cardiorrespiratoria severa pueden experimentar una exacerbación aguda de los síntomas inducida por la elevación diafragmática secundaria al neumoperitóneo, la posición de Trendelenburg y la disminución del retorno venoso por la compresión gaseosa de los grandes vasos. Así mismo, las pacientes inestables con hemorragia intraperitoneal significativa pueden padecer una exacerbación del compromiso cardiorrespiratorio preexistente inducida por el procedimiento.

Las contraindicaciones relativas incluyen pesos corporales extremos, enfermedad intestinal inflamatoria, la presencia de una masa abdominal voluminosa y un embarazo intrauterino avanzado. La obesidad masiva debería ser una contraindicación absoluta, dado que es prácticamente imposible manipular instrumentos a través de segundas incisiones.

Las pacientes pequeñas y delgadas requieren una modificación de la técnica para que el procedimiento sea seguro. La aguja del trócar de Veress deben ser introducidos en dirección casi paralela a la pared abdominal a menudo es escasa. La enfermedad intestinal adherente y la formación de fístulas aumentan el riesgo de perforación intestinal en las pacientes con enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa. La presencia de una masa abdominal voluminosa o el embarazo avanzado dificulta de manera significativa la visibilidad y aumenta el riesgo de punzar la masa ocupante. Si en estos casos se encuentra indicada la exploración deberá llevarse a cabo a través de una incisión de laparotomía.

#### **1.4.2.3. Complicaciones de la laparoscopia**

La complicación más importante de la laparoscopia se asocia con la inserción del trócar o la inducción

del neumoperit6neo. La insuflaci6n extraperitoneal se produce cuando la aguja de Veress no ingresa en la cavidad peritoneal. El enfisema se resuelve en forma espont6nea. Los casos m6s graves pueden requerir ventilaci6n asistida.

El neumot6rax es una complicaci6n rara y ocurre al realizar una insuflaci6n inadvertida en la cavidad pleural cuando se ha escogido un lugar alto de la cavidad abdominal. La aguja de Veress, o tr6car principal, puede penetrar v6sceras o vasos sangu6neos. Se debe dedicar una cuidadosa atenci6n a vaciar la vejiga para evitar la penetraci6n vesical, a menos que aquella est6 muy adherida. La penetraci6n g6strica se produce luego de intubaciones traqueales dificultosas, que han provocado la distensi6n del est6mago. La mayor6a de las lesiones por aguja no necesitan laparotom6a pero deben ser muy controladas. Muchas veces las

heridas por trócar producen lesiones que deben ser corregidas en forma quirúrgica.

Si el laparoscopio ingresa en la luz intestinal se lo debe dejar en ese lugar para limitar el derrame peritoneal y para facilitar la identificación del sitio lesionado. Las lesiones hepáticas o esplénicas son poco frecuentes y se asocian con la hipertrofia de esos órganos o un ingreso muy alto en la cavidad abdominal.

No obstante, ésta cirugía tiene complicaciones especiales, de tipo mecánico, eléctrico, térmico, por los rayos láser y hemorragias. Durante las disecciones, las sondas romas pueden producir traumatismo sobre el intestino, la vejiga, los uréteres, quistes y órganos pelvianos. Los uréteres pueden ser dañados con facilidad durante la disección de los ovarios adheridos a la pared lateral de la pelvis. La lesión directa del intestino o de los uréteres es

bastante menos frecuente con la disección que con la alteración producida en la irrigación de esos órganos.

Se han publicado lesiones importante, como quemaduras cutáneas, de las estructuras intra abdominales y del operador. Las quemaduras se producen por contacto directo de la energía térmica o eléctrica con los órganos o tejidos.

Algunos accidentes se deben a que el campo visual es incompleto y el intestino puede estar en contacto con un instrumento cargado o caliente sin que el cirujano se percate de ello.

Las lesiones producidas en los órganos por los rayos láser pueden deberse a ala activación accidental del láser mientras está orientado hacia un objetivo equivocado.

Las hemorragias aparecen en alrededor la mitad de todas las complicaciones asociadas a la laparoscopia

y pueden variar desde el sangrado de vasos superficiales hasta hemorragias masivas provenientes de los vasos del retroperitoneo.

Los desgarros del oviducto, mesosálpinx y del ligamento infundibulopélvico se producen como consecuencia de esfuerzos excesivos realizado para sostener las estructuras durante la disección.

La hemorragia de la pared abdominal es más común con la laparoscopia operatoria porque se utiliza múltiples sitios de punciones auxiliares, muchas veces fuera de la línea media.

Semm publicó un índice de complicaciones generales de 0.28% en 8943 laparoscopias, en las cuales se realizaron, 6114 intervenciones quirúrgicas. Las complicaciones fueron: 13 casos de daño vascular, 9 casos de punciones intestinales o gástricas, 1 de lesión ureteral y 2 de paros cardíacos. Se debieron efectuar 10 laparotomías por causa de alguna



complicación, es decir en el 0.11.% de los casos en que se realizaba laparoscopia y finalmente en esta evaluación no se registraron fallecimientos.

# CAPITULO 2

## 2. DEFINICIONES BASICAS, TECNICAS DE MUESTREO Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO

### 2.1. Introducción

En este capítulo se presentan las definiciones básicas utilizadas en el desarrollo del trabajo. Se determina: población objetivo investigada, marco muestral y tamaño de la muestra. De la misma manera se definen las variables que se utilizará para realizar el respectivo análisis estadístico comparativo entre laparotomía y laparoscopia, las mismas que serán codificadas detallando lo que representa cada una de ellas; así como el método de muestreo que se empleará. Para la recolección de datos se hará uso de un Formulario (anexo 1) que se encuentra dividido en cinco secciones que posteriormente se detallaran, además se especifica tipo de muestreo que se utilizará para el presente estudio.

## 2.2. Definiciones básicas

### 2.2.1. Población Objetivo

Estadísticamente, universo es el conjunto de entes en cuyas características estamos interesados o deseamos investigar, en este caso son todas las mujeres que han sido intervenidas quirúrgicamente por los métodos de laparoscopia o laparotomía para extirparles masa quística ovárica.

### 2.2.2. Espacio muestral

El espacio muestral asociado a un experimento (proceso por medio del cual se obtiene una observación), es el par  $(\bar{\omega}, \mathcal{S})$

Donde:

$\bar{\omega}$ : es el conjunto omega, que consta de todos los resultados posibles del experimento y;

$\mathcal{S}$ : es el  $\mathcal{S}$ -álgebra de subconjunto de  $\bar{\omega}$ .

### 2.2.3. Variable aleatoria

Sea  $(\Omega, \delta)$  un espacio muestral, se denomina variable aleatoria a una función  $X$  tal que a cada  $\omega \in \Omega$ , le asigna un número real  $X(\omega)$ .

Luego,  $X: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ .  
 $X(\omega) \in \mathbb{R}$

### 2.2.4. Población

De forma conceptual, población es una característica medible en un universo estadístico; generalmente son modelos matemáticos, en los que se puede usar distribuciones de probabilidad si son poblaciones discretas o densidades en el caso de poblaciones continuas.

Se puede entonces afirmar que una población es una colección finita o infinita de medidas, o el recuento de todas las unidades que presentan una característica común. Para el presente estudio son las mujeres que presentaron la

patología de masa quística ovárica a las que su diagnóstico pre-operatorio las hace idóneas para cualquiera de los dos métodos de cirugía para extirpar dichos quistes (laparotomía y laparoscopia) y que fueron atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Enrique Sotomayor.

### 2.2.5. Muestra aleatoria

Sea  $X$  una población finita de tamaño  $N$ , sea  $n$  el tamaño de la muestra, se dice que una muestra  $X_1, X_2, \dots, X_n$  es aleatoria, si es el resultado de tomarla de tal manera que cada una de

las  $\binom{N}{n}$  muestras, tengan la misma probabilidad de ser escogidas.

### 2.2.6. Estimador

Sea  $X_1, X_2, \dots, X_n$  una muestra aleatoria, tomada de una población  $X$ , un estimador  $\hat{\theta}$  de un parámetro poblacional  $\theta$ ,

es una función de variables aleatorias  $\hat{\theta}: R^n \rightarrow R$  y que no involucra en la definición al parámetro estimado.

### **2.2.7. Marco muestral**

Es una representación de los entes investigados (simbolismo de los entes), también puede ser definido como una representación simbólica de la población objetivo.

Es definir y enumerar los elementos sobre los cuales se realizan las inferencias estadísticas en el muestreo probabilístico. Es importante la construcción de un marco muestral lo más perfecto posible a fin de que exista única correspondencia biunívoca entre las unidades muestrales poblacionales y las listas físicas que lo conforman. Entre los factores que contribuyen a distorsionar la calidad de un buen marco muestral están: a) Elementos faltantes, b) Unidades ocultas por estar pareadas con otras, c) Unidades muestrales repetidas y d) Elementos extraños.

## 2.3. Tipos de muestreo a utilizarse

### 2.3.1. Muestreo

Es la técnica estadística empleada para selección de elementos o unidades de investigación representativos de la calidad y condiciones medias de un todo (población objetivo) que conformarán una muestra.

### 2.3.2. Muestreo aleatorio simple

Sean  $N$  y  $n$  los tamaños de población y muestra respectivamente. Si se realiza el muestreo de tal manera que

cada una de las  $\binom{N}{n}$  muestras tengan la misma probabilidad de ser escogidas, se dice que el muestreo es aleatorio, y la muestra es aleatoria simple.

### 2.3.3. Muestreo Aleatorio Estratificado

Sea una población heterogénea con  $N$  unidades  $\{u_i\}_{i=1,2,\dots,N}$  se subdivide en  $L$  subpoblaciones lo más homogéneas posibles no solapadas denominadas estratos  $\{u_{hi}\}_{h=1,2,\dots,L; i=1,2,\dots,N_h}$  de tamaños  $N_1, N_2, \dots, N_L$ . La muestra estratificada de tamaño  $n$  se obtiene seleccionando  $n_h$  elementos ( $h=1,2,\dots,L$ ) de cada uno de los  $L$  estratos en que se subdivide la población de forma independiente. Si la muestra estratificada se obtiene seleccionando una muestra aleatoria simple en cada estrato de forma independiente, el muestreo se denomina muestreo aleatorio estratificado. Los estratos pueden ser de igual o diferente tamaño, en este último caso, una manera posible de determinar el tamaño de la muestra al interior de cada estrato, es proporcional al tamaño de la misma.

### 2.4. Marco Muestral

Como ya anteriormente se hizo referencia, la población objetivo está conformado por las mujeres que habiendo presentado la patología de



masa quística ovárica, se han sometido a intervenciones quirúrgicas de laparotomía o laparoscopia en la Maternidad Enrique Sotomayor durante el periodo comprendido desde Enero del 2003 hasta Mayo del 2004. El Marco muestral de esta población se obtuvo en dicha institución médica de los listados de números de historias clínicas de pacientes con la referida enfermedad y que por sus diagnósticos pre-operatorios se detectó que no tenían contraindicaciones para ser operada por cualquiera de los dos métodos, en donde costaban 1380 casos.

## **2.5. Descripción del Formulario de Recolección de Datos**

La recolección de datos se realizará mediante una técnica de muestreo. Una vez que se seleccionen las unidades muestrales, se obtendrá la información de registros administrativos del Hospital Gineco Obstétrico Enrique Sotomayor también conocidos como carpetas de las historias clínicas de las pacientes.

Para la toma de los datos propiamente se hizo uso de un Formulario de Recolección de Datos que contiene la información que se

consideró bajo la tutela de un doctor especialista en la materia, relevante para dicho estudio. En dicha hoja de recolección de datos, se incluyen varios temas agrupado en diferentes secciones que a continuación se detallan.

### **Sección I: Identificación Personal**

En esta sección se detalla toda la información personal de la paciente sometida a algún tipo de tratamiento quirúrgico.

### **Sección II: Antecedentes**

Antecedentes está conformada por dos partes: los antecedentes personales y los antecedentes gineco obstétricos de la paciente.

### **Sección III: Diagnósticos**

Bajo este concepto se agrupan todos los diagnósticos que han servido para concluir que la paciente sufre de dicha patología, entre ellos se

contemplan los pre-operatorios tanto clínico como Ecográfico y Marcadores Tumorales.

#### **Sección IV: Cirugía**

El procedimiento quirúrgico y el diagnóstico quirúrgico son las dos partes que comprende la sección de cirugía.

#### **Sección V: Post-Operación**

Finalmente en esta sección se anotan los datos pertinentes a la evolución post-operatoria de la paciente así como también el diagnóstico histopatológico o resultados de la biopsia.

### **2.6. Definición y Codificación de las variables**

Las variables serán definidas de acuerdo a la sección a la que pertenecen y su nominación guardará estrecha relación con la información que contendrá, cabe indicar que cada variables recibirá

un código que será utilizado solo internamente para el proceso estadístico y de ayuda para el investigador.

### **2.6.1. Sección I: Identificación Personal**

#### **Edad**

Esta variable representa la edad de la paciente al momento la intervención quirúrgica, es una variable cuantitativa y toma valores continuos.

#### **Estado Civil**

Es el estado civil de la paciente intervenida, para un mejor manejo y análisis de los datos se ha codificado de la forma que se ilustra en el cuadro 2.1. y con los posibles valores que puede tomar:

**CUADRO 2.1**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Estado Civil**

<b>Codificación</b>	<b>Estado Civil</b>
1	<i>Soltera</i>
2	<i>Unión Libre</i>
3	<i>Casada</i>
4	<i>Viuda</i>
5	<i>Divorciada</i>

**2.6.2. Sección II: Antecedentes****2.6.2.1. Antecedente personales****Contracepción**

Esta variable es dicotómica e indica si la paciente utiliza o no algún método de anticoncepción.

**Tipo de contracepción**

El tipo de contracepción indica el método anticonceptivo que está usando la paciente al momento de la intervención quirúrgica para el caso de aquellas que utilizan alguno.

Hormonal: si se utiliza un método anticonceptivo a base de hormonas; por ejemplo: píldora, parches, inyección entre otros.

Dispositivos intrauterinos (DIU): si el control de concepción se realiza mediante la introducción de algún dispositivo intrauterino, el más conocido es la T de Cobre.

Anticoncepción Quirúrgica Voluntaria: si la paciente como método de contracepción ha sido sometida a una cirugía, conocida también como ligadura que puede ser con nudos o cortes de las trompas pero para este estudio se considera irrelevante el procedimiento.

La variable Tipo de Contracepción puede tomar los siguientes valores:

**CUADRO 2.2**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa  
quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Tipo de Contracepción usada**

<b>Codificación</b>	<b>Contracepción</b>
1	<i>Hormonal</i>
2	<i>DIU</i>
3	<i>AQV</i>

**2.6.2.2. Antecedente gineco-obstétricos****Menarquia**

Es de tipo continua y cuantitativa que indica la edad a la que ocurre la primera la menstruación de la paciente.

**Número de Partos**

Es el número de embarazos que ha tenido la paciente y han terminado la gesta con partos eutócicos (normales). Es una variable cuantitativa y discreta.

### **Número de Abortos**

Abortos es una variable cuantitativa y toma valores discretos, detalla en número de embarazos que ha tenido la paciente y hubieren terminado en abortos.

### **Número de Cesáreas**

De manera similar ocurre con los embarazos que han terminado con una cesárea como método de alumbramiento, por ello esta variable registra dicho número de cesáreas realizadas, es cuantitativa, de valores discretos.

### **Número de Gestas**

Se define como la sumatoria de las variables número de partos, número de cesáreas y número de abortos.



### 2.6.3. Sección III: Diagnósticos

#### 2.6.3.1. Diagnóstico Clínico

El diagnóstico clínico detalla el cuadro sintomatológico que ha presentado la paciente antes de la intervención quirúrgica, se especifican como variables los síntomas mas comunes.

#### **Dolor**

Si la paciente ha presentado dolor pélvico o no se registra en esta variable dicotómica, a continuación se presenta la codificación:

#### **CUADRO 2.3**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Dolor**

<b>Codificación</b>	<b>Dolor</b>
0	No
1	Si

## Dismenorrea

En ocasiones la menstruación es dolorosa y difícil.

En esta variable dicotómica se anota la información concerniente, a continuación se presenta los valores que puede tomar:

### CUADRO 2.4

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

### Dismenorrea

<b>Codificación</b>	<b>Dismenorrea</b>
0	No
1	Si

## Infertilidad

Cuando la paciente presenta algún tipo de infertilidad esta variable dicotómica tiene un valor de verdadero, y falso para el caso contrario. A continuación se presenta la codificación:

**CUADRO 2.5**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Infertilidad**

<b>Codificación</b>	<b>Infertilidad</b>
0	No
1	Si

**Masa abdominal**

Es una variable dicotómica tiene valor de verdadero si a la paciente mediante palpación del vientre se le detecta masa abdominal y no en caso contrario, a continuación se presenta la codificación:

**CUADRO 2.6**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Masa Abdominal**

<b>Codificación</b>	<b>Masa Abdominal</b>
0	No
1	Si

**Irregularidad menstrual**

La irregularidad menstrual de haberse presentado como síntoma será anotada en esta variable

dicotómica que tiene valor de verdadero si la paciente ha presentado irregularidades en la menstruación y no en caso contrario, a continuación se presenta la codificación:

### **CUADRO 2.7**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Irregularidad Menstrual**

<b>Codificación</b>	<b>Irregularidad Menstrual</b>
0	<i>No</i>
1	<i>Si</i>

#### **Otra Sintomatología**

Además de los síntomas anteriormente descritos y anotados en las variables definidas hasta ahora, se pueden presentar otros síntomas, por ello en esta variable se detalla si la paciente ha tenido algún otro tipo de síntoma. A continuación se detallan los valores que puede tomar esta variable, con su respectiva codificación:

**CUADRO 2.8**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Otra sintomatología**

<b>Codificación</b>	<b>Otra Sintomatología</b>
1	<i>Hipomenorrea</i>
2	<i>Hipermenorrea</i>
3	<i>Disparreumia</i>
4	<i>Metrorragia</i>
5	<i>Otro</i>

**2.6.3.2. Diagnóstico Ecográfico**

Se detalla el tipo de ecografía que se le realizó y los hallazgos que se hubieren obtenido por este medio.

**Tipo de Ecografía**

Los tipos de ecografía pueden ser: abdominal o transvaginal; dependiendo de cual de los dos tipos se ha realizado la paciente, puede tomar los siguientes valore:

**CUADRO 2.9**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Tipo de Ecografía**

<b>Codificación</b>	<b>Tipo de Ecografía</b>
0	Abdominal
1	Transvaginal

**Localización**

Contiene información que sirve para identificar la localización de la masa quística, esto puede ser en el ovario izquierdo, en el ovario derecho o en ambos; para este último caso se considera que la tumoración es bilateral, a continuación se presenta la codificación respectiva:

**CUADRO 2.10**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Localización del quiste**

<b>Codificación</b>	<b>Localización</b>
0	Ovario Derecho
1	Ovario Izquierdo
2	Bilateral

### **2.6.3.3. Marcadores tumorales**

Son exámenes que sirven como diagnóstico previo para detectar el grado de benignidad de una tumoración.

#### **CA-125**

Esta variable es dicotómica, es decir verdadera para el caso de que la paciente se haya realizado el examen de indicador tumoral denominado CA-125, y falsa para el caso contrario.

#### **ACE (Antígeno Carcino Embrionario)**

De forma similar a la anterior, ésta es una variable es dicotómica, toma el valor de verdadera para el caso de que la paciente se haya realizado el examen de indicador tumoral denominado Antígeno Carcino Embrionario; y, falsa para el caso contrario.

#### 2.6.4. Sección IV: Cirugía

##### **Procedimiento quirúrgico de laparotomía**

Como su nombre indica esta variable sólo se registra para el método de laparotomía y contiene la información que concierne al procedimiento que se realizó durante la intervención quirúrgica (véase cuadro 1.11.). Para laparoscopia no se registra porque por definición toma el valor Cistectomía ovárica extraperitoneal.

Entre las técnicas o procedimientos que se pueden practicar se encuentran:

Punción-aspiración-coagulación (PAC): como su nombre lo indica este procedimiento consiste en la extirpación del quiste mediante punción del mismo, posteriormente se realiza la aspiración del mismo y la masa es coagulada para ser retirada del vientre.



Cistectomía ovárica intraperitoneal (PACOI): consisten en la extirpación únicamente de la masa quística.

Ooferoctomía: si además de extirpar la masa quística también se retiró durante la cirugía el ovario afectado.

Anexectomía: si además de extirpar la masa quística también se retiran ovarios y anexos (trompas).

A continuación en el cuadro 2.11. se detalla la codificación de ésta variable.

### **CUADRO 2.11**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Procedimiento quirúrgico practicado**

<b>Codificación</b>	<b>Procedimiento Quirúrgico</b>
0	Punción-aspiración-coagulación
1	Cistectomía ovárica intraperitoneal
2	Cistectomía ovárica extraperitoneal
3	Ooferoctomía
4	Anexectomía
5	Otro

### **Tiempo de cirugía**

Para registrar el tiempo de duración de la intervención quirúrgica que se realiza a la paciente, está medida en minutos. El tiempo de cirugía es una variable cuantitativa y continua.

### **Costo de cirugía**

Es el valor en dólares que la paciente cancela y asume por la intervención, es importante mencionar que por ser un Hospital, gran parte de los costos son asumidos por la institución.

### **Naturaleza de la Tumoración**

La naturaleza de la tumoración indica el tipo de masa quística que fue encontrada, mediante ello se puede determinar la naturaleza, contenido y hasta estructura del quiste (véase

sección 1.2.1.). Puede tener los valores mostrados a continuación con su respectiva codificación:

### **CUADRO 2.12**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Naturaleza o tipo de quiste**

<b>Codificación</b>	<b>Naturaleza de la Tumoración</b>
0	Endometriomas
1	Serosos
2	Hemorrágicos
3	Foliculares
4	Dermoides
5	Mucinos
6	Luteínico
7	Teratoma

#### **Procedimiento quirúrgico extra**

En algunas ocasiones las pacientes además de realizársele la extirpación del quiste de ovario se les realiza otra cirugía lo que se detalla en esta variable.

#### **Tamaño**

El tamaño de la tumoración tiene como unidad de medida el centímetro, cabe indicar que durante el diagnóstico ecográfico

se determina el tamaño de la masa quística pero para efectos de estudio no es tomado en cuenta si no el tamaño que se determina y verifica después de la cirugía.

#### **2.6.5. Sección V: Post-operación**

##### **Días de hospitalización**

Es el número de número de días que la paciente estuvo hospitalizada en la Institución Médica, por tanto es numérica.

##### **Diagnóstico histopatológico**

El resultado de la biopsia de la masa extraída a la paciente durante la intervención se registra en esta variable. Para efectos del estudio se considera relevante únicamente conocer si es benigna o no la tumoración extraída y no el diagnóstico médico propiamente dicho; por ello se ha codificado de la siguiente manera:

**CUADRO 2.13**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Resultado de biopsia**

<b>Codificación</b>	<b>Dx. Histopatológico</b>
0	Malignidad
1	Benigno

**Medicación**

Mediante esta variable se controla si a la paciente se le suministra o no algún tipo de medicamento ya sean antibióticos o analgésicos.

**CUADRO 2.14**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Medicamentos**

<b>Codificación</b>	<b>Medicamentos</b>
0	No
1	Si

**Control Post-operatorio**

Esta variable recoge información acerca de si la paciente regresó por alguna complicación al hospital luego de haber sido dada de alta.

**CUADRO 2.15**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica: Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Control Post-operatorio**

<b>Codificación</b>	<b>Control post-operatorio</b>
0	No
1	Si

**2.7. Muestra piloto**

Para poder determinar el tamaño de la muestra, es necesario primero tomar una muestra piloto, ya que con dicha muestra se puede estimar la varianza que es necesaria para el cálculo correspondiente.

Para ello se puede hacer uso de tres criterios:

- a) Se escoge una variable de mayor interés y se calcula la varianza de sus observaciones.
- b) Se estiman las varianzas de todas las variables investigadas y se escoge la que tenga el mayor valor.
- c) Por experiencia del investigador.

En el presente trabajo se utilizó el último criterio, ya que el carácter de estudio comparativo entre los dos métodos eliminaba el poder aplicar el primer criterio porque la variable de mayor interés era saber si se realizó en la paciente una laparotomía a una laparoscopia, por ello se escogió para tomar la muestra piloto la variable MENARQUIA; es decir, la edad a la que la paciente tuvo la primera menstruación.

Para el desarrollo de esta investigación se tomó una muestra piloto de 70 elementos, de la cual se obtuvieron las edades antes mencionadas y se procedió a estimar la desviación típica, obteniendo un valor de 1,2321 años.

## **2.8. Determinación del tamaño de la muestra**

Para calcular el tamaño de la muestra es necesario fijar el error máximo admisible  $L$  ó error de diseño y el nivel de confianza  $(1 - \alpha)$  además se debe conocer la Desviación Típica estimada por medio de la muestra piloto.

La expresión siguiente fue utilizada para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_0 = \frac{Z_{(\alpha/2)}^2 * S^2}{L^2}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra a tomarse.

N: tamaño de la población

$Z_{(\alpha/2)}$ : está dado por el nivel de confianza.

L: error máximo admisible o error de diseño.

En este caso se trabaja con un error de diseño de 36.5 días (0.1 año) y un nivel de confianza del 95%, el valor estimado de la desviación típica de 1,2321 años y un tamaño de población de 1380; calculando el tamaño de muestra con estos valores se obtuvo:



$$n_0 = \frac{(1.96)^2 * (1.2123)^2}{(0,1)^2}$$

$$n = \frac{473}{1 + \frac{473}{1380}} = 352,44$$

El tamaño de la muestra es de 352 pacientes.

Con este valor y sabiendo que el porcentaje de pacientes intervenidas en laparotomía es el 70.51% del total de las pacientes atendidas se tiene que el tamaño muestral para éste método de cirugía es de 248 pacientes. De manera similar y siendo 29.49% el total de pacientes intervenidas por laparoscopia se tiene que el tamaño muestral para éste método es de 104 pacientes.

# CAPITULO 3

## 3. ANALISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES INVESTIGADAS

### 3.1. Introducción

En este capítulo se realiza el correspondiente Análisis Univariado de las características investigadas; es decir, de cada una de las variables aleatorias definidas en el capítulo anterior para los dos métodos quirúrgicos a la vez que se hacen comparaciones preliminares entre ellos.

Además se harán las respectivas inferencias estadísticas como comparaciones de medias entre las variables en ambos métodos y las pruebas de bondad de ajuste pertinentes.

### 3.2. Estadística Descriptiva de las variables cuantitativas

#### Variable1: EDAD

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE EDAD

**Tabla IV**

LAPAROTOMIA	
N	248
Media	36,43
Error standar	0,55
Mediana	39,00
Moda	45
Desv. típ.	8,60
Varianza	74,03
Asimetría	-0,758
Curtosis	2,221
Rango	29
Mínimo	16
Máximo	45
Percentiles	
25	30,25
50	39,00
75	44,00

**Tabla V**

LAPAROSCOPIA	
N	104
Media	29,87
Error standar	1,04
Mediana	28,00
Moda	21 Y 45
Desv. típ.	10,58
Varianza	111,88
Asimetría	0,298
Curtosis	1,655
Rango	31
Mínimo	14
Máximo	45
Percentiles	
25	21,00
50	28,00
75	44,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En las Tablas IV y V se puede observar que en promedio las pacientes operadas por laparotomía tiene  $36.43 \pm 0.55$  años siendo matemáticamente mayor con 6.56 años al promedio de la edad de las pacientes operadas por el método de laparoscopia, quienes en promedio tiene  $29.87 \pm 1.04$  años. Para corroborar si esta diferencia

entre las medias es estadísticamente significativa se realiza la correspondiente prueba de hipótesis.

$H_0$ : El promedio de la edad de las mujeres operadas en laparotomía es igual al promedio de la edad de las mujeres operadas en laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el promedio de la edad de las mujeres operadas en laparotomía sea igual al promedio de la edad de las mujeres operadas en laparoscopia.

Con la ayuda del paquete estadístico SPSS v10 se realizó la correspondiente prueba estadística:

### CUADRO 3.1.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba de comparación de medias (T)

Variable: EDAD

Edad laparotomía - Edad laparoscopia		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
5.217	103	$9.46 \times 10^{-7}$

El valor p de prueba es  $9.46 \times 10^{-7}$  por tanto se rechaza  $H_0$  a favor de  $H_1$ , es decir que el promedio de las edades de las pacientes intervenidas en laparotomía no es igual al promedio de las edades de las mujeres intervenidas en laparoscopia, lo que indica además que la diferencia del promedio de ambas edades es estadísticamente significativo.

El valor de la mediana en el caso de laparotomía es de 39 años indicando así que la probabilidad de que una mujer operada por dicho método sea menor a 39 años es de 0.5, mientras con el 0.5 de probabilidad las mujeres intervenidas en laparoscopia son menores a 28 años.

Si se observa el valor modal es de 45 años es decir que la edad que mas se repite para las pacientes intervenidas por ambos métodos es de 45 años de edad, pero es importante anotar que para laparoscopia existen dos valores que más se repite, el antes mencionado y el valor de 21 años, lo que indica que para las pacientes intervenidas en laparoscopia lo mas común era que tuvieran 21 años o 45 años.

El coeficiente de kurtosis en ambos casos tiene valores menores a 3, siendo de 2.221 para laparotomía y 1,655 en laparoscopia lo que señala que su distribución es platicúrtica es decir más llana que la distribución normal estándar.

El coeficiente de sesgo o asimetría es negativo (-0.752) en el método de laparotomía, lo que indica que tiene una distribución sesgada a la izquierda; es decir, la mayor parte de sus observaciones están hacia la derecha, esto también se aprecia en el gráfico 3.2, donde la mayor concentración de los datos está a la derecha. En laparoscopia se tiene un coeficiente de asimetría positivo de 0.289, lo que indica que su distribución es ligeramente sesgada hacia la derecha.

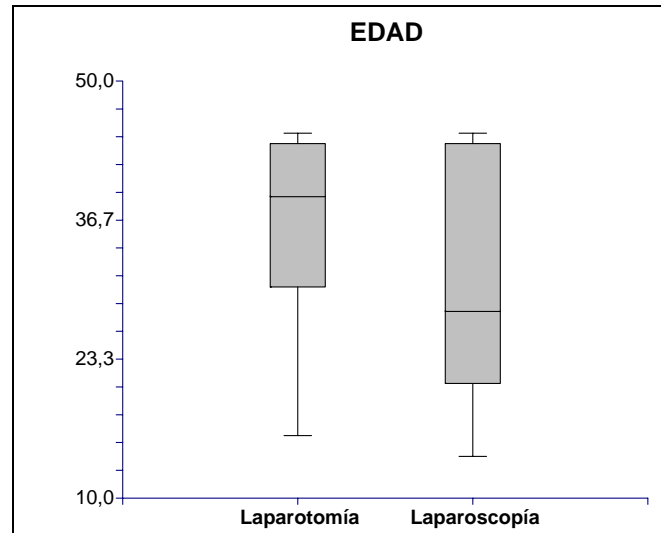
La edad mínima de las pacientes en laparotomía es de 16 años, mayor por dos años a la edad de laparoscopia donde la edad mínima que se presente es de 14 años y la edad máxima para ambos casos es de 45 años.

Para hacer referencia a los cuartiles es de gran ayuda examinar los gráficos de caja que a continuación se muestran:

**GRAFICO 3.1.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE CAJA  
VARIABLE EDAD**



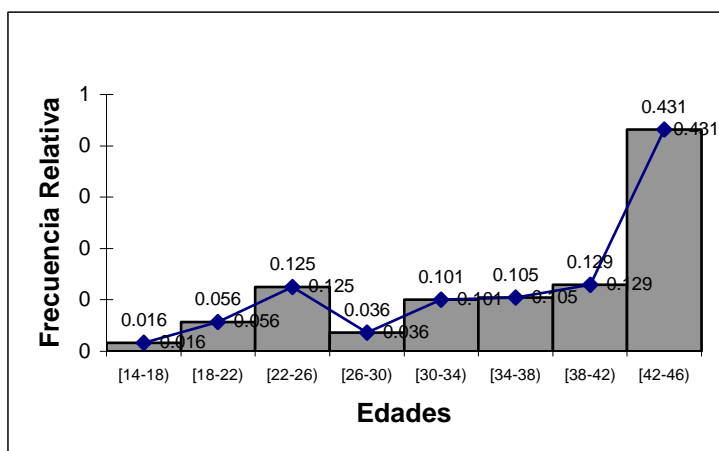
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.1. se aprecia que la probabilidad de que una mujeres intervenida en laparoscopia sea menor a 21 años es de 0.25 (correspondiente al primer cuartil o percentil 25), mientras para las pacientes de laparotomía éste valor es de 30.25 años. Para ambos caso la probabilidad de que una mujer intervenida sea menor a 44 años es de 0.75. De manera general esto ratifica que la mayoría de mujeres jóvenes intervenidas se ha realizado una cirugía por método laparoscópico.

**GRAFICO 3.2**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE EDAD  
PARA EL MÉTODO DE LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA VI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE EDAD  
PARA EL METODO DE LAPAROTOMIA**

EDADES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
[14-18]	4	1.61	1.61
[18-22]	14	5.65	7.26
[22-26]	31	12.50	19.76
[26-30]	9	3.63	23.39
[30-34]	25	10.08	33.47
[34-38]	26	10.48	43.95
[38-42]	32	12.90	56.85
[42-46]	107	43.15	100.00
Total	248	100.00	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

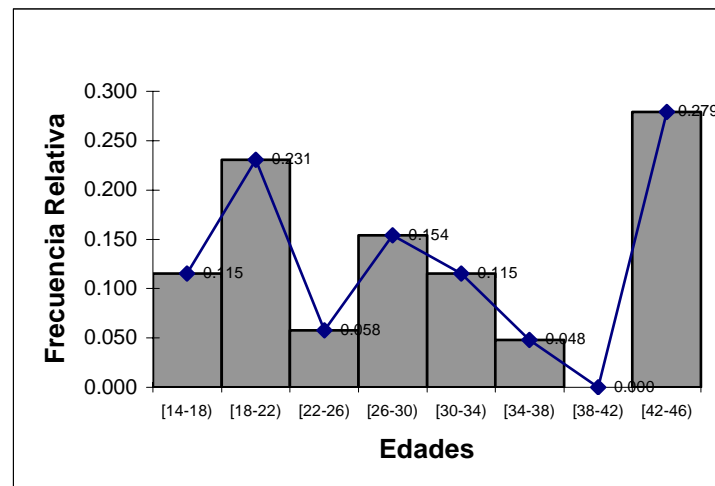


Si se observa el Gráfico 3.2 y la Tabla VI se puede notar que tan sólo el 1.61% de las pacientes intervenidas tiene edades entre 14 y 18 años de edad, mientras que el 43.15% de las pacientes tienen edades comprendidas entre 42 y 46 años, lo que concuerda además con el valor modal obtenido anteriormente e indica que las mujeres intervenidas en laparotomía han sido mayoritariamente mujeres de edades avanzadas.

### GRAFICO 3.3.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE EDAD PARA EL METODO DE LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Mientras que si se observa el Gráfico 3.3. y la Tabla VII de distribución de frecuencia de la variable edad para las pacientes atendidas en laparoscopia, se puede ver que para el mismo rango de edades de 14 a 16 años el porcentaje de pacientes es mayor al de laparotomía alcanzando un valor de 11.54% y que al parecer éste método quirúrgico tiene auge con mujeres de edades entre 42 y 46 años, 18 y 22 años, y 26 y 30 con un 27.88, 23.08 y 15.38 por ciento respectivamente.

#### **TABLA VII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE EDAD LAPAROSCOPIA**

<b>EDADES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
[14-18)	12	11.54	11.54
[18-22)	24	23.08	34.62
[22-26)	6	5.77	40.38
[26-30)	16	15.38	55.77
[30-34)	12	11.54	67.31
[34-38)	5	4.81	72.12
[38-42)	0	0.00	72.12
[42-46)	29	27.88	100.00
	104	100.00	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable2: GESTAS**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE GESTAS****Tabla VIII**

<b>LAPAROTOMIA</b>	
N	248
Media	3,43
Error Standar	0,14
Mediana	3,00
Moda	3
Desv. típ.	2,26
Varianza	5,12
Asimetría	0,396
Curtosis	2,813
Rango	9
Mínimo	0
Máximo	9
Percentiles	
25	1,00
50	3,00
75	5,00

**Tabla IX**

<b>LAPAROSCOPIA</b>	
N	104
Media	2,41
Error Standar	0,25
Mediana	1,00
Moda	1
Desv. típ.	2,53
Varianza	6,40
Asimetría	1,037
Curtosis	2,926
Rango	8
Mínimo	0
Máximo	8
Percentiles	
25	1,00
50	1,00
75	4,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En promedio una mujer intervenida en laparotomía ha tenido  $3,43 \pm 0,14$  gestaciones, mientras que en laparoscopia el promedio de gestas por mujer es  $2,41 \pm 0,25$ , existe una diferencia de aproximadamente 1 gestación por mujer de un método con respecto al otro.

Para las pacientes que optaron por el laparotomía la probabilidad de que hayan estado como máximo 3 veces en estado de gestación es

de de 0.5 mientras que se observa que 0.5 es la probabilidad de que una mujer que ha sido intervenida por laparoscopia haya gestado como máximo 1 vez.

El valor modal de 3 gestaciones indica que el número de gestaciones que más se repite es 3 gestas para las mujeres operadas en laparotomía mientras que para las mujeres atendidas en laparoscopia lo que mas se repite es 1 gestación.

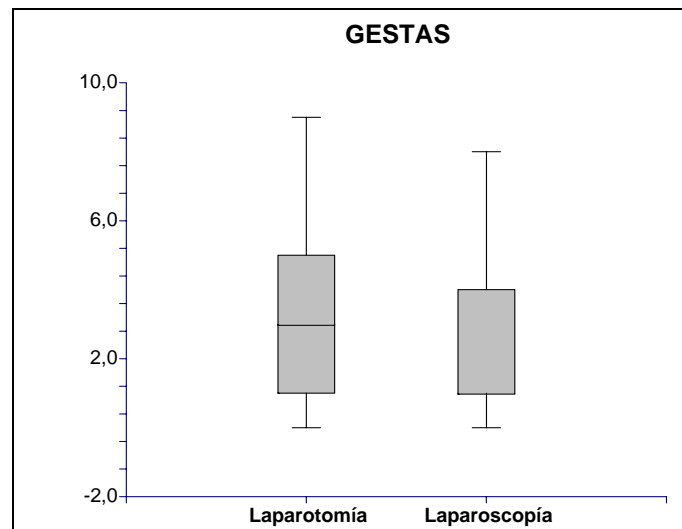
El coeficiente de kurtosis de la variable en laparotomía es 2.813 y en laparoscopia es 2.926, ambos valores cercanos pero menores a 3 lo que indica que su distribución es platicúrtica, es decir ligeramente menos picuda que la distribución normal, El coeficiente de sesgo es positivo para ambos métodos lo que indica que tiene esta variable de forma general tiene una distribución sesgada a la derecha; es decir, la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda.

El número máximo de veces que una mujer intervenida en laparotomía ha gestado es 9 veces mientras que para laparoscopia es 8 veces.

**GRAFICO 3.4.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE CAJA  
VARIABLE GESTAS**

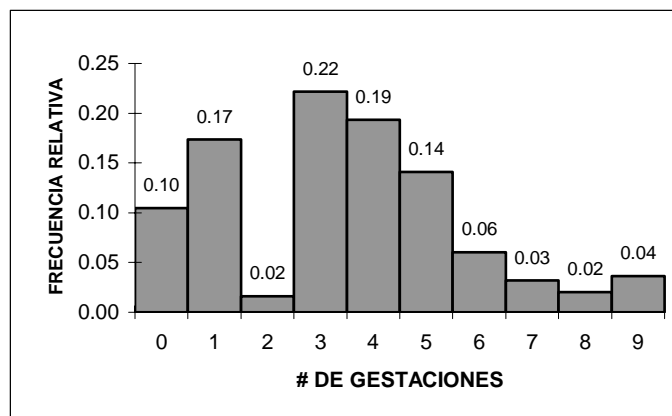


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Observando el Gráfico 3.4. puede verse que el rango para el número de gestas en laparoscopia es menor al de laparotomía por 1 unidad. La probabilidad de que las mujeres intervenidas por laparotomía hayan tenido menos de 1 gestación es de 0.25, mientras que en laparoscopia la probabilidad aumenta a 0.5. El 0.75 de probabilidad acumulada se obtiene para 4 o menos de cuatro gestaciones en laparoscopia y aumenta en una unidad es decir a 5 gestaciones en laparotomía. De forma general se puede afirmar que las mujeres

intervenidas en laparotomía han tenido mayor número de gestaciones que las intervenidas en laparoscopia.

**GRAFICO 3.5.**  
**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE GESTAS**  
**LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
 Elaboración: Martha Cedeño

Como se aprecia en el Grafico 3.5 y la tabla anterior, 10.5% de las mujeres intervenidas en laparotomía no han gestado nunca, el 17.3% por lo menos ha tenido un estado de gestación, mientras que el 1.6% lo ha estado en 2 ocasiones, el mayor porcentaje, 22.2% de ellas han estado gestando en 3 ocasiones, el 19% en 4 ocasiones, 19.4% en 5 y han gestado 6, 7, 8 y 9 un 6%, 3.2%, 2%, y 3.6% respectivamente.

**TABLA X**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE GESTAS LAPAROTOMIA

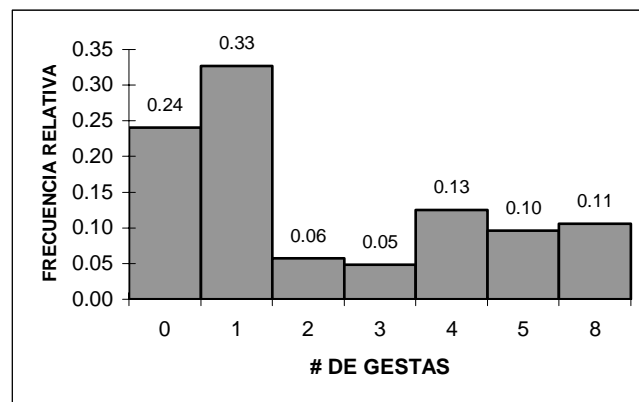
NUMERO DE GESTAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	26	10,5	10,5
1	43	17,3	27,8
2	4	1,6	29,4
3	55	22,2	51,6
4	48	19,4	71,0
5	35	14,1	85,1
6	15	6,0	91,1
7	8	3,2	94,4
8	5	2,0	96,4
9	9	3,6	100,0
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.6.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE GESTAS LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE GESTAS  
LAPAROSCOPIA**

<b>NUMERO DE GESTAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
0	25	24,0	24,0
1	34	32,7	56,7
2	6	5,8	62,5
3	5	4,8	67,3
4	13	12,5	79,8
5	10	9,6	89,4
8	11	10,6	100,0
Total	104	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Para las pacientes atendidas en laparoscopia los porcentajes mas significativos de son 32.7% que han gestado 1 vez, y el 24% lo no lo ha hecho, seguido por el 112.5% que ha tenido 4 gestaciones, así como el 11.6% lo ha hecho 8 veces, mientras que el resto ha gestado 2, 3 o 5 veces.

Después de haber analizado la variable gesta para ambos métodos es importante saber si la diferencia entre el promedio de gestas entre un método y otro es estadísticamente significativa se plantean las siguiente hipótesis y se realiza la prueba estadística correspondiente.



$H_0$ : El promedio del número de gestaciones de una mujer operada en laparotomía es igual al promedio del número de gestaciones que ha tenido una mujer operada en laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el promedio del número de gestaciones de una mujer operada en laparotomía sea igual al promedio del número de gestaciones que ha tenido una mujer operada en laparoscopia.

### CUADRO 3.2.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba de comparación de medias (T)

Variable: **GESTAS**

Gestas laparotomía - Gestas laparoscopia		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
1.685	103	$9 \times 10^{-7}$

El valor p de prueba es  $9 \times 10^{-7}$  por lo tanto existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$  a favor de  $H_1$ , es decir el promedio del número de gestaciones de una mujer operada en laparotomía no es igual al promedio de gestaciones que ha tenido una mujeres que fue operada en laparoscopia.

**Variable3: PARTOS**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE PARTOS****Tabla XII**

<b>LAPAROTOMIA</b>	
N	248
Media	2,11
Error standar	0,12
Mediana	2,00
Moda	0
Desv. típ.	1,89
Varianza	3,57
Asimetría	0,563
Curtosis	2,520
Rango	7
Mínimo	0
Máximo	7
Percentiles	
25	0,00
50	2,00
75	3,00

**Tabla XIII**

<b>LAPAROSCOPIA</b>	
N	104
Media	1,12
Error standar	0,16
Mediana	0,00
Moda	0
Desv. típ.	1,66
Varianza	2,74
Asimetría	1,433
Curtosis	3,632
Rango	5
Mínimo	0
Máximo	5
Percentiles	
25	0,00
50	0,00
75	2,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Teniendo la estadística descriptiva en las tablas XII y XIII se observa que en las pacientes operadas por laparotomía han tenido un promedio de  $2 \pm 0.12$  hijos por parto normal mientras que las que han sido intervenidas por laparoscopia en promedio tienen  $1 \pm 0.16$  hijo de ésta forma, matemáticamente existe la diferencia de 1 parto normal. Para corroborar si esta diferencia entre las medias es estadísticamente significativa se realiza la correspondiente prueba de hipótesis.

$H_0$ : El promedio de partos normales que ha tenido una mujer intervenida en laparotomía es igual al promedio de partos normales que ha tenido una mujer intervenida en laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el promedio de partos normales que ha tenido una mujer intervenida en laparotomía sea igual al promedio de partos normales que ha tenido una mujer intervenida en laparoscopia.

Con la ayuda del paquete estadístico SPSS v10 se realizó la correspondiente prueba estadística:

### CUADRO 3.3.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Prueba de comparación de medias (T) Variable: PARTOS**

<b>Partos laparotomía - Partos laparoscopia</b>		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
2.719	103	$8 \times 10^{-3}$

El valor p de prueba es de  $8 \times 10^{-3}$  por tanto se concluye que el promedio de partos normales que ha tenido una mujer intervenida en

laparotomía no es igual al promedio de partos normales de otro intervenida en laparoscopia, es decir existe diferencia estadística entre ambos promedios, por tanto se rechaza  $H_0$  a favor de  $H_1$ .

Para las pacientes que optaron por laparotomía la probabilidad de que hayan tenido como máximo 2 hijos por parto normal es de 0.5 mientras que se observa que 0.5 es la probabilidad de que una mujer que han sido intervenidas por laparoscopia no haya tenido ningún alumbramiento por parto normal.

El valor modal de 0 hijos se mantiene en ambos métodos, lo que indica que lo más frecuente es que las pacientes intervenidas no tuvieren ningún embarazo que haya terminado con un parto normal.

El coeficiente de kurtosis para laparotomía es de 2.52 lo que indica que para este caso la variable tiene una distribución platicúrtica, mientras que para laparoscopia el coeficiente de kurtosis es de 3.632, es decir que su distribución es leptocúrtica, ligeramente mas empinada que la distribución normal. El coeficiente de sesgo en ambos casos es positivo por tanto esta variable tiene una distribución

sesgada a la derecha, es decir la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda.

El número máximo de partos normales que ha tenido una mujer intervenida en laparotomía es de 7 hijos mientras que para laparoscopía es 5, es coherente además con el número de gestaciones que han tenidos las pacientes.

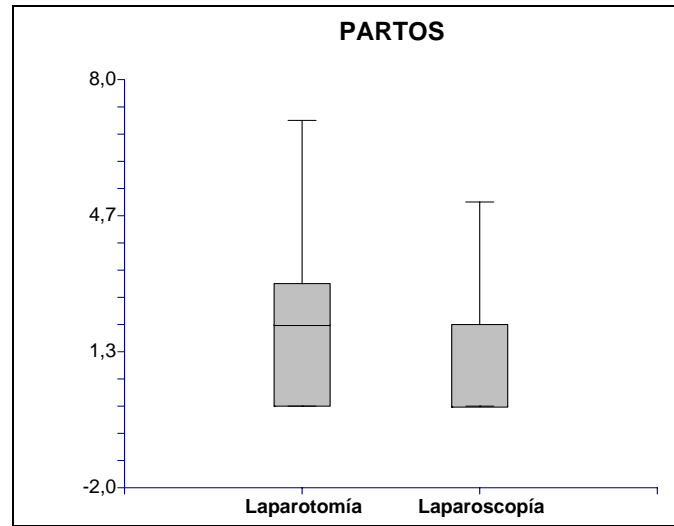
Es interesante observar y analizar los cuartiles, a continuación se presenta el diagrama de caja de la variable para ambos métodos.

En el Gráfico 3.7. se puede apreciar que el primer y segundo cuartil en laparoscopía son iguales, lo que indican que la probabilidad de que las mujeres intervenidas en laparoscopía hayan tenido 0 partos normales es de 0.5, mientras que ésta probabilidad baja para el caso de laparotomía a 0.25; de manera similar ocurre para el caso de 2 o menos de 2 partos normales que para el método de laparoscopía es de 0.75 y baja a 0.5 para laparotomía, mientras que para éste último método se tiene que la probabilidad de que una mujer tenga 3 o menos de 3 partos es de 0.75.

**GRAFICO 3.7.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE CAJA  
VARIABLE PARTOS**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

La mayor parte de las observaciones se agrupan a la derecha, como anteriormente se mencionó al analizar el coeficiente de asimetría y lo que se puede apreciar también en el Gráfico 3.8.

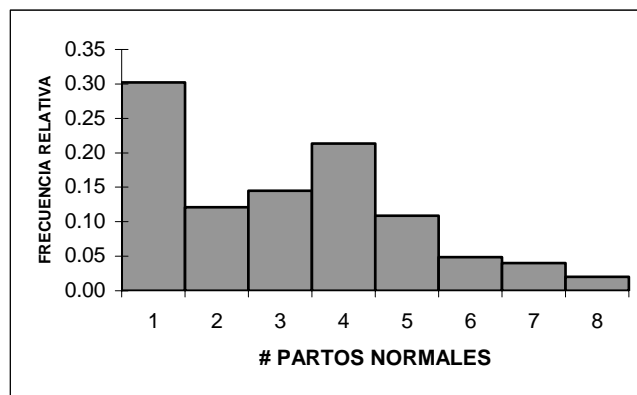
Como se aprecia en el Gráfico 3.8. y en la tabla XIV, 30 de cada 100 mujeres intervenidas en laparotomía no han tenido ningún parto normal, de la misma forma el 21% de dichas mujeres han tenido 3 alumbramiento por parto normal, pero es bastante bajo el porcentaje

de mujeres que han tenido 5 6 y 7 hijos por éste método (embarazo eutócico) es a penas el 5, 4, y 2% respectivamente.

### GRAFICO 3.8.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE PARTOS LAPAROTOMIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

### TABLA XIV

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE PARTOS LAPAROTOMIA

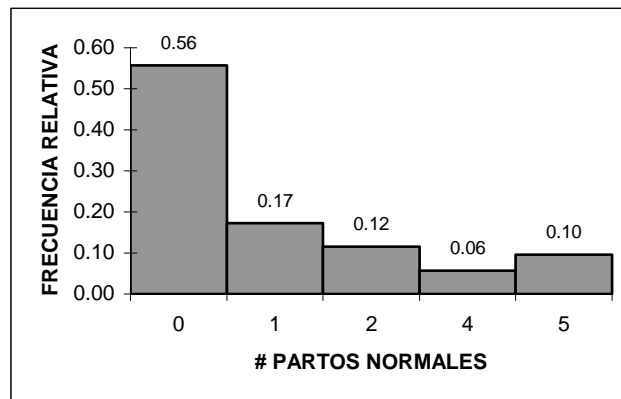
NUMERO DE PARTOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
40	75	30,2	30,2
1	30	12,1	42,3
2	36	14,5	56,9
3	53	21,4	78,2
4	27	10,9	89,1
5	12	4,8	94,0
6	10	4,0	98,0
7	5	2,0	100,0
Total	248	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.9.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE PARTOS  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Para las pacientes atendidas en laparoscopia 56 de cada 100 de ella no han tenido ningún hijo por parto normal y la diferencia han tenido entre 1 y 5 partos normales, con por porcentajes menores a 17.

**TABLA XV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE PARTOS  
LAPAROSCOPIA**

NUMERO DE PARTOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	58	55,8	55,8
1	18	17,3	73,1
2	12	11,5	84,6
4	6	5,8	90,4
5	10	9,6	100,0
Total	104	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



**Variable4: ABORTOS**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE ABORTOS****Tabla XVI**

LAPAROTOMIA	
N	248
Media	0,77
Error standar	0,067
Mediana	1,00
Moda	0
Desv. típ.	0,96
Varianza	0,91
Asimetría	1,618
Curtosis	5,886
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Percentiles	
25	0,00
50	1,00
75	1,00

**Tabla XVII**

LAPAROSCOPIA	
N	104
Media	0,72
Error standar	0,10
Mediana	0,00
Moda	0
Desv. típ.	1,07
Varianza	1,14
Asimetría	1,760
Curtosis	5,835
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Percentiles	
25	0,00
50	0,00
75	1,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Con la estadística descriptiva en las tablas XVI y XVII se observa que las pacientes operadas por laparotomía han tenido un promedio de  $0.77 \pm 0.067$  abortos mientras que las que han sido intervenidas por laparoscopia en promedio solo tuvieron  $0.72 \pm 0.10$  abortos.

Para las pacientes que optaron por laparotomía la probabilidad de que hayan tenido como máximo 1 abortos en sus gestaciones es de 0.5

mientras la probabilidad de que una paciente intervenida por laparotomía no tenga abortos es del 0.5.

El valor modal de 0 abortos se mantiene para ambos casos lo que indica que de forma general el valor que mas se repite es de 0 abortos para las pacientes intervenidas por quiste de ovario.

El coeficiente de kurtosis en ambos casos tiene un valor superior a 5,8 es decir mayor a 3 lo que señala que su distribución es leptocúrtica o sea por encima de la normal estándar y las observaciones se encuentran agrupadas alrededor de la media. El coeficiente de sesgo en ambos casos es positivo lo que indica que tiene esta variable una distribución sesgada a la derecha, es decir la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda.

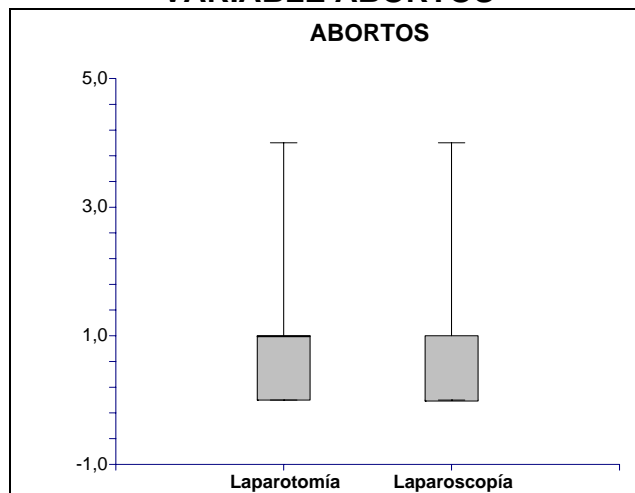
El número mínimo de abortos que han tenido las pacientes indiferente del método de operación es de 0 abortos mientras que el máximo es de 4 abortos.

Tal como se aprecia en el Gráfico 3.10. el primer y segundo cuartil tienen el mismo valor en laparoscopia lo que indica que la probabilidad de que una mujer intervenida por éste método haya tenido 0 abortos es de 0.5, mientras que en laparotomia baja esta probabilidad a 0.25 (primer cuartil), en laparotomia el segundo y tercer cuartil son iguales a 1 por tanto la probabilidad de haber tenido 1 aborto es de 0.75 y de igual forma ocurre en laparoscopia.

### GRAFICO 3.10.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE CAJA VARIABLE ABORTOS

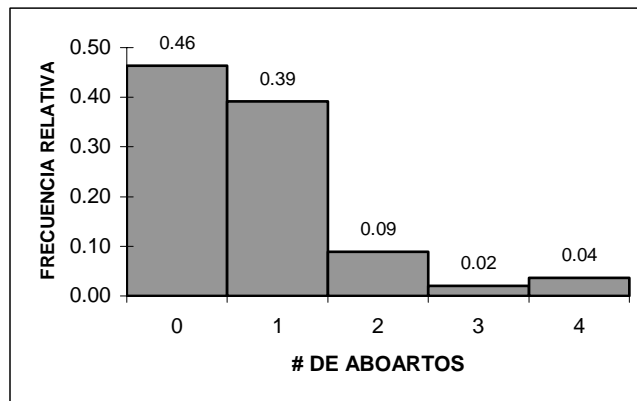


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.11.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE ABORTOS  
LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XVIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA ABORTOS  
LAPAROTOMIA**

NUMERO DE ABORTOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	115	46,4	46,4
1	97	39,1	85,5
2	22	8,9	94,4
3	5	2,0	96,4
4	9	3,6	100,0
Total	248	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Como se aprecia en el Grafico 3.11. y en la Tabla XVIII, existen mas observaciones a la izquierda lo que ratifica el valor del sesgo que es positivo; además la probabilidad de que una mujer no haya tenido

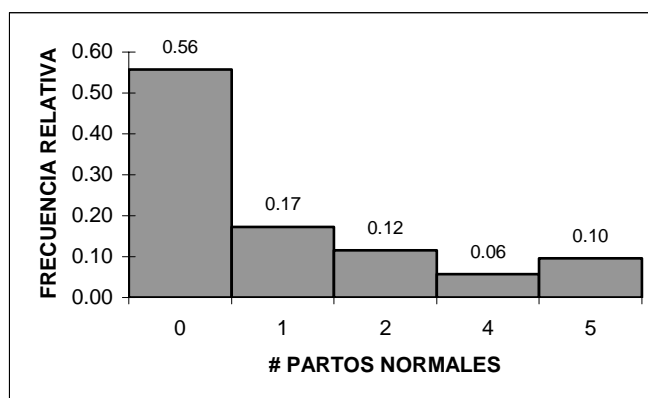
ningún aborto es de 0.46, mientras que el hecho de haber tenido un aborto se presenta con el 0.39 de probabilidad, los demás casos es decir haber tenido 2, 3 o 4 abortos es siempre menor a 0.9.

En el Gráfico 3.12. y en la Tabla XIX se observa que de las pacientes atendidas en laparoscopia 56 de cada 100 de ella no han tenido ningún hijo por parto normal y la diferencia ha tenido entre 1 y 5 partos normales, con porcentajes menores a 17%, cabe indicar que el mayor número de observaciones está a la izquierda por lo que la variable tiene una distribución sesgada a la derecha.

### GRAFICO 3.12.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE ABORTOS LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XIX**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### **DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE ABORTOS LAPAROSCOPIA**

NUMERO DE ABORTOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	58	55,8	55,8
1	18	17,3	73,1
2	12	11,5	84,6
4	6	5,8	90,4
5	10	9,6	100,0
Total	104	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

### **Variable5: CESAREAS**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### **ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE CESAREAS**

**Tabla XX**

LAPAROTOMIA	
N	248
Media	0,54
Error standar	0,0729
Mediana	0,00
Moda	0
Desv. típ.	1,15
Varianza	1,32
Asimetría	2,101
Curtosis	6,023
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Percentiles	
25	0,00
50	0,00
75	0,00

**Tabla XXI**

LAPAROSCOPIA	
N	104
Media	0,58
Error standar	0,053
Mediana	0,00
Moda	0
Desv. típ.	0,97
Varianza	0,95
Asimetría	2,234
Curtosis	8,190
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Percentiles	
25	0,00
50	0,00
75	1,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En promedio las mujeres sometidas a laparotomía se han realizado  $0.54 \pm 0.0729$  cesáreas, y las mujeres que se ha sometido a laparoscopia se han realizado en promedio  $0.58 \pm 0.053$  cesáreas, se verifica a continuación si estadísticamente existe diferencia entre estos promedios:

$H_0$ : El promedio de veces que una mujer intervenida en laparotomía se ha realizado cesáreas para alumbrar es igual al promedio de cesáreas que se ha realizado una mujer que ha sido intervenida en laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el promedio de veces que una mujer intervenida en laparotomía se ha realizado cesáreas para alumbrar sea igual al promedio de cesáreas que se ha realizado una mujer que ha sido intervenida en laparoscopia.

**CUADRO 3.5.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Prueba de comparación de medias (T)  
Variable: CESAREAS**

<b>Cesáreas laparotomía - Cesáreas laparoscopia</b>		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
-0.258	103	$7.97 \times 10^{-3}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor p de prueba es  $7.97 \times 10^{-3}$  por tanto se concluye que no existe diferencia significativa entre ambos promedios, de forma general las mujeres intervenidas en laparotomía han tenido un promedio de cesáreas igual a la mujeres intervenidas en laparoscopia.

La probabilidad de que una mujer operada por laparoscopia nunca se haya realizado una cesárea es de 0.5 y de 0.75 para las que se sometieron a laparotomía.

En ambos métodos de cirugía la variable conserva el mismo valor modal de 0 lo que indica que el valor que más se repite es que no se hayan realizado cesáreas las pacientes.



El coeficiente de kurtosis es de 5.023 y 8.19, significativamente altos y mayores que 3; por lo que en ambos métodos la variable tiene una distribución leptocúrtica, mucho más empinada que la normal estándar, por lo que la mayor cantidad de observaciones se encuentran muy cercanas a la media. El coeficiente de sesgo en ambos casos es positivo lo que indica que la variable tiene esta variable una distribución sesgada a la derecha; es decir la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda como se puede apreciar en los gráficos 3.14. y 3.15.

El número mínimo de cesáreas que se han practicado las pacientes para ambos métodos es 0 y el máximo de 4 cesáreas.

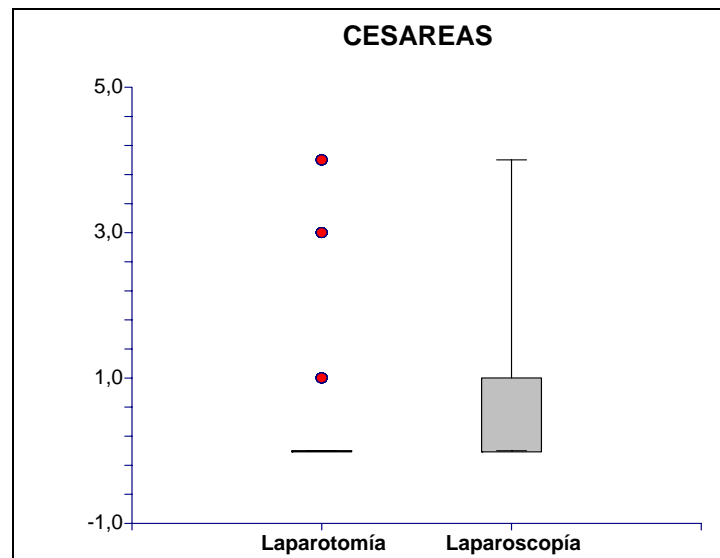
Como se puede observar en el gráfico 3.13. aun cuando el rango para la variable cesáreas en laparotomía es igual al rango para la variable en laparoscopia (0-4), en laparotomía el primer cuartil es igual al segundo y tercer cuartil y tiene un valor de 0, es decir que la probabilidad de que una mujer intervenida en laparotomía no se haya realizado antes ninguna cesárea es de 0.75, esto es importante porque cabe indicar que las incisiones tradicionales que se realizan en

laparotomía son cortes similares a los realizados para un cesárea, es decir se ha procedido a operar sin laceraciones cutáneas ni internas de iguales características hechas por cirugías anteriores; pero para éste método la variable también toma valores aberrantes (2, 3, 4); mientras que para laparoscopía la probabilidad de no haber tenido cesáreas es de 0.5 y la de haber tenido 1 es de 0.75.

### GRAFICO 3.13.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopía*

#### DIAGRAMA DE CAJA VARIABLE CESAREAS

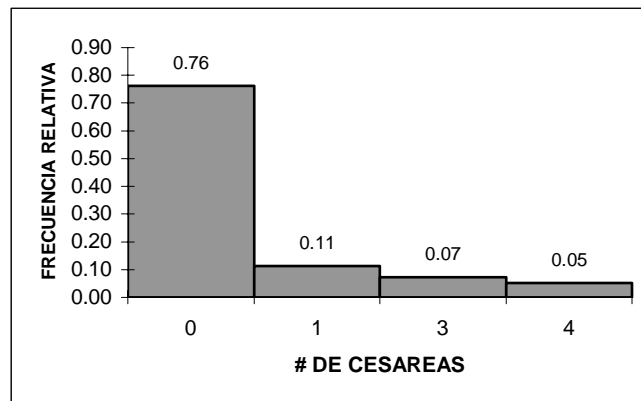


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.14.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE CESAREAS  
LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XXII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE CESAREAS  
LAPAROTOMIA**

NUMERO DE CESAREAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	189	76,2	76,2
1	28	11,3	87,5
3	18	7,3	94,8
4	13	5,2	100,0
Total	248	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

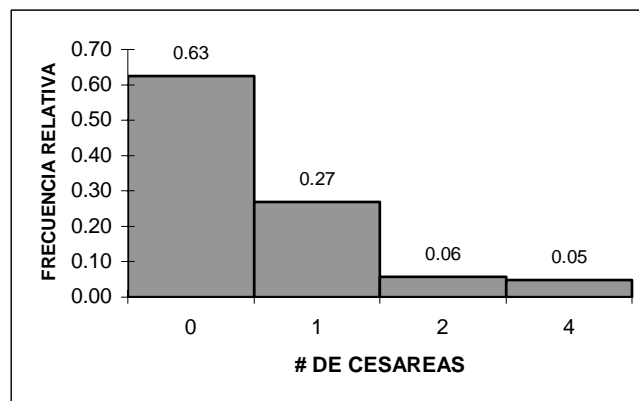
Como se aprecia en el Grafico 3.14. y en la tabla XXII en su mayoría es decir el 76% de la mujeres operadas en laparotomía no se han

realizado anteriormente alguna cesárea, 11 de cada 100 de ellas se han realizado 1 cesárea y el resto (12%) se han realizado 3 o 4 cesáreas.

### GRAFICO 3.15.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE CESAREAS LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

### TABLA XXIII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE CESAREAS LAPAROSCOPIA

NUMERO DE CESAREAS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	65	62,5	62,5
1	28	26,9	89,4
2	6	5,8	95,2
4	5	4,8	100,0
Total	104	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Para las pacientes atendidas en laparoscopia el 63% nunca se han sometido a una cesárea, el 27% de ellas se han practicado una cesárea, mientras que el resto es decir el 11% se han hecho 2 o 4 cesáreas.

### Variable6: MENARQUIA

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE MENARQUIA

**Tabla XXIV**

<b>LAPAROTOMIA</b>	
N	248
Media	12,55
Error standar	0,081
Mediana	12,00
Moda	12
Desv. típ.	1,28
Varianza	1,63
Asimetría	1,320
Curtosis	5,306
Rango	7
Mínimo	10
Máximo	17
Percentiles	
25	12,00
50	12,00
75	13,00

**Tabla XXV**

<b>LAPAROSCOPIA</b>	
N	104
Media	12,90
Error standar	0,190
Mediana	12,00
Moda	12
Desv. típ.	1,94
Varianza	3,76
Asimetría	0,611
Curtosis	2,315
Rango	7
Mínimo	10
Máximo	17
Percentiles	
25	12,00
50	12,00
75	14,75

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En promedio las mujeres sometidas a laparotomía han tenido su primera menstruación a los  $12.55 \pm 0.081$  años, mientras que las que

se han sometido a laparoscopia la tuvieron a los  $12.90 \pm 0.190$  años, no existe mayor diferencia entre estos promedios.

La probabilidad de que una mujer sometida a alguno de los dos tipos de cirugía hubiera menstruado por primera vez a los 12 años de edad es de 0.5.

En ambos métodos de cirugía la variable conserva el mismo valor modal de 12 lo que indica que éste es el valor que mas se repite.

Para la edad de la primera menstruación en las pacientes intervenidas en laparotomía el coeficiente de kurtosis es mayor a 3 y tiene un valor de 5.306 lo que indica que tiene una distribución leptocúrtica, mucho más empinada que la normal, por lo que la mayor cantidad de observaciones se encuentran muy cercanas a la media; mientras que el de laparoscopia es de 2.315 lo que indica que en este caso la variable tiene una distribución platicúrtica. El coeficiente de sesgo en ambos casos es positivo lo que indica que esta variable tiene una distribución sesgada a la derecha, si observamos los

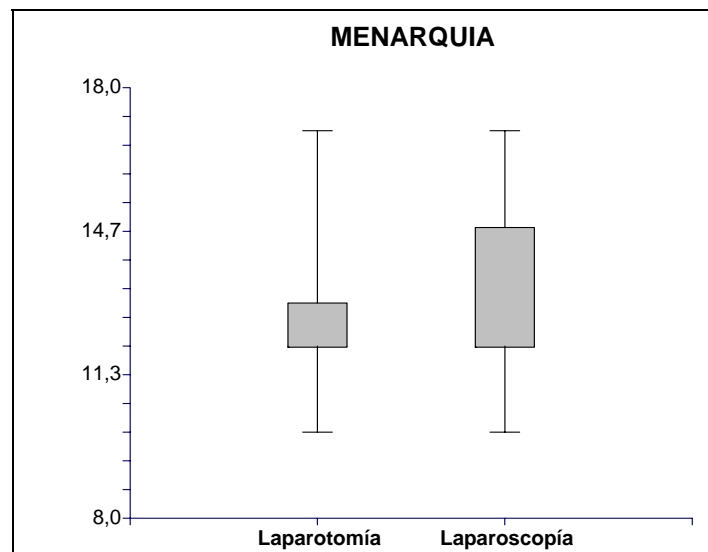
histogramas correspondientes en los gráficos 3.16 y 3.17 se puede ver que la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda.

La edad mínima a la que una mujer ha tenido su primera menstruación es de 10 años mientras que la máxima es de 17 para ambos casos.

### GRAFICO 3.16.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE CAJA VARIABLE MENARQUIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

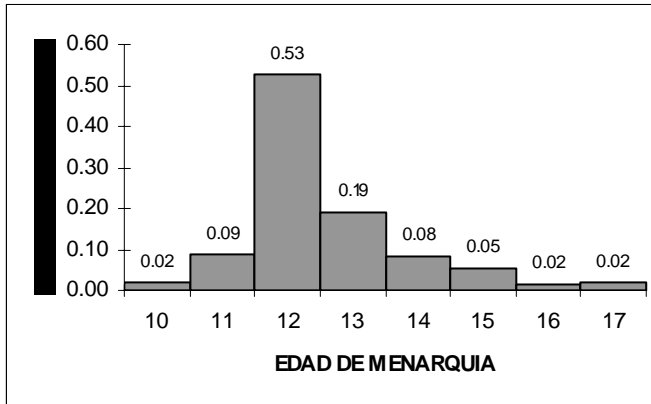
La probabilidad de que una mujer intervenida por cualquiera de los dos métodos hubiera tenido su primera menstruación antes de los 12

años es de 0.5 (primer y segundo cuartil iguales), y para una mujer operada por laparotomía la probabilidad de haberla tenido antes de los 13 años es de 0.75, mientras que para una operada en laparoscopia ésta probabilidad se alcanza con mujeres que presentaron la primera menstruación antes de los 14.75 años. En ambos casos la variable tiene el mismo rango, todo esto se puede observar en el gráfico 3.16.

### GRAFICO 3.17.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE MENARQUIA LAPAROTOMIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Es importante ver en el Gráfico 3.17 y en la Tabla XXVI que el 53% de las pacientes atendidas en laparotomía tuvieron su primera



menstruación a los 12 años de edad, el resto de mujeres la tuvieron entre los 10 y 11 años o entre los 13 y 17 años de edad.

**TABLA XXVI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA  
DE LA VARIABLE MENARQUIA  
LAPAROTOMIA**

<b>MENARQUIA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
10	5	2,0	2,0
11	22	8,9	10,9
12	131	52,8	63,7
13	47	19,0	82,7
14	21	8,5	91,1
15	13	5,2	96,4
16	4	1,6	98,0
17	5	2,0	100,0
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Además se puede apreciar en el histograma una cierta campana por lo que a continuación se realiza la prueba de bondad de ajuste para comprobar si la distribución de esta variable puede ser modelada como una variable normal. Para la prueba de *KOLMOGOROV-SMIRNOV* se plantean las siguientes hipótesis:

$H_0$ : La menarquia en las pacientes intervenidas en laparotomía tiene una distribución que es normal, con medio igual a 12.55 años y desviación típica de 1.28 años.

Vs.

$H_1$ : no es cierto que la menarquia en las pacientes intervenidas en laparotomía tiene una distribución que es normal, con medio igual a 12.55 años y desviación típica de 1.28 años.

### CUADRO 3.6.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba de K - S: MENARQUIA Laparotomía

N		248
Parámetros normales	Media	12,55
	Desviación Std.	1,28
Máxima diferencia		0,304
Kolmogorov-Smirnov		4,793
VALOR P (bilateral)		<b>0,000</b>

Como puede apreciarse en el Cuadro 3.6. el valor p de la prueba es pequeño (0 con aproximación de 17 decimales), por lo que se concluye que estadísticamente hay evidencia para rechazar  $H_0$  en favor de  $H_1$ ; es decir, la menarquia de las pacientes atendidas en

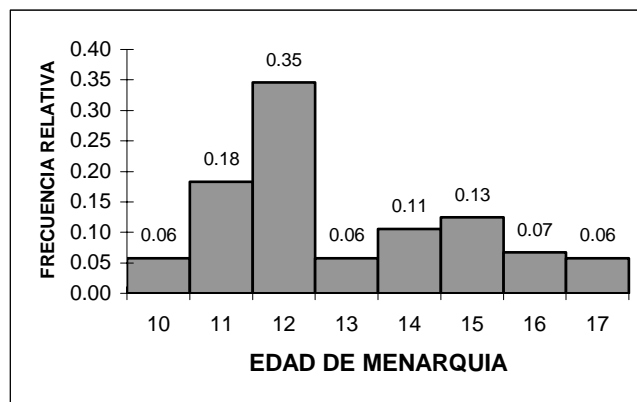
laparotomía no tiene una distribución normal con medio 12.55 años desviación estándar de 1.28 años.

En el Gráfico 3.18 se puede apreciar que para las pacientes atendidas en laparoscopia el 35% tuvieron la primera menstruación a los 12 años, el 11, 13 y 18% la tuvieron a los 11 y 14 años respectivamente, y el resto en edades comprendidas entre los 10 y 17 años de edad exceptuando las antes mencionadas.

### GRAFICO 3.18.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE MENARQUIA LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XXVII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE MENARQUIA  
LAPAROSCOPIA**

MENARQUIA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
10	6	5,8	5,8
11	19	18,3	24,0
12	36	34,6	58,7
13	6	5,8	64,4
14	11	10,6	75,0
15	13	12,5	87,5
16	7	6,7	94,2
17	6	5,8	100,0
Total	104	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable7: TIEMPO DE CIRUGIA**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA  
DE LA VARIABLE TIEMPO DE CIRUGIA**

**Tabla XXVIII**

LAPAROTOMIA	
N	248
Media	108,89
Error standar	3,18
Mediana	100,00
Moda	120
Desv. típ.	50,04
Varianza	2503,93
Asimetría	0,903
Curtosis	6,275
Rango	215
Mínimo	30
Máximo	245
Percentiles	
25	75,00
50	100,00
75	125,00

**Tabla XXIX**

LAPAROSCOPIA	
N	Válidos 104
Media	96,44
Error standar	2,18
Mediana	90,00
Moda	90
Desv. típ.	22,27
Varianza	495,96
Asimetría	0,938
Curtosis	6,627
Rango	90
Mínimo	60
Máximo	150
Percentiles	
25	85,00
50	90,00
75	100,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor

Si observamos las tablas XXVIII y XXIX, se puede apreciar que la operación de las mujeres sometidas a laparotomía en promedio tardó  $108.89 \pm 3.18$  minutos, siendo mayor al promedio que duraron las cirugías laparoscópicas que tardaron en promedio  $96.44 \pm 2.18$  minutos, existe una diferencia matemática de aproximadamente 12 minutos, es necesario conocer si estadísticamente también son diferentes estos promedios:

$H_0$ : El tiempo promedio que dura una intervención quirúrgica de masa quística ovárica por el método de laparotomía es igual al de una intervención similar por el método de laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el tiempo promedio que dura una intervención quirúrgica de masa quística ovárica por el método de laparotomía sea igual al de una intervención similar por el método de laparoscopia.

Como se puede ver en el cuadro 3.7. el valor p de prueba es  $2.51 \times 10^{-5}$  por lo tanto el tiempo promedio de una intervención de laparotomía no es igual al tiempo promedio de una intervención de laparoscopia para manejo de masa quística ovárica.

**CUADRO 3.7.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Prueba de comparación de medias (T)  
Variable: TIEMPO DE CIRUGIA**

<b>Tiempo laparatomía - Tiempo laparoscopia</b>		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
2.173	103	$2.51 \times 10^{-5}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

La probabilidad de que una cirugía de laparotomía tarde 100 minutos es de 0.5, mientras que con esta probabilidad una cirugía laparoscópica dura 90 minutos. El tiempo que más se repite es de 120 minutos como duración de una cirugía de laparotomía; mientras 90 minutos es el tiempo que mas se repite para laparoscopia.

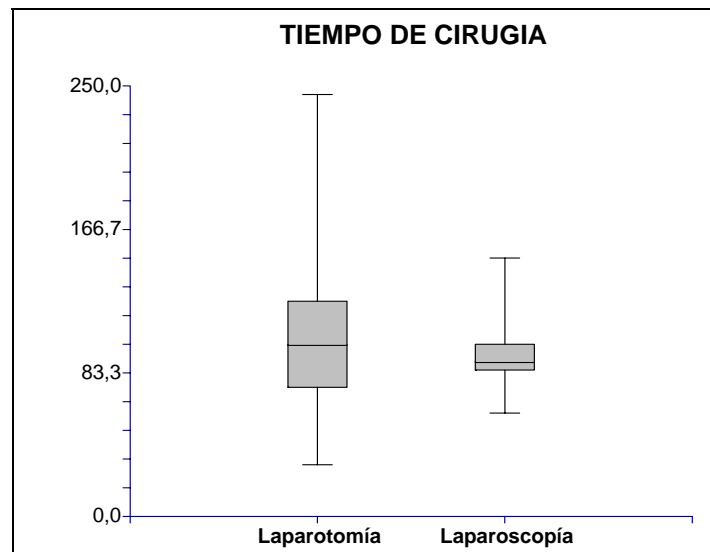
El coeficiente de kurtosis es de 6.275 para laparotomía y de 6.627 para laparoscopia y laparotomía respectivamente, lo que indica que tiene una distribución leptocúrtica en ambos casos. El coeficiente de sesgo en ambos casos es positivo lo que indica que la variable tiene una distribución sesgada a la derecha, para los dos métodos quirúrgicos; es decir, el mayor número de observaciones se concentran en el lado izquierdo como se puede apreciar en los histogramas que se presentan en los gráficos 3.19 y 3.20.

El tiempo mínimo que duró una intervención de laparotomía ha sido de 30 minutos y el máximo de 245 minutos mientras que en laparoscopia las operaciones han durado entre 60 y 150 minutos.

### GRAFICO 3.19.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE CAJA VARIABLE TIEMPO DE CIRUGIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El rango de la variable tiempo de cirugía es menor en laparoscopia que en laparotomía, la probabilidad de que una cirugía de laparotomía dure 75 minutos es de 0.25, mientras que para laparoscopia aumenta a 85 minutos (primer cuartil), y la probabilidad de que duren 100 y 125 minutos en laparotomía o laparoscopia respectivamente es de 0.75.

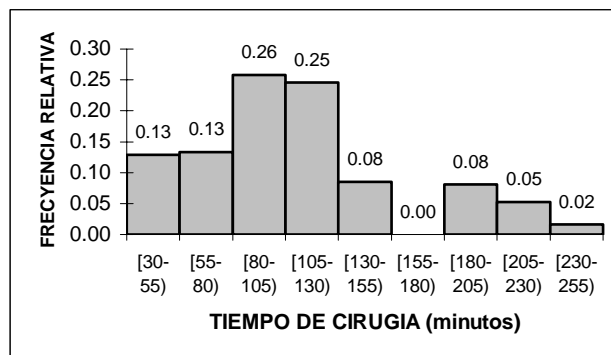
Existen cirugías de laparotomía que duran mucho más tiempo que cirugías de laparoscopia, pero es de interés resaltar que el segundo cuartil de laparotomía es igual al tercer cuartil de laparotomía, lo que indica que para el segundo método los tiempos de cirugía son menores.

En el Gráfico 3.20. se puede apreciar que el 52.02% de cirugías laparoscópicas tardan entre 80 y 130 minutos, el 25.81% entre 30 y 79 minutos y el resto de ellas es decir el 22.17% tardan entre 130 y 245 minutos, esto se puede verificar también en la tabla XXX.

### GRAFICO 3.20.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE TIEMPO DE CIRUGIA LAPAROTOMIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



**TABLA XXX**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA  
DE LA VARIABLE TIEMPO DE CIRUGIA  
LAPAROTOMIA**

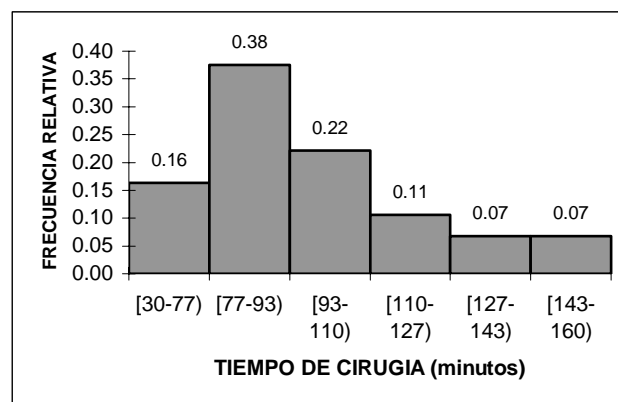
TIEMPO DE CIRUGIA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
[30-55)	32	12.90	12.90
[55-80)	33	13.31	26.21
[80-105)	64	25.81	52.02
[105-130)	61	24.60	76.61
[130-155)	21	8.47	85.08
[155-180)	0	0.00	85.08
[180-205)	20	8.06	93.15
[205-230)	13	5.24	98.39
[230-255)	4	1.61	100.00
TOTAL	248	100	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.21.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE TIEMPO DE CIRUGIA  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XXXI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA  
DE LA VARIABLE TIEMPO DE CIRUGIA  
LAPAROSCOPIA**

<b>TIEMPO DE CIRUGIA (min)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
[30-77)	17	16.35	16.35
[77-93)	39	37.50	53.85
[93-110)	23	22.12	75.96
[110-127)	11	10.58	86.54
[127-143)	7	6.73	93.27
[143-160)	7	6.73	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Para laparoscopia, en el gráfico 3.21. se puede ver que el 37.5% de las intervenciones quirúrgicas tardan entre 77 y 93 minutos y el 16.35% de ellas tardan más de 30 pero menos de 77 minutos, de la misma manera que el 22.12% tiene una duración de mas de 93 y menos de 110 minutos, el 24.03% restante tiene una duración de entre 110 y 150 minutos.

**Variable8: COSTO**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE COSTO****Tabla XXXII**

<b>LAPAROTOMIA</b>	
N	248
Media	39,11
Error standar	0,66
Mediana	38,00
Moda	35
Desv. típ.	10,32
Varianza	106,57
Asimetría	0,592
Curtosis	2,725
Rango	44
Mínimo	20
Máximo	64
Percentiles	
25	33,00
50	38,00
75	45,00

**Tabla XXXIII**

<b>LAPAROSCOPIA</b>	
N	Válidos 104
Media	36,46
Error standar	0,66
Mediana	36,50
Moda	38
Desv. típ.	6,69
Varianza	44,74
Asimetría	0,412
Curtosis	3,400
Rango	29
Mínimo	24
Máximo	53
Percentiles	
25	31,00
50	36,50
75	40,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor que en promedio ha costado una cirugía de laparotomía es de \$  $39.11 \pm 0.66$ , aproximadamente \$3 mas que una de laparoscopia que en promedio tuvieron un costo de \$  $36.46 \pm 0.66$  dólares, siendo poca la diferencia es necesario establecer si hay evidencia estadística para aceptar dicha diferencia entre los costos promedios.

$H_0$ : El costo promedio que asume una paciente por una intervención de laparotomía es igual al costo promedio de una intervención de laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el costo promedio que asume una paciente por una intervención de laparotomía sea igual al costo promedio de una intervención de laparoscopia

### CUADRO 3.8.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba de comparación de medias (T) Variable: COSTO

Costo laparotomía - Costo laparoscopia		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
1.01	103	$3.14 \times 10^{-1}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor p de prueba es  $3.14 \times 10^{-1}$  por lo tanto no existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$ .

La probabilidad de que una paciente de laparotomía haya cancelado \$38 por ella es de 0.5, mientras que con esta probabilidad una cirugía laparoscópica cuesta \$36.5.

El costo que más se repitió entre las cirugías de laparotomía es de La \$35, mientras que para laparoscopías este valor fue de \$38.

El coeficiente de kurtosis es de 2.725 para laparotomía, siendo menor a 3 indica que la variable tiene una distribución platicúrtica, más llana que la normal estándar; mientras que en laparoscopía tiene un valor de 3.627 lo que indica que para este caso la variable tiene una distribución leptocúrtica. El coeficiente de sesgo en ambos casos es positivo lo que indica que la variable tiene una distribución sesgada a la derecha.

El costo mínimo de una laparotomía es de \$20 y el máximo de \$64, mientras que el costo de una operación laparoscopía es de mínimo \$24 y máximo de \$ 53.

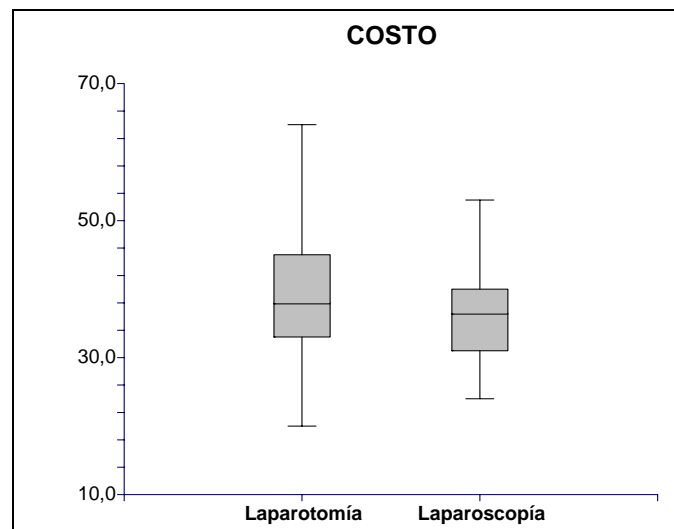
Si observamos el gráfico 3.22 del diagrama de caja de la variable costo, podemos ver que el rango de la variable en laparotomía es mayor que en laparoscopía, la probabilidad de que una cirugía realizada por el primer método tenga un costo de hasta \$33 es de 0.25, esta probabilidad se acumula en laparoscopía con costos

menores a \$31, y la probabilidad de que una laparotomía cueste menos de \$45 es de 0.75 mientras que en laparoscopia esta probabilidad es de que cueste menos de \$40, como se puede observar las cirugías de laparoscopia tienen un costo menor asumido por la paciente.

### GRAFICO 3.22.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE CAJA VARIABLE COSTO

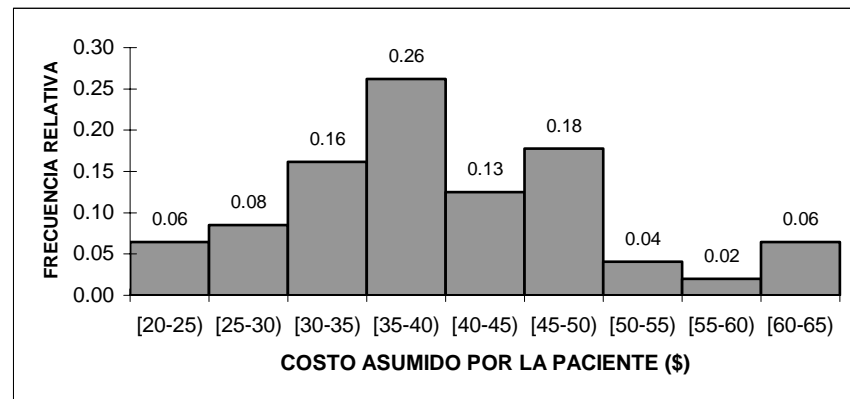


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.23.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE COSTO  
LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XXXIV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE COSTO  
LAPAROTOMIA**

COSTO (\$)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
[20-25)	16	6.45	6.45
[25-30)	21	8.47	14.92
[30-35)	40	16.13	31.05
[35-40)	65	26.21	57.26
[40-45)	31	12.50	69.76
[45-50)	44	17.74	87.50
[50-55)	10	4.03	91.53
[55-60)	5	2.02	93.55
[60-65)	16	6.45	100.00
TOTAL	248	100	

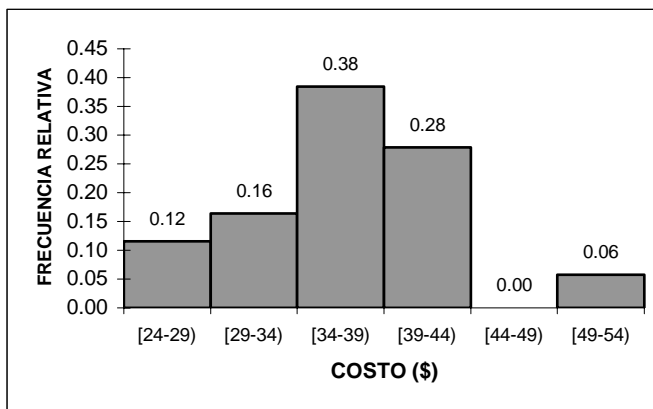
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el gráfico 3.23 y la tabla XXXIV se puede apreciar que el 26.21% de cirugías de laparotomía costaron a las pacientes entre \$35 y \$39.99, que el 12.5, 16.13 y 17.74% corresponden a costos entre \$40 y 44.99, \$30 y \$34.99, \$45 y \$49.99 respectivamente, el resto de las intervenciones es decir menos del 26% restante tuvieron un costo adquirido por la paciente de \$20 a \$24.99 o de \$50 a \$65.

### GRAFICO 3.24.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE COSTO LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.24 y la Tabla XXXV se puede ver que el 38.46% de las intervenciones quirúrgicas de laparoscopia han tenido un costo asumido por la paciente que va desde los \$34 hasta los \$38.99, el



27.88% de ellas han tenido un costo entre \$39 y \$43.99, ninguna de ellas ha costado entre \$44 y \$49, pero el 5.77% tuvo un costo entre \$49 y \$54.

### TABLA XXXV

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE COSTO LAPAROSCOPIA

COSTO (\$)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
[24-29)	12	11.54	11.54
[29-34)	17	16.35	27.88
[34-39)	40	38.46	66.35
[39-44)	29	27.88	94.23
[44-49)	0	0.00	94.23
[49-54)	6	5.77	100.00
TOTAL	104	100	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

#### Variable9: TAMAÑO DEL QUISTE

El tamaño promedio de los quistes extraídos por laparotomía es de  $6.77 \pm 0.177$  cm. y los extraídos por laparoscopia ha sido de  $6.63 \pm 0.201$  cm. Se plantean las siguientes hipótesis con el fin de determinar si existe diferencia estadísticamente significativa entre estos promedios.

Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia

### ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE TAMAÑO

**Tabla XXXVI**

<b>LAPAROTOMIA</b>	
N	248
Media	6,77
Error Standar	0,177
Mediana	7,00
Moda	10,00
Desv. típ.	2,79
Varianza	7,79
Asimetría	0,303
Curtosis	2,426
Rango	12,00
Mínimo	2,00
Máximo	14,00
Percentiles	
	25 4,30
	50 7,00
	75 9,00

**Tabla XXXVII**

<b>LAPAROSCOPIA</b>	
N	104
Media	6,63
Error Standar	0,201
Mediana	7,00
Moda	7,00
Desv. típ.	2,05
Varianza	4,21
Asimetría	-0,367
Curtosis	2,222
Rango	7,00
Mínimo	3,00
Máximo	10,00
Percentiles	
	25 5,00
	50 7,00
	75 8,00

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

$H_0$ : El tamaño promedio de los quistes extraídos en laparotomía es igual al de los quistes extirpados en laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el tamaño promedio de los quistes extraídos en laparotomía sea igual al de los quistes extirpados en laparoscopia.

**CUADRO 3.9.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Prueba de comparación de medias (T)  
Variable: TAMAÑO DEL QUISTE**

Tamaño laparotomía - Tamaño laparoscopia		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
-0.134	103	$8.93 \times 10^{-1}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor p de prueba es  $8.93 \times 10^{-1}$  por lo tanto no existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$ .

La probabilidad de que un quiste extirpado sea de 7cm. es de 0.5, para ambos métodos.

Los quistes de 10 cm. extraídos en laparotomía han medido 10 cm. El coeficiente de kurtosis 2.426 para laparotomía y de 2.222 para laparoscopia lo que indica que en ambos casos tiene una distribución tiene una distribución platicúrtica. El coeficiente de sesgo para la variable en laparotomía es negativo lo que indica que tiene una distribución sesgada a la izquierda, es decir la mayor cantidad de observaciones están hacia la derecha, de modo diferente pasa con la variable en laparoscopia en donde el coeficiente de sesgo o asimetría

es positivo por lo que en este caso la variable tiene una distribución sesgada a la derecha, es decir la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda.

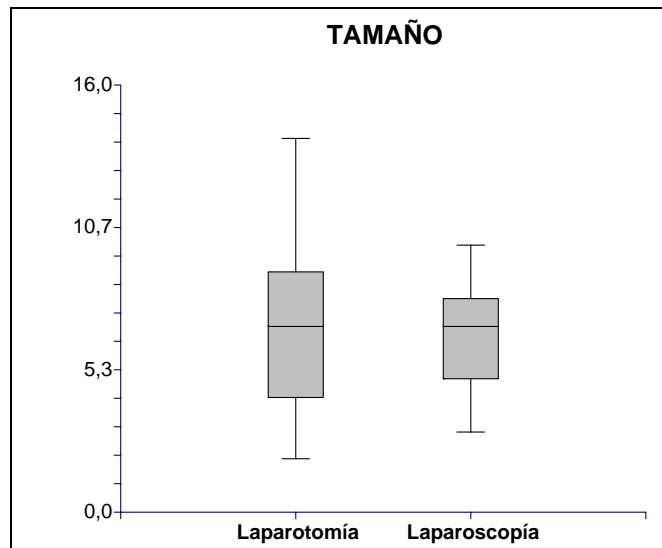
El tamaño de un quiste extirpado por laparoscopía está entre los 2cm. y los 14 cm. mientras que los que han sido extirpados por laparoscopía son de tamaños que van desde los 3cm. hasta los 10 cm.

La probabilidad de 0.25 (primer cuartil) es igual a la probabilidad de que un quiste extirpado por el método de laparatomía mida hasta 4.3cm, y es igual a la probabilidad de que uno extirpado por laparoscopía mida hasta 5cm; y 0.75 es igual a la probabilidad de que uno extirpado en laparotomía mida hasta 9 cm. y es igual a la probabilidad de que uno extraído en laparoscopía mida 8 o menos de 8 cm.

**GRAFICO 3.25.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE CAJA  
VARIABLE TAMAÑO DEL QUISTE**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el gráfico 3.26 se puede apreciar que el 22% y 24% de las cirugías de laparotomía han extraído quistes de tamaños que van desde los 4 hasta los 6 cm. y desde 6 a 8 cm. respectivamente, quistes de tamaño de 2 a 4 cm., de 8 a 10 cm., o de 10 a 12 cm. ocurren con una probabilidad de 0.17 para cada tamaño antes mencionado.

**TABLA XXXVIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA  
DE LA VARIABLE TAMAÑO DEL QUISTE  
LAPARTOTOMIA**

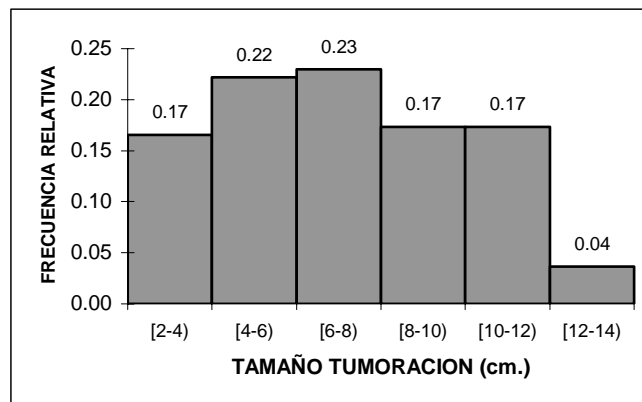
<b>TAMAÑO (cm.)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
[2-4)	41	16.53	16.53
[4-6)	55	22.18	38.71
[6-8)	57	22.98	61.69
[8-10)	43	17.34	79.03
[10-12)	43	17.34	96.37
[12-14)	9	3.63	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>248</b>	<b>100</b>	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.26.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE TAMAÑO  
LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Como se puede apreciar en el Gráfico 3.26 la variable tamaño en laparotomía tiene una distribución parecida a la campana de una normal, a continuación se realiza la prueba de bondad de ajuste para determinar si puede ser o no modelada como una distribución normal.

$H_0$ : El tamaño de un quiste de ovario extraído por laparotomía tiene una distribución que es Normal con media 6.77 y desviación estándar 2.79.

Vs.

$H_1$ : El tamaño de un quiste de ovario extraído por laparotomía no tiene una distribución que es Normal con media 6.77 y desviación estándar 2.79.

### CUADRO 3.10.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba de K - S: Tamaño del quiste (laparoscopia)

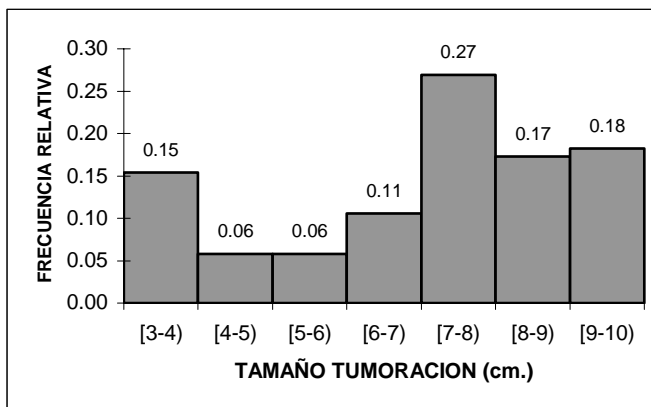
N		248
Parámetros normales	Media	6,7732
	Desviación Std.	2,7919
Máxima diferencia		0,104
Kolmogorov-Smirnov		1,642
VALOR P (bilateral)		0,009

Como puede apreciarse en el Cuadro 3.10 el valor p de la prueba es pequeño (0.009), por lo que se concluye que estadísticamente hay evidencia para rechazar  $H_0$ , por lo que la variable no tiene una distribución normal.

### GRAFICO 3.27

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### HISTOGRAMAS DE LA VARIABLE TAMAÑO LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el gráfico 3.27 se puede observar que el mayor porcentaje, es decir el 27% de los quiste extraídos por laparoscopia han tenido un tamaño mayor o igual a 7 cm. pero menor a 8 cm., es importante resaltar que el 18% de ellos miden entre 9 y 10 cm., así como el 17% de ellos mide de 8cm. a menos de 9 cm. y que el 15% de ellos mide



de entre 3 a menos de 4 cm., mientras que en menores porcentajes aparecen quiste de tamaños entre los 4 cm. y menos de 7 cm.

### TABLA XXXIX

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE TAMAÑO DEL QUISTE LAPAROSCOPIA

TAMAÑO (cm.)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
[3-4)	16	15.38	15.38
[4-5)	6	5.77	21.15
[5-6)	6	5.77	26.92
[6-7)	11	10.58	37.50
[7-8)	28	26.92	64.42
[8-9)	18	17.31	81.73
[9-10)	19	18.27	100.00
TOTAL	104	100	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

#### Variable10: DIAS DE HOSPITALIZACION

Si observamos las Tablas XL y XLI podemos ver que una paciente operada en laparotomía por patología de quiste de ovario pasa hospitalizada  $3.15 \pm 0.0839$  días, mientras que una paciente asistida en laparoscopia pasa a penas  $1.88 \pm 0.177$  días hospitalizada.

Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia

### ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE DIAS DE HOSPITALIZACION

**Tabla XL**

<b>LAPAROTOMIA</b>	
N	248
Media	3,15
Error standar	0,0839
Mediana	3,00
Moda	3
Desv. típ.	1,21
Varianza	1,47
Asimetría	,369
Curtosis	4,714
Rango	8
Mínimo	1
Máximo	9
Percentiles	
25	3,00
50	3,00
75	4,00

**Tabla XLI**

<b>LAPAROSCOPIA</b>	
N	104
Media	1,88
Error standar	0,177
Mediana	2,00
Moda	1
Desv. típ.	0,86
Varianza	,73
Asimetría	0,529
Curtosis	2,267
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Percentiles	
25	1,00
50	2,00
75	2,75

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

$H_0$ : El promedio de días que una paciente que ha sido intervenida en laparatomía pasa ingresada en el hospital es igual al promedio de días de una que fue intervenida en laparoscopia.

Vs.

$H_1$ : No es cierto que el promedio de días que una paciente que ha sido intervenida en laparatomía pasa ingresada en el hospital sea igual al promedio de días de una que fue intervenida en laparoscopia.

**CUADRO 3.11.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Prueba de comparación de medias (T)  
Variable: DIAS DE HOSPITALIZACION**

Costo laparatomía - Costo laparoscopia		
Valor T	Grados de libertad	Valor p
7.963	103	$1.279 \times 10^{-12}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor p de prueba es  $1.279 \times 10^{-12}$  por lo tanto existe suficiente evidencia estadística para afirmar que los promedio no son iguales, rechazando  $H_0$  a favor de  $H_1$ .

La probabilidad de que una paciente pase hospitalizada habiendo sido operada por laparotomía 3 días es de 0.5., pero es 50% seguro que una paciente pase solo 2 días en el hospital si fue operada por laparoscopia.

Lo mas frecuente fue que una paciente intervenida en laparotomía pasara 3 días en el hospital mientras que los más común es que una que haya sido operada en laparoscopia pase solo 1 día en el hospital.

El coeficiente de kurtosis es de 4.714 para laparotomía que indica que la variable tiene una distribución leptocúrtica, mientras que en laparoscopia es de 2.267 lo que indica que en este caso la variable tiene una distribución platicúrtica. El coeficiente de sesgo para la variable sin importar por cual método fue intervenida es positivo lo que indica que la variable tiene una distribución sesgada a la derecha, es decir la mayor parte de sus observaciones están hacia la izquierda.

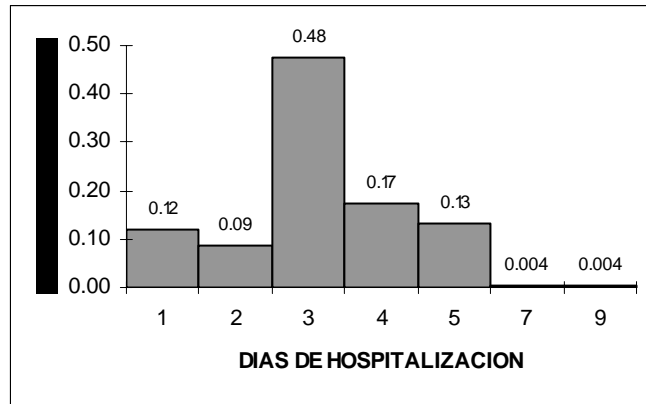
Una paciente intervenida en laparotomía pasa en el hospital de 1 a 9 días mientras que una que ha sido operada por laparoscopia pasa en el hospital de 1 a 4 días.

En el gráfico 3.28. se puede apreciar que el 48% de las pacientes de laparotomía pasan hospitalizadas 3 días, el 17% de ellas pasan 4 días, el 12 y 13% pasan 1 día ó 5 días respectivamente, el 9% de ella están hospitalizadas 2 días, pero también se dan valores aberrantes de 7 y 9 días con a penas un 0.8%.

**GRAFICO 3.28.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS  
DE LA VARIABLE DIAS DE HOSPITALIZACION  
LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA XLII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA  
DE LA VARIABLE DIAS DE HOSPITALIZACION  
LAPARTOTOMIA**

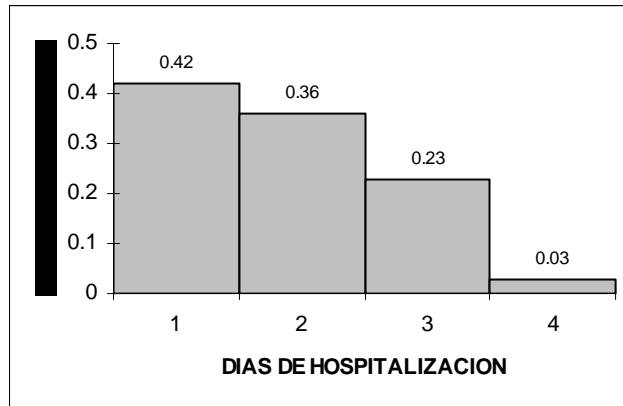
DIAS DE HOSPITALIZACION	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	30	12,1	12,1
2	22	8,9	21,0
3	118	47,6	68,5
4	43	17,3	85,9
5	33	13,3	99,2
7	1	,4	99,6
9	1	,4	100,0
Total	248	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.29**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**HISTOGRAMAS  
DE LA VARIABLE DIAS DE HOSPITALIZACION  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el gráfico 3.29. se puede observar mientras mayor es el número de días se va reduciendo la probabilidad de que una paciente pase en el hospital si fue intervenida por laparoscopia, 42 de cada 100 intervenidas en laparoscopia pasan solamente 1 día dentro del hospital, el 36% lo hace 2 días y el 23% lo hace 3 días, a penas el 3% de las operadas pasa 4 días en el hospital, lo que supone periodos de tiempos cortos de hospitalización.

**TABLA XLIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE  
DIAS\_HOSPITALIZACION  
LAPAROSCOPIA**

<b>DIAS DE HOSPITALIZACION</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
1	42	40,4	40,4
2	36	34,6	75,0
3	23	22,1	97,1
4	3	2,9	100,0
Total	104	100,0	

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

### 3.1. Variables Cualitativas

#### Variable11: ESTADO CIVIL

**TABLA XLIV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE ESTADO CIVIL**

<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>LAPAROTOMIA</b>		<b>LAPAROSCOPIA</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SOLTERA</b>	23	9	13	13
<b>UNION LIBRE</b>	159	64	70	67
<b>CASADA</b>	66	27	21	20
<b>DIVORCIADA</b>	0	0	0	0
<b>VIUDA</b>	0	0	0	0
Total	248	100	104	100

<b>MODA</b>	<b>UNION LIBRE</b>	<b>MODA</b>	<b>UNION LIBRE</b>
-------------	--------------------	-------------	--------------------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

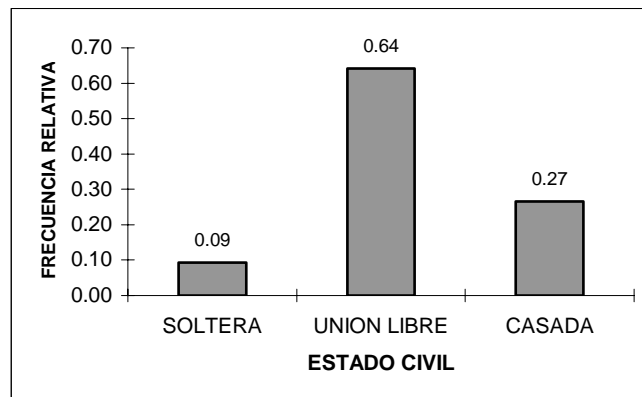
Esta variable puede tomar cinco valores que son: soltera, unión libre, casada, divorciada o viuda; y, denotan el estado civil de la paciente a ser intervenida, lo mas frecuente es que la paciente se encuentre conviviendo en unión libre con su pareja.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

### GRAFICO 3.30.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE ESTADO CIVIL LAPAROTOMIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



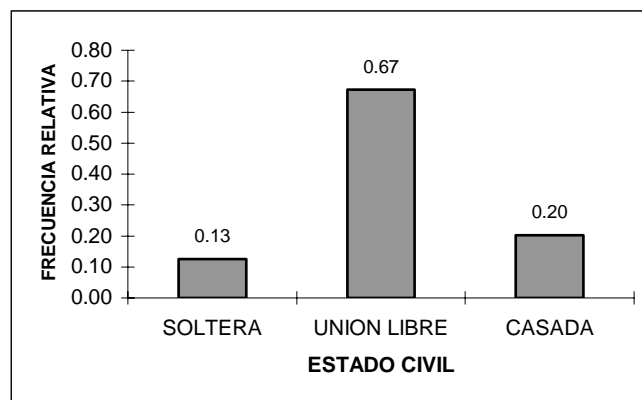
Si analizamos el Gráfico 3.30. se puede observar que el mayor porcentaje de mujeres, es decir el 64% de las pacientes intervenidas en laparotomía por quiste ovárico tienen un estado civil de unión libre, mientras que el 27% de ellas son casadas y a penas el 9% son solteras.

Mientras que si se observa Gráfico 3.31 se puede apreciar que en laparoscopia se mantiene que el mayor porcentaje, es decir el 67% de las mujeres intervenidas son de estado civil unión libre, mientras que el 20% son de estado civil casada, y el 13% son solteras.

### GRAFICO 3.31.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE ESTADO CIVIL LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable12: CONTRACEPCION****TABLA XLV a)**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
CONTRACEPCION**

METODO ANTICONCEPTIVO	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	143	57.7	76	73,1
SI	105	42.3	28	26.9
Total	248	100	104	100,0

<b>MODA</b>	<b>NO</b>	<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------	-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

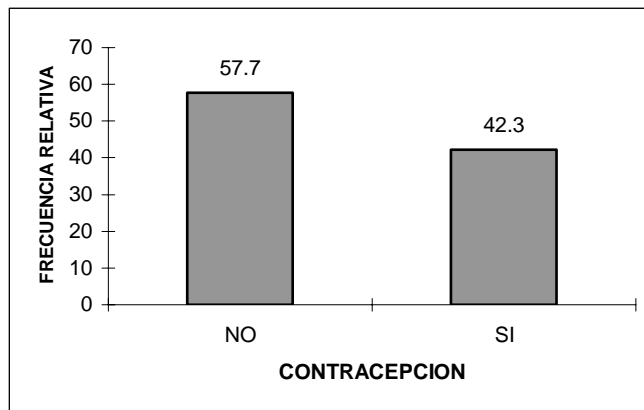
Si observamos la Tabla XLV a) se puede ver que para ambos métodos lo más frecuente fue que las pacientes intervenidas no usaran ningún método de contracepción.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

Si se analiza el gráfico 3.32. se puede observar que el mayor porcentaje de mujeres, es decir el 57.7% de las pacientes intervenidas en laparotomía por quiste ovárico NO utilizan ningún método anticonceptivo, mientras que el 42% si lo utilizan.

**GRAFICO 3.32.**

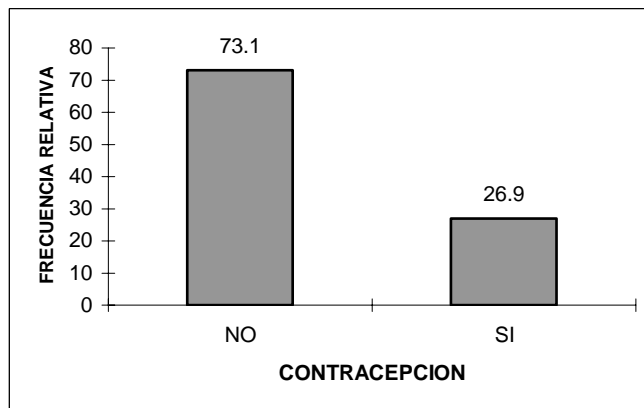
*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE CONTRACEPCION  
LAPAROTOMIA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.33.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE CONTRACEPCION  
LAPAROSCOPIA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Mientras que si se observa el Gráfico 3.33. se puede ver que de las pacientes atendidas en laparoscopia el 73.1% no utiliza ningún método de contracepción, mientras que el 26.9% restante si utiliza.

### Variable13: TIPO DE CONTRACEPCION

#### TABLA XLV b)

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE TIPO DE CONTRACEPCION

METODO ANTICONCEPTIVO	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
HORMONAL	8	7.62	0	0
DIU	30	28.57	17	60.71
AQV	67	63.81	11	39.29
Total	105	100.00	28	100,00

<b>MODA</b>	<b>AQV</b>	<b>MODA</b>	<b>DIU</b>
-------------	------------	-------------	------------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Para el caso de las pacientes que si usan al momento de la operación un método anticonceptivo, esta variable puede tomar tres valores, el valor que mas se repite para las mujeres intervenidas en laparotomía es al Anticoncepción Quirúrgica voluntaria (AQV), mientras que para las intervenidas en laparoscopia es el Dispositivo IntraUterino (DIU).

De las mujeres que si utilizan algún método de contracepción, el 7.62% usa un método hormonal, 28.57% utiliza un DIU o dispositivo intrauterino y el restante 63.81% se ha realizado un AQV o ligadura de trompas.

#### Variable14: DOLOR

#### TABLA XLVII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE DOLOR

DOLOR	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	55	22	41	39
SI	193	78	63	61
Total	248	100	104	100

MODA	SI	MODA	SI
------	----	------	----

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Esta variable toma dos valores para denotar si la paciente ha presentado un cuadro clínico de dolor o no, y lo más frecuente es que las pacientes sí presenten este síntoma.

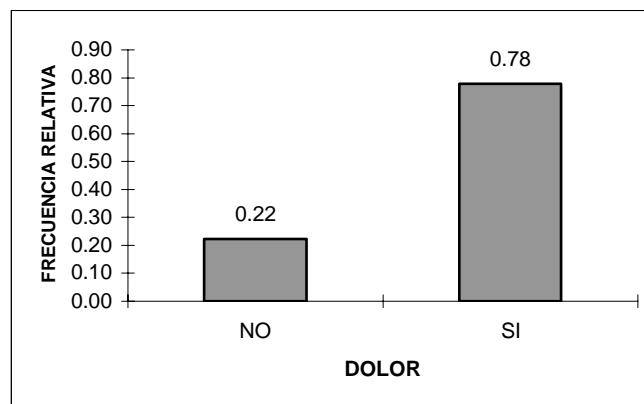
Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

Claramente se puede apreciar en el gráfico 3.34., que 78 de cada 100 mujeres que ha sido intervenidas por laparotomía han presentado dolor, y el resto (22 de cada 100) no han presentado este síntoma.

### GRAFICO 3.34.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE DOLOR LAPAROTOMIA

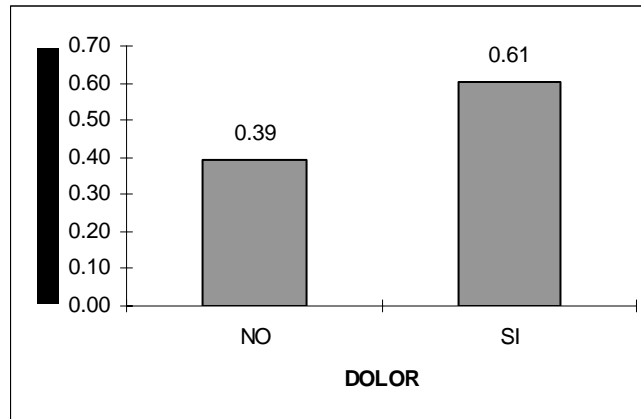


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Si observamos el Gráfico 3.35 se puede ver que de cada 100 mujeres operadas en laparoscopia el 61 ha presentado el síntoma de dolor antes de la intervención quirúrgica, mientras que el resto no ha presentado la sintomatología de dolor.

**GRAFICO 3.35**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE DOLOR  
LAPAROSCOPIA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable15: DISMENORREA****TABLA XLVII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE DISMENORREA**

DISMENORREA	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	236	95	91	88
SI	12	5	13	12
Total	248	100,0	104	100,0

<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------

<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

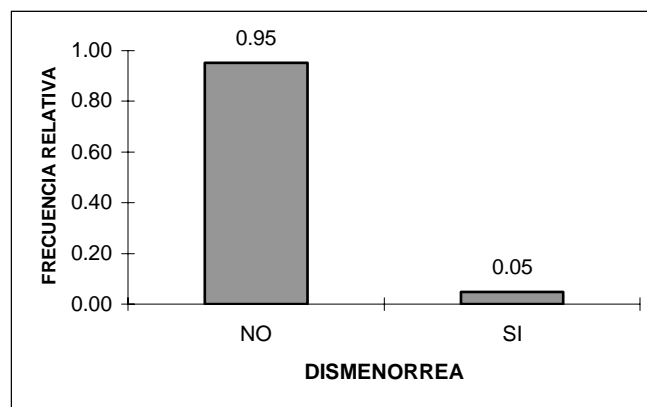
Esta variable toma dos valores para denotar si la paciente ha presentado un cuadro clínico de dismenorrea, y lo más frecuente es que las pacientes No presenten esta sintomatología.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante el Gráfico 3.36 a continuación:

### GRAFICO 3.36.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE DISMENORREA LAPAROTOMIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

La mayoría de las pacientes es decir el 95% de ellas no presentan un cuadro de dismenorrea antes de la intervención quirúrgica de laparotomía, a penas el 5% si lo presenta.

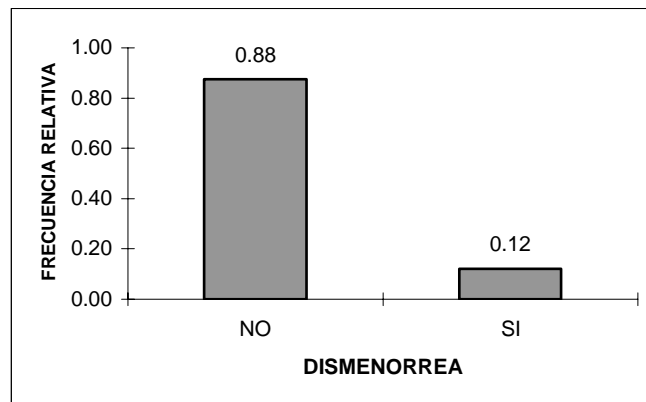


De cada 100 mujeres operadas en laparoscopia 88 no presentaron el síntoma de dismenorrea antes de la intervención quirúrgica, mientras 12 de cada 100 si presentaron dismenorrea durante las menstruaciones antes de ser intervenidas, esto se puede apreciar en el Gráfico 3.37.

### GRAFICO 3.37.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE DISMENORREA LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

### Variable16: MASA ABDOMINAL

Esta variable toma dos valores para denotar si la paciente ha presentado algún tipo de masa abdominal como síntoma previo a la intervención, lo más común es que no presenten esta sintomatología.

**TABLA XLVIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
MASA ABDOMINAL**

MASA ABDOMINAL	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	168	68	82	79
SI	80	32	22	21
Total	248	100	104	100

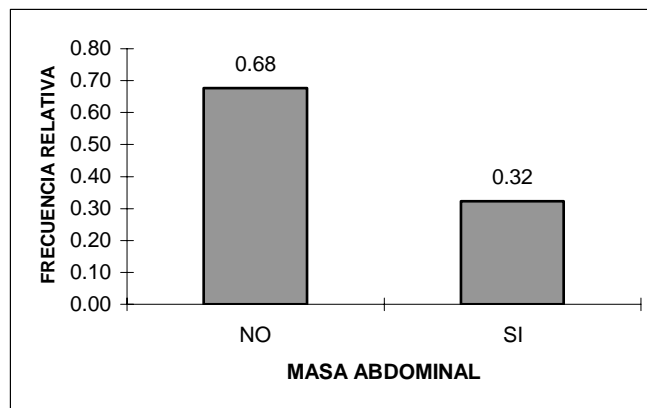
<b>MODA</b>	<b>NO</b>	<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------	-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.38.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE MASA ABDOMINAL  
LAPAROTOMIA**



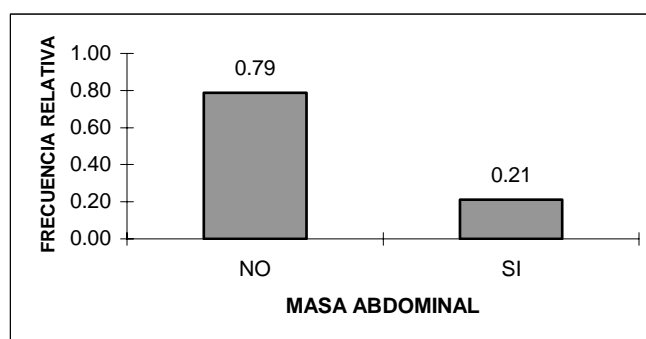
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

La mayoría de las pacientes es decir el 68% de ellas no presentan un cuadro de masa quística antes de la intervención quirúrgica de laparotomía, mientras que el 32% restante presentó esta sintomatología.

### GRAFICO 3.39.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE MASA ABDOMINAL LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.39 se puede apreciar que el 79% de las mujeres intervenidas en laparoscopia, presentaron un cuadro clínico de masa abdominal antes de ser intervenidas, y el 21% no.

### Variable17: INFERTILIDAD

Esta variable toma dos valores para denotar si la paciente ha presentado ha presentado infertilidad como, la mayoría de las veces este síntoma no se ha presentado en las pacientes.

**TABLA XLIX**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE INFERTILIDAD**

INFERTILIDAD	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	232	93	104	100
SI	16	7	0	0
Total	248	100	104	100

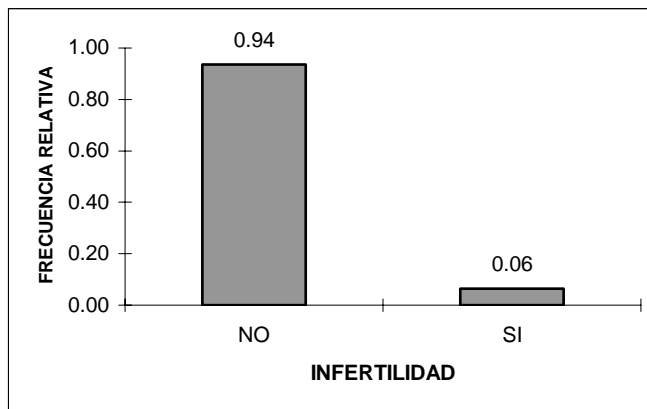
<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------

<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.40.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE INFERTILIDAD  
LAPAROTOMIA**

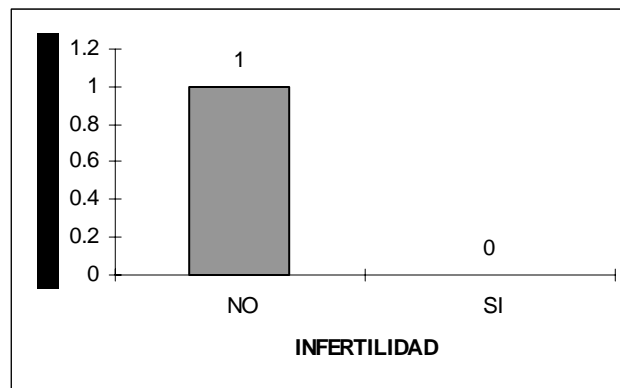
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El Gráfico 3.40. ilustra que a penas el 6 de cada 100 pacientes intervenidas en laparotomía presentaban un cuadro de infertilidad antes de la intervención mientras que el 94% no tenía este síntoma.

### GRAFICO 3.41

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE MASA INFERTILIDAD LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De las mujeres a las que se les practicó laparoscopia ninguna ha presentado un cuadro clínico de infertilidad.

### Variable18: IRREGULARIDAD

Esta variable toma dos valores para denotar si la paciente ha presentado un ciclo menstrual irregular, si se observa

la tabla 17 se ve que la mayoría de las veces este síntoma no se ha presentado, esto lo indica el valor modal de NO.

**TABLA L**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
IRREGULARIDAD**

IRREGULARIDAD	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	170	69	98	94
SI	78	31	6	6
Total	248	100	104	100,0

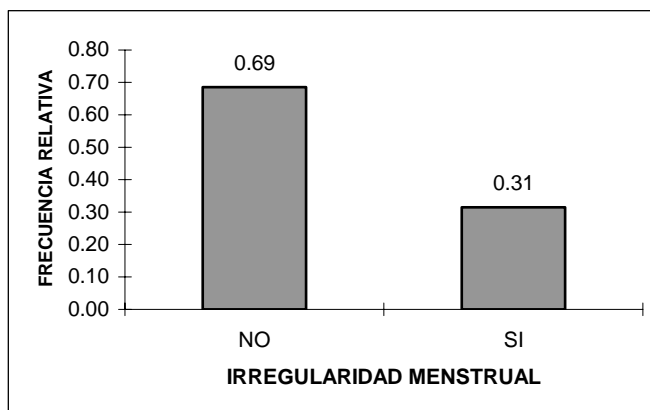
<b>MODA</b>	<b>NO</b>	<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------	-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.42.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE IRREGULARIDAD  
LAPAROTOMIA**



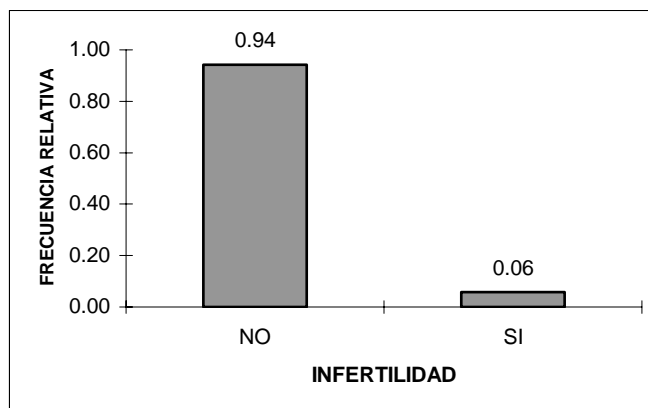
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Observando el Gráfico 3.42 se ve que el 69% de las mujeres intervenidas en laparotomía han presentado irregularidad en el ciclo menstrual mientras que el 31% no ha tenido esta sintomatología.

### GRAFICO 3.43.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE IRREGULARIDAD LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De las mujeres a las que se les practicó laparoscopia el 94% no ha presentado un cuadro clínico de irregularidad menstrual y a penas el 6% ha manifestado éste síntoma.

### Variable19: OTRO SINTOMA

Si se observa la tabla LI se ve que la mayoría de las veces en las pacientes de laparotomía se ha presentado de manera adicional el

síntoma de hipomenorrea, mientras que en las en las pacientes de laparoscopia no se ha presentado otro síntoma en la mayoría de los casos, esto lo indica el valor modal de NO.

**TABLA LI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
OTRO SINTOMA**

OTRO SINTOMA	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NINGUNO	0	0	46	44
HIPOMENORREA	154	62	31	30
HIPERMENORREA	72	29	10	10
DISPARREUMIA	18	7	0	0
METRORRAGIA	4	2	17	16
Total	248	100,0	100	100

<b>MODA</b>	<b>HIPO MENORREA</b>	<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	--------------------------	-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

En el Gráfico 3.44. se ve que todas las mujeres intervenidas en laparotomía presentaron algún otro síntoma diferente a los contemplados en las variables anteriores, la mayoría de ellas, el 32% presentó hipomenorrea, el 29% presentó hipermenorrea, el 7%

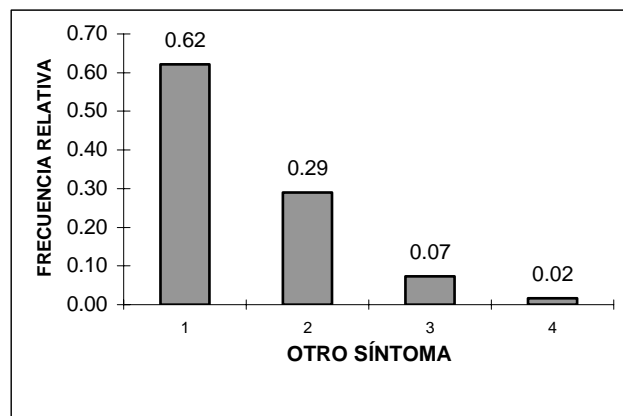


presentó dispareumia, y el 2% restante presento un cuadro de metrorragia.

### GRAFICO 3.44.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE OTRO SINTOMA LAPAROTOMIA



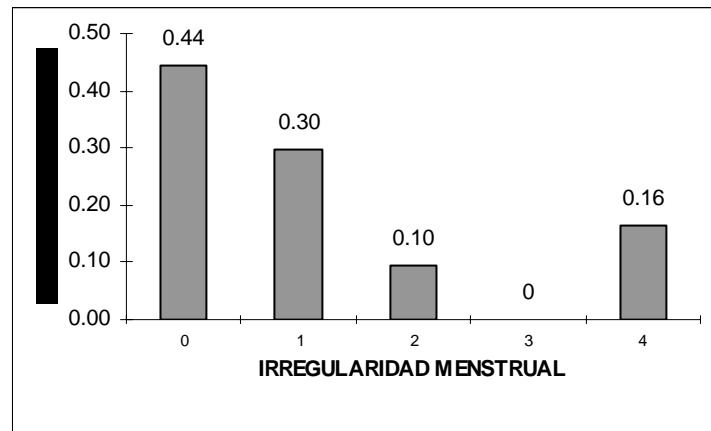
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Tal como se muestra en el gráfico 3.45., de las mujeres a las que se les practicó laparoscopia el 44% no ha presentado otra sintomatología diferente a las anteriores, pero del resto, el 30% presento un cuadro clínico de hipomenorrea, el 16% presentó metrorragia y el 10% ha presentado hipermenorrea.

**GRAFICO 3.45.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE OTRO SINTOMA  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable20: TIPO DE ECOGRAFÍA**

**TABLA LII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
TIPO DE ECOGRAFÍA**

TIPO DE ECOGRAFIA	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
ABDOMINAL	203	82	87	84
TRANSVAGINAL	45	18	17	16
Total	248	100,0	104	100,0

**MODA ABDOMINAL**

**MODA ABDOMINAL**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

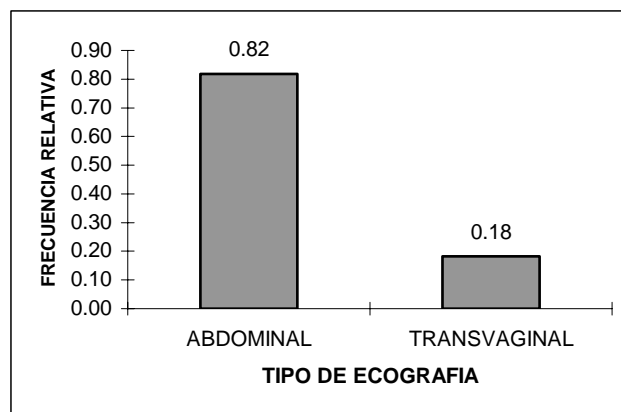
Esta variable toma dos valores y hace referencia al tipo de ecografía que se realizó la paciente como método de diagnóstico, pues si se observa la moda para ambos casos, se puede aseverar que lo mas frecuente es que se realice la paciente una ecografía abdominal.

Observando el Gráfico 3.46 se puede apreciar que de las mujeres intervenidas en laparotomía el 82% se realizó una ecografía abdominal como método de diagnóstico, mientras el 18% se hizo un eco transvaginal.

### GRAFICO 3.46.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE TIPO DE ECOGRAFÍA LAPAROTOMIA

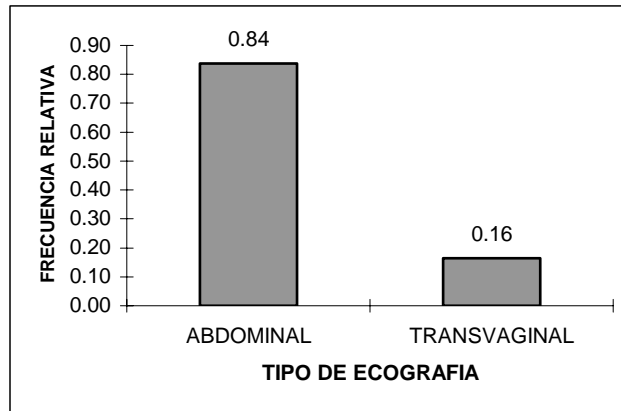


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.47.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
TIPO DE ECOGRAFÍA  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.47. se puede apreciar que de las mujeres a las que se les practicó laparoscopia el 84% se ha realizado ecografía abdominal como método de diagnóstico, y el 16% restante se realizó ecografía transvaginal.

**Variable21: LOCALIZACION**

El valor modal para laparotomía es izquierdo lo que indica que la mayoría de los quistes extraídos por este método han sido quistes de

ovario izquierdo, mientras que en laparoscopia han sido mas quistes de ovario derecho extraídos durante las intervenciones.

**TABLA LIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE LOCALIZACION**

LOCALIZACION	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
DERECHA	91	37	61	59
IZQUIERDA	130	52	43	41
BILATERAL	27	11	0	0
Total	248	100,0	104	100,0

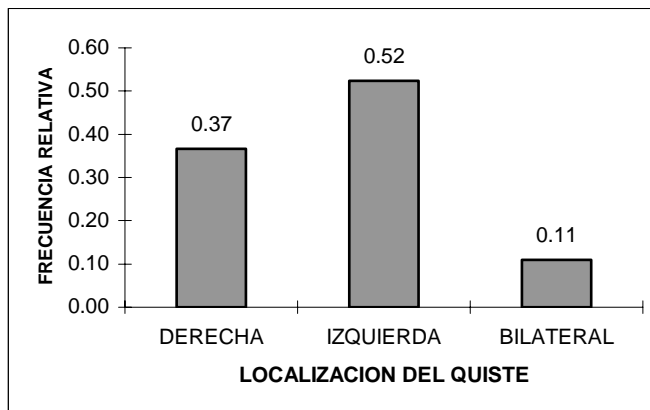
**MODA IZQUIERDA**      **MODA DERECHA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.48.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE LOCALIZACION  
LAPAROTOMIA**



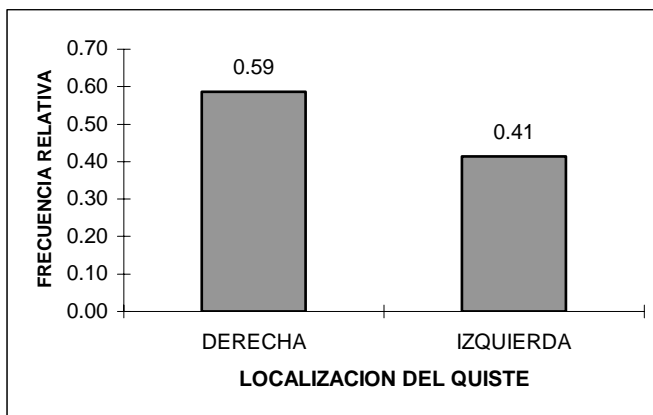
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Del Gráfico 3.48. se tiene que los quistes extraídos por laparotomía el 52% han sido de ovario izquierdo, el 37% de ovario derecho y el 11% han sido bilaterales es decir en ambos ovarios, tal como se puede apreciar en el gráfico 3.48.

### GRAFICO 3.49.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE LOCALIZACION LAPAROSCOPÍA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.49 se puede ver lo que ha pasado en laparoscopia en donde no se ha presentado ningún caso de quistes bilaterales mientras que el 59% de ellos han sido de ovario derecho y el 41% restante de ovario izquierdo.

**Variable22: CA-125****TABLA LIV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE CA-125**

CA-125	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	146	59	51	49
SI	102	41	53	51
Total	248	100,0	104	100,0

<b>MODA NO</b>	<b>MODA SI</b>
----------------	----------------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De todas las pacientes intervenidas en laparotomía la mayoría de ellas no se realizaron el examen de CA-125 previo a la intervención quirúrgica, pero la mayoría de las intervenidas en laparoscopia si se lo realizaron.

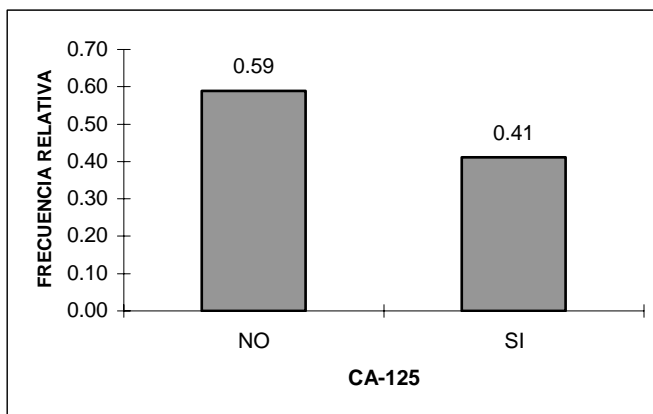
Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

De cada 100 mujeres que han sido intervenidas en laparotomía 59% no se han realizado el examen de CA-125, y el restante 41% si lo hizo.

**GRAFICO 3.50**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE CA-125  
LAPAROTOMIA**

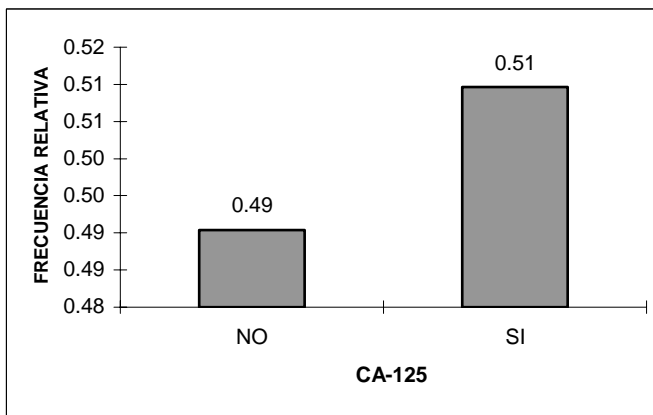


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.51**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE CA-125  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



De cada 100 mujeres intervenidas en laparoscopia 49% no se han realizado el examen de CA-125 y la mayoría el 51% si se lo realizó.

**Variable23: ACE**

**TABLA LV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE ACE**

ACE	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	224	90	104	100
SI	24	10	0	0
Total	248	100,0	104	100

**MODA NO**

**MODA NO**

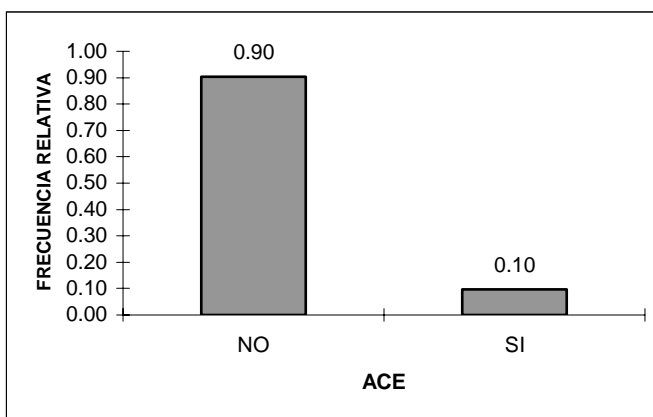
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De todas las pacientes intervenidas la mayoría no se realizó el examen de Antígeno Carcino Embrionario.

De cada 100 mujeres que han sido intervenidas en laparotomía a penas el 10% se realizó el examen de Antígeno Carcino Embrionario. El 90% no se realizó dicho examen.

**GRAFICO 3.52.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

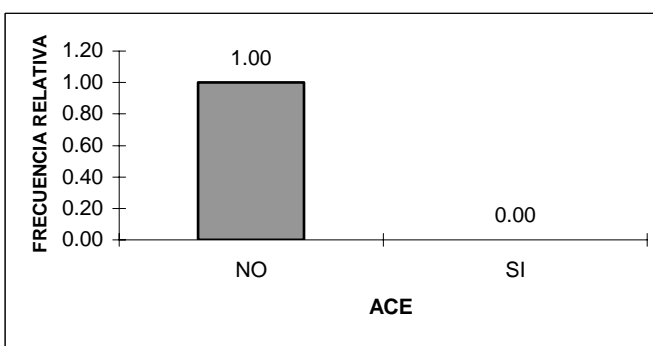
**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE ACE  
LAPAROTOMIA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Si se observa el gráfico 3.53. se ve que ninguna mujer operada por laparoscopia se realizó el examen de Antígeno Carcino Embrionario.

**GRAFICO 3.53**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE ACE  
LAPAROSCOPIA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable24: PROCEDIMIENTO QUIRURGICO EXTRA****TABLA LVI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO EXTRA**

CIRUGIA EXTRA	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NINGUNA	96	38	45	43
HISTERECTOMIA	51	20	0	0
PANHISTERECTOMIA	5	2	0	0
SALPINGECTOMIA	20	8	0	0
MIOMECTOMIA	13	5	0	0
LAPAROTOMIA EXPLORATORIA	32	13	24	23
RESECCION EN CUÑA	15	6	25	24
OTRA	16	7	10	10
Total	248	100,0		100

**MODA NINGUNA****MODA NINGUNA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

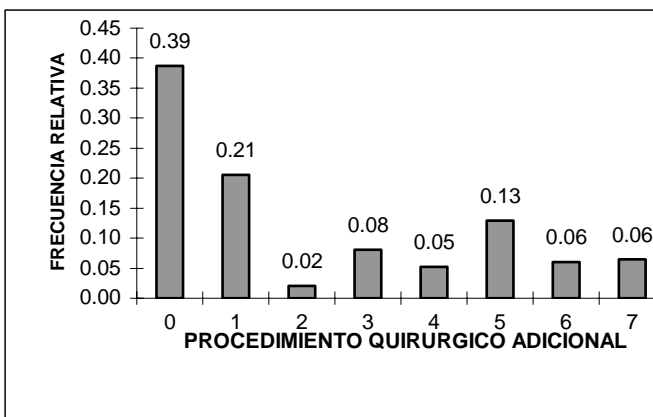
Aunque existen pacientes que además de extirparles la tumoración quística de ovario también se les realizó otro procedimiento quirúrgico, lo más frecuente fue que no se les realizara nada adicional.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

**GRAFICO 3.54.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO EXTRA  
LAPAROTOMIA**

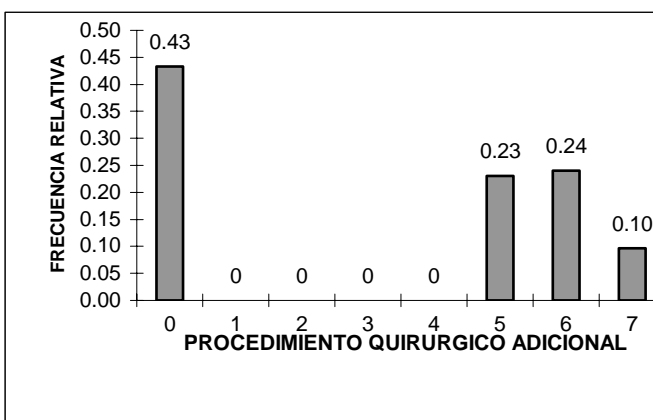


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De cada 100 mujeres que han sido intervenidas en laparotomía 39 no se realizan ningún procedimiento quirúrgico adicional, mientras que a 21% además de extirparles el quiste ovárico se les realizó una histerectomía, a penas al 2% se les realizó una panhisterectomía, al 13% además se les practicó una laparotomía exploratoria, adicionalmente se les practicó una miomectomía, resección en cuña otra con el 8%, 5% o 6% respectivamente, mientras que se realizaron otro tipo de cirugías adicionalmente con una frecuencia del 6%.

**GRAFICO 3.55.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE CIRUGIA EXTRA LAPAROSCOPÍA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En laparoscopia a 41% de las mujeres sólo se les extirpó el ovario mientras que al 23% adicionalmente se les practicó una laparatomía exploradora, al 24% una resección en cuña y al 7% otro tipo de cirugía.

En este caso no se realizaron histerectomía, panhisterectomía, salpingectomía ni miomectomía, lo que es lógico si se considera que éstas son extirpaciones de otros órganos como útero, trompas, etc. y se hace imposible realizarlo por los trócares del laparoscopio.

**Variable25: NATURALEZA DEL QUISTE****TABLA LVII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
NATURALEZA DEL QUISTE**

NATURALEZA DEL QUISTE	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
ENDOMETRIOMA	26	10,5	0	0
SEROSO	95	38,3	59	56,7
HEMORRAGICO	47	19,0	18	17,3
FOLICULAR	22	8,9	0	0
DERMOIDE	9	3,6	5	4,8
MUCINO	9	3,6	0	0
LUTEINICO	27	10,9	22	21,2
TERATOMA	13	5,2	0	0
Total	248	100,0	104	100

<b>MODA SEROSO</b>
--------------------

<b>MODA SEROSO</b>
--------------------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

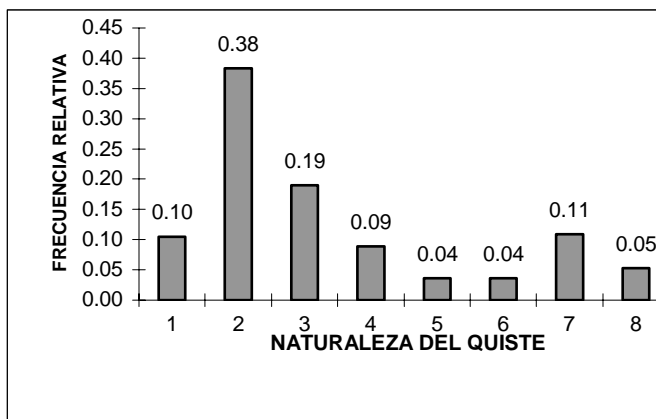
Aunque existen diferentes tipos de quiste de ovario, de los que se extirparon por ambos métodos los más frecuentes fueron los quistes serosos.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación:

**GRAFICO 3.56.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
NATURALEZA DEL QUISTE  
LAPAROTOMIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

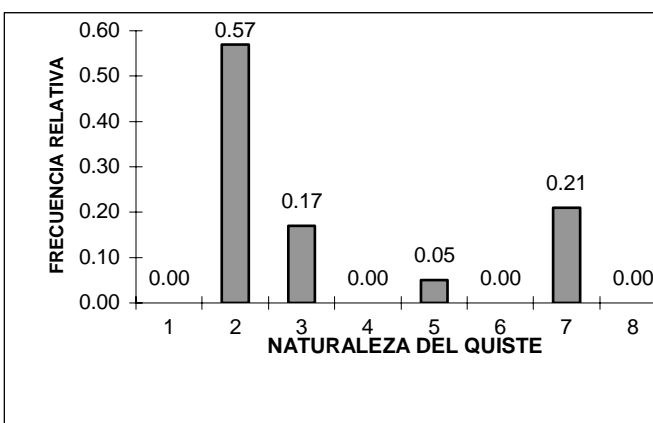
De cada 100 quistes extraídos por laparatomía el 10 fueron endometriomas, 38 fueron seroso, el 19 de éstos fueron hemorrágicos, el 9 foliculares, un 4 fueron dermoides, otro 4 mucinos, un 11 luteínicos, y el restante 5% fueron teratomas.

En laparoscopia a no se extirparon quistes mucinos, ni endometriomas, ni foliculares ni tampoco teratomas. El 57% de los quistes extraídos por laparoscopia fueron serosos, el 17% hemorrágicos, el 5% dermoides y el 21% restante fueron luteínicos.

**GRAFICO 3.57**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
NATURALEZA DEL QUISTE  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Variable26: DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO****TABLA LVIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO**

DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MALIGNO	12	4,8	0	0
BENIGNO	236	95,2	104	1
Total	248	100,0	104	100

**MODA BENIGNO**

**MODA BENIGNO**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



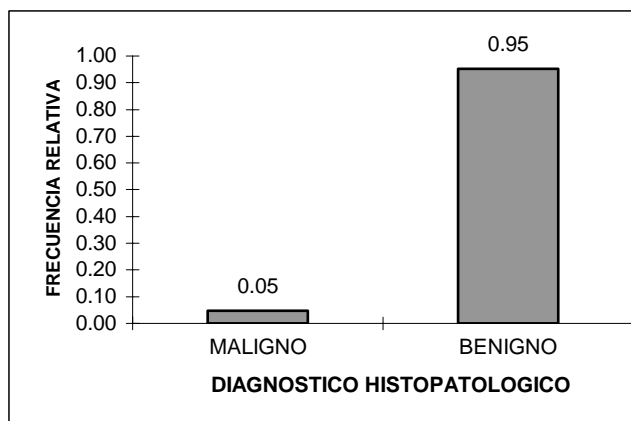
Como se puede apreciar en la Tabla LVIII, la mayoría de los quistes extirpados fueron tumoraciones benignas, es decir no contenían células cancerígenas.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

### GRAFICO 3.58.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO LAPAROTOMIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

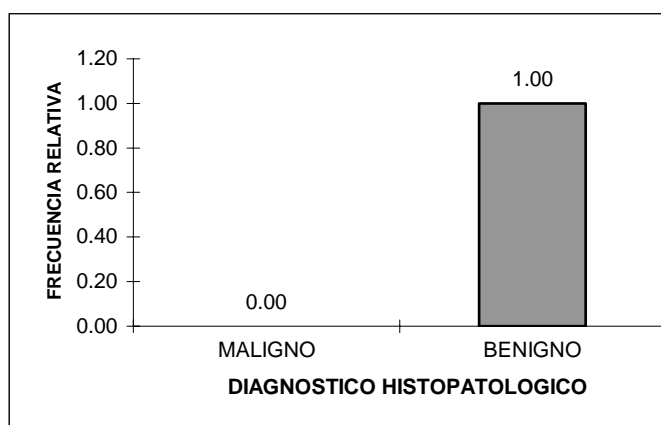
En el Gráfico 3.58. se puede observar que de cada 100 quistes extraídos por laparatomía 5 han tenido un grado de malignidad en el

resultado de la biopsia, y 95 de ellos es decir la mayoría han sido benignos.

### GRAFICO 3.59.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO LAPAROSCOPIA



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.29. se puede ver que de los quistes extraídos en laparoscopia no se dio ningún caso de quiste maligno.

#### Variable27: MEDICACION

Absolutamente todas las pacientes intervenidas recibieron prescripción médica de antibióticos y analgésicos.

**TABLA LIX**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE MEDICACION**

MEDICACION	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	0	0	0	0
SI	248	100,0	104	1
Total	248	100,0	104	100

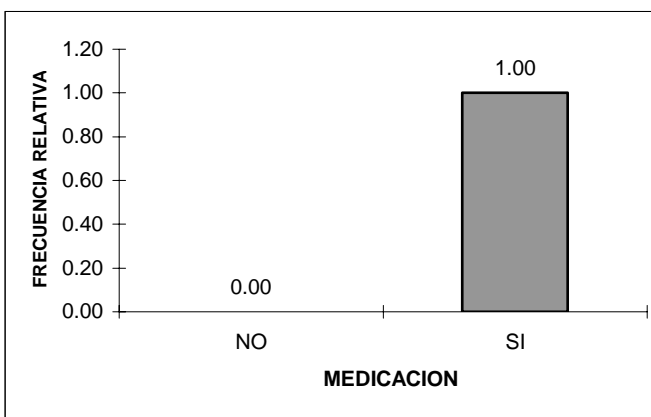
<b>MODA</b>	<b>SI</b>	<b>MODA</b>	<b>SI</b>
-------------	-----------	-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.60.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
DIAGNOSTICO MEDICACION  
LAPAROTOMIA y LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Como se puede apreciar en el gráfico 3.51 todas las pacientes recibieron algún tipo de medicamento.

**Variable28: CONTROL POST-OPERTORIO****TABLA LX**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE  
CONTROL POST-OPERTORIO**

CONTROL POST-OPERATORIO	LAPAROTOMIA		LAPAROSCOPIA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
NO	240	97	0	0
SI	8	3	104	1
Total	248	100,0	104	100

<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------

<b>MODA</b>	<b>NO</b>
-------------	-----------

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Esta variable indica si la paciente después del alta presentó alguna complicación y regresó al hospital. La mayoría de ellas no presentaron nada, pero de las operadas en laparotomía un bajo porcentaje regresó.

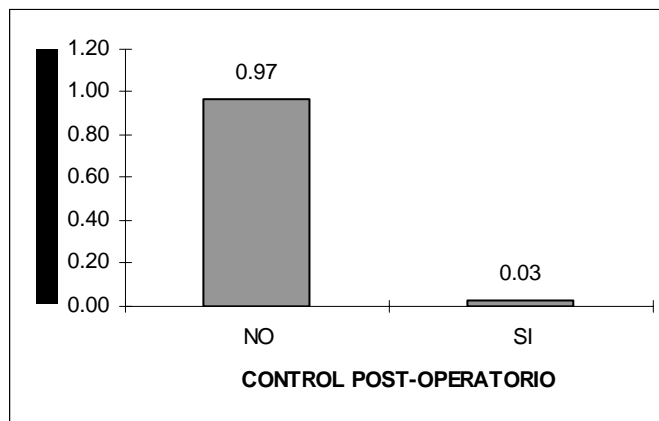
Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

En el Gráfico 3.61 se puede apreciar que de cada 100 pacientes intervenidas en laparotomía a penas 3 regresó por algún motivo al hospital después de haber sido dadas de alta. El resto no regresó.

**GRAFICO 3.61.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
CONTROL POST-OPERATORIO  
LAPAROTOMIA**

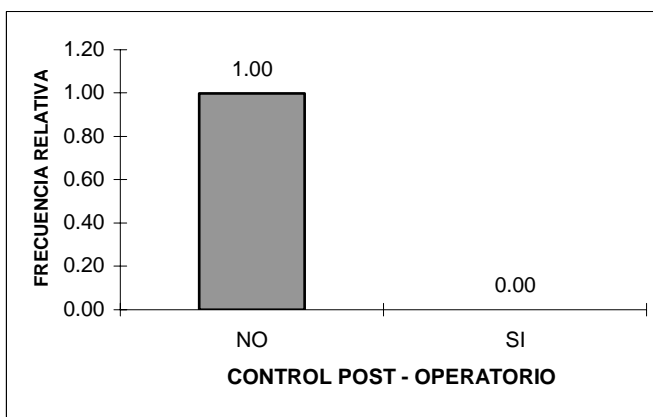


Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**GRAFICO 3.62.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
CONTROL POST-OPERATORIO  
LAPAROSCOPIA**



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Gráfico 3.62. se ve que de las pacientes intervenidas en laparoscopia ninguna presento complicación alguna después de haber sido dadas de alta.

### Variable29: PROCEDIMIENTO DE LAPAROTOMIA

**TABLA LXI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE PROCEDIMIENTO DE LAPAROTOMIA**

<b>PROCEDIMIENTO DE LAPAROTOMIA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
PAC	49	19,8
PACOI	65	26,2
OOFORRECTOMIA	130	52,4
ANEXECTOMIA	4	1,6
Total	248	100,0

**MODA OOFERECTOMIA**

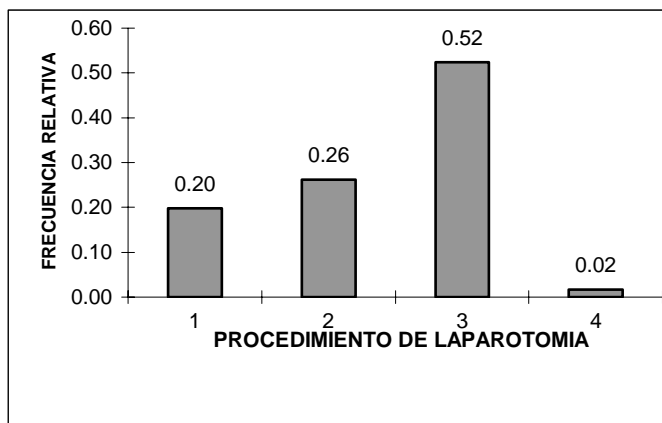
Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De las cirugías realizadas en laparotomía la mayoría de las veces se realizaron ooforectomías.

Las frecuencias y porcentajes serán analizados mediante un diagrama de barras a continuación.

**GRAFICO 3.63**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**DIAGRAMA DE BARRAS DE LA VARIABLE  
PROCEDIMIENTO DE LAPAROTOMIA  
LAPAROTOMIA**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De las cirugías realizadas en laparotomía el 52% fueron ooforectomías, el 26% cistectomías, en 20% de los casos se realizó una punción-aspiración y coagulación en el lecho, mientras que el 2% fue de anexectomías.

# CAPITULO 4

## 4. ANALISIS MULTIVARIADO DE LAS VARIABLES

### 4.1. Introducción

En el desarrollo de este capítulo se aplican técnicas estadísticas multivariadas, tales como análisis distribución bivariada entre algunas características, análisis de correlación lineal, análisis de componentes principales, entre otras, con el fin de estudiar el comportamiento de las características de una manera más especializada.

### 4.2. Análisis bivariado entre las características de interés

El análisis bivariado se realiza mediante la elaboración de las tablas divariadas, es decir obteniendo la distribución de probabilidad conjunta de dos variables y que expresan la relación probabilística simultánea de dos características investigadas.



## Estado civil y tipo de ecografía

Para determinar la relación que existe entre el estado civil de la paciente y el tipo de ecografía que se usó como método de diagnóstico se presentan a continuación las tablas de distribución conjunta de dichas características.

**TABLA LXII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Estado civil y tipo de ecografía  
Laparotomía**

TIPO DE ECOGRAFIA	ESTADO CIVIL		
	Soltera	Casada O unión libre	<i>Marginal de tipo de ecografía</i>
Abdominal	0.077	0.742	<b>0.819</b>
Transvaginal	0.016	0.165	<b>0.181</b>
<i>Marginal de Estado Civil</i>	<b>0.093</b>	<b>0.907</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Al observar la Tabla LXII anterior se puede notar que aunque la mayoría de pacientes intervenidas en laparotomía (90.7%) son de estado civil casada o de unión libre (es decir tienen una vida sexual activa) no se usó en la mayoría de los casos el tipo de ecografía

transvaginal que hubiera sido lo recomendable, a penas al 18.22% de ellas se les practicó este tipo de estudio.

**TABLA LXIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Estado civil y tipo de ecografía  
Laparoscopia**

TIPO DE ECOGRAFIA	ESTADO CIVIL		<i>Marginal de tipo de ecografía</i>
	Soltera	<i>Casada O unión libre</i>	
Abdominal	0.125	0.712	<b>0.837</b>
Transvaginal	0.000	0.163	<b>0.163</b>
<b><i>Marginal de Estado Civil</i></b>	<b>0.125</b>	<b>0.875</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Se puede apreciar en la Tabla LXIII que lo mismo ocurrió con las pacientes intervenidas en laparoscopia en donde a ninguna soltera se le realizó el tipo de ecografía transvaginal mientras que del 87.5% de las pacientes casadas o de unión libre al 18.61% se les practicó este tipo de ecografía.

**Edad de la paciente y tamaño de la tumoración desarrollada**

Con el fin de observar la relación entre éstas dos características; el tamaño de la tumoración desarrollada vs. La edad de la paciente se

presenta a continuación la correspondiente tabla de distribución conjunta:

**TABLA LXIV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Edad de la paciente vs. Tamaño de la tumoración  
Laparotomía**

EDAD	TAMAÑO DEL QUISTE			Marginal de edad
	$\leq 5$	(5,10]	$> 10$	
[14-18)	0.004	0.012	0.000	<b>0.016</b>
[18-22)	0.016	0.032	0.008	<b>0.056</b>
[22-26)	0.069	0.065	0.008	<b>0.141</b>
[26-30)	0.004	0.032	0.000	<b>0.036</b>
[30-34)	0.024	0.052	0.008	<b>0.085</b>
[34-38)	0.040	0.077	0.004	<b>0.121</b>
[38-42)	0.077	0.101	0.008	<b>0.185</b>
[42-46)	0.133	0.190	0.036	<b>0.359</b>
<b>Marginal de tamaño del quiste</b>	<b>0.367</b>	<b>0.560</b>	<b>0.073</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Si observamos las frecuencias marginales en la Tabla LXIV es fácil notar que el mayor porcentaje (0.56%) de los quistes tuvieron tamaños de entre de 5 y 10 cm. mientras que las mujeres que desarrollaron quistes en mayor porcentaje (35.9%) fueron las mujeres de mas edad es decir las que tenía edades comprendidas entre 42 y 46 años. De los quiste de hasta 5 cm. de tamaño, el 36.26% se encontraron en mujeres de dichas edades, el 20.88% en mujeres de edades de 38 a 42 años, el 18.68% en mujeres de edades de 22 a 26

años, el 10.99% de éstos se dieron en mujeres de 34 a 38 años, mientras que el resto de edades (de 14 a 22 y de 26 a 34 años) para quiste de estas proporciones obtuvieron menos de 10 puntos porcentuales cada uno. De los quiste de 5 hasta 10 cm. de tamaño, el 33.84% fueron extraídos de las mujeres mayores (de 42 a 46 años), el 18% de ellos se extirparon de mujeres de 38 a 42 años de edad, 13.68% de mujeres de 34 a 38 años de edad, el 11.52% de ellos en mujeres de 23 a 30 años, el resto (5.49% y 7.69%) de estos quistes fueron extirpados en mujeres de edades comprendidas entre 14 a 22 años y 26 a 34 años respectivamente.

Para los quistes mayores a 10 cm. que sólo se extirparon por éste método quirúrgico, el porcentaje mas relevante (49.71%) se extrajo de las mujeres de edades mayores (42 a 46 años), las mujeres de 14 a 18 años o de 26 a 30 años de edad no presentaron quistes de estas proporciones, mientras que quiste de estas proporciones (mas de 10 cm.) se extirparon en mujeres cuyas edades estaban comprendidas entre los siguientes rangos: de 18 a 22 años, de 22 a 26 años, de 30 a 34 años y de 38 a 42 años; el 11.11% de las veces para cada rango.

**TABLA LXV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Edad de la paciente vs. Tamaño de la tumoración  
Laparoscopia**

EDAD	TAMAÑO DEL QUISTE		
	$\leq 5$	(5,10]	<i>Marginal de edad</i>
[14-18)	-	0.115	<b>0.115</b>
[18-22)	0.058	0.231	<b>0.288</b>
[22-26)	0.000	0.048	<b>0.048</b>
[26-30)	0.048	0.058	<b>0.106</b>
[30-34)	0.163	-	<b>0.163</b>
[34-38)	-	-	<b>0.000</b>
[38-42)	-	-	<b>0.000</b>
[42-46)	-	0.279	<b>0.279</b>
<b><i>Marginal de tamaño del quiste</i></b>	<b>0.269</b>	<b>0.731</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Es importante acotar que por el método de laparoscopia no se extraen quistes mayores a 10 cm. de tamaño, y que en su mayoría (73.1%) de los que han sido extirpados han tenido de 5 a 10 cm. de tamaño y que con mayor frecuencia se práctico este método quirúrgico en mujeres de edades comprendidas entre los 18 y 22 años y 42 a 46 años. Por éste método quirúrgico no se presentó el caso de ninguna intervención a alguna mujer que tuviere entre 34 y 42 años, para los quistes de un tamaño de hasta 5 cm. el 60.34% se extrajo de mujeres de edad comprendida entre 30 y 34 años, el 21.45% de ellos se extirparon de mujeres de 18 a 22 años de edad, y el 17.87% restante se extrajeron de mujeres de 26 a 30 años de edad. Los quistes de 5 a

10 cm. de tamaño la mayoría (38.16%) se extirparon de mujeres de 42 a 46 años de edad, el 31.58% de mujeres de 18 a 22 años de edad, el 15.79% de mujeres de 14 a 18 años y el restante 6.57% se extirparon de mujeres de 22 a 26 años.

### Menarquia y tamaño de la tumoración desarrollada

**TABLA LXVI**

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Menarquia vs. Tamaño de la tumoración  
Laparotomía**

MENARQUIA	TAMAÑO DEL QUISTE			<i>Marginal de menarquia</i>
	$\leq 5$	(5,10]	$> 10$	
10	0.008	0.012	0.000	<b>0.020</b>
11	0.024	0.065	0.000	<b>0.089</b>
12	0.177	0.306	0.044	<b>0.528</b>
13	0.065	0.109	0.016	<b>0.190</b>
14	0.048	0.032	0.004	<b>0.085</b>
15	0.024	0.024	0.004	<b>0.052</b>
16	0.016	0.000	0.000	<b>0.016</b>
17	0.004	0.012	0.004	<b>0.020</b>
<i>Marginal de tamaño del quiste</i>	<b>0.367</b>	<b>0.560</b>	<b>0.073</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En la Tabla LXVI podemos observar que la mayoría (52.8%) de las mujeres intervenidas en laparotomía tuvieron la primera menstruación a los 12 años de edad, que los quiste de hasta 5 cm. de tamaños se presentaron con mayor frecuencia en mujeres cuya menarquia fue a

los 12, 13 o 14 años de edad (48.38%, 17.58% y 13.19% respectivamente), el 8.79% de estos quistes se presentaron en mujeres que tuvieron la primera menstruación antes de los 12 años y el 12.09% de ellos fueron extirpados de mujeres que la tuvieron de los 15 a los 17 años de edad. De los quiste de 5 a 10 cm. de tamaño el 54.79% fueron extirpados de mujeres que tuvieron la primera menstruación a los 12 años, el 19.44% de ellos se extrajeron de mujeres que presentaron la menarquia a los 13 años, 13.68% de estos quiste se sacaron a mujeres que tuvieron su primera menstruación antes de los 12 años y el 12.24% de ellos a mujeres que la tuvieron después de los 14 años de edad. Los quiste de mas de 10 cm. de tamaño se extirparon en un 61.18% de mujeres cuya menarquia fue a los 12 años, el 22.25% de ellos se extrajo a mujeres que tuvieron la primera menstruación a los 13 años, y el 16.69% restante de quistes de mas de 10 cm. se extirparon a mujeres que presentaron la primera menstruación de 14 a 17 años de edad.

**TABLA LXVII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Menarquia vs. Tamaño de la tumoración  
Laparoscopia**

MENARQUIA	TAMAÑO DEL QUISTE		<i>Marginal de menarquia</i>
	$\leq 5$	(5,10]	
10	0.048	0.010	<b>0.058</b>
11	-	0.183	<b>0.183</b>
12	0.115	0.231	<b>0.346</b>
13	0.058	-	<b>0.058</b>
14	0.048	0.058	<b>0.106</b>
15	-	0.125	<b>0.125</b>
16	-	0.067	<b>0.067</b>
17	-	0.058	<b>0.058</b>
<b><i>Marginal de tamaño del quiste</i></b>	<b>0.269</b>	<b>0.731</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Por el método de laparoscopia de los quistes extirpados que medían hasta 5 cm., el 42.89% se extrajeron de mujeres cuya primera menstruación fue a los 12 años, 21.44% se extirparon de mujeres que presentaron la menarquia a los 13 años, 17.87% de ellos se dieron en mujeres con menarquia a los 10 años y un porcentaje igual de éstos se extirparon a mujeres que tuvieron la primer regla a los 14 años de edad. Los quistes de tamaños superiores a 5 cm. y menores a 10 cm. se presentaron mayormente (31.61%) en mujeres que menstruaron por primera vez a los 12 años, el 25.09% en mujeres que la tuvieron a los 11 años, el 17.13% se extirparon de mujeres con menarquia a los 15 años de edad, el 9.22% de ellos se sacaron de mujeres que



desarrollaron a los 15 años de edad, el 17.12% en mujeres con menarquia después de los 15 años, 7.9% se extirparon de mujeres que presentaron la primera menstruación a los 14 años de edad; y, en menor porcentaje (1.32%) de quistes de estas proporciones se presentaron en mujeres cuya primera regla fue a los 10 años.

### **Días de hospitalización y Procedimiento quirúrgico Extra**

Para el análisis bivariado entre días de hospitalización y procedimiento quirúrgico extra; se redefine la última variable mencionada al hecho de saber si se le realizó o no una cirugía extra a la paciente intervenida sin darle relevancia al tipo de cirugía extra que se le practicare.

Si se observa la tabla LXVIII se tiene que de las pacientes intervenidas que no se realizaron una cirugía extra además de la extirpación del quiste ovárico por el método de laparotomía el 29.17% estuvo hospitalizada a penas 1 día, el 17.71% de ellas estuvieron en el hospital 2 días, mientras que el 53.12% aún habiéndoseles solo extraído el quiste permanecieron en el hospital entre 3 y 5 días,

ninguna de ellas fue retenida en el hospital por un periodo de tiempo superior a 5 días, mientras que de las mujeres a las que sí se les practicó alguna cirugía extra por el método de laparotomía, el 4.61% de ellas estuvieron hospitalizadas entre 1 y 2 días, la mayoría de dichas mujeres es decir el 59.2% pasaron en el hospital durante 3 días, mientras que el 34.87% pasaron entre 4 y 5 días y a penas el 1.32% de las mujeres que se realizaron una cirugía extra fueron hospitalizadas durante 8 o 9 días.

### TABLA LXVIII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Probabilidad conjunta de las variables: Días de hospitalización y cirugía extra Laparotomía**

DIAS DE HOSPITALIZACION	CIRUGIA EXTRA		<i>Marginal de días de hospitalización</i>
	<i>NO</i>	<i>SI</i>	
1	0.113	0.008	<b>0.121</b>
2	0.069	0.020	<b>0.089</b>
3	0.113	0.363	<b>0.476</b>
4	0.060	0.113	<b>0.173</b>
5 o más	0.032	0.109	<b>0.142</b>
<b><i>Marginal de cirugía extra</i></b>	<b>0.387</b>	<b>0.613</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA LXVIX**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Días de hospitalización y cirugía extra  
Laparoscopia**

DIAS DE HOSPITALIZACION	CIRUGIA EXTRA		
	NO	SI	<i>Marginal de días de hospitalización</i>
1	0.385	0.019	<b>0.404</b>
2	0.038	0.308	<b>0.346</b>
3	-	0.221	<b>0.221</b>
4	0.010	0.019	<b>0.029</b>
<i>Marginal de cirugía extra</i>	<b>0.433</b>	<b>0.567</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De las mujeres que fueron intervenidas en laparoscopia y que no se les realizó ninguna cirugía extra el 88.89% estuvieron hospitalizado 1 día, si se compara con el método de laparatomía se tiene que éste resultado es aproximadamente 3 veces mayor, el 8.89% estuvieron 2 días internadas en el hospital mientras que el 2.22% lo hizo durante 4 días; pero de las que por método de laparoscopia se les practicó además de la extracción del quiste otra cirugía adicional el 3.39% permaneció en el hospital durante 1 día, el 54.27% lo hizo durante 2 días, el 39% estuvo hospitalizado por 3 días y el 3.39% restante lo hizo durante 4 días, es importante mencionar que a diferencia de las que fueron intervenidas en laparotomía, en laparoscopia ninguna de las pacientes estuvo hospitalizada por un periodo de tiempo superior a

4 días. Por tanto se puede ver que las pacientes intervenidas en laparoscopia tienen un periodo mas corto de permanencia en el hospital por tanto se puede aseverar que la recuperación es más rápida.

### Costo asumido por la paciente y procedimiento quirúrgico extra

Esta relación mide el costo que ha asumido la paciente y el hecho de haberse o no realizado una cirugía extra a la extracción del quiste de ovario.

#### TABLA LXX

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Probabilidad conjunta de las variables: Costo asumido por la paciente y cirugía extra Laparotomía

COSTO	CIRUGIA EXTRA		
	NO	SI	Marginal de costo
Menos de \$30	0.129	0.101	<b>0.230</b>
Entre \$30 y menos de \$40	0.149	0.266	<b>0.415</b>
Entre \$40 y menos de \$50	0.052	0.177	<b>0.230</b>
Entre \$50 y menos de \$60	0.040	0.036	<b>0.077</b>
\$60 o mas	0.016	0.032	<b>0.048</b>
<b>Marginal de cirugía extra</b>	<b>0.387</b>	<b>0.613</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

La mayoría de las mujeres que fueron intervenidas en laparotomía y no se realizaron más que la extracción del quiste; es decir, el 71,89% asumieron un costo de cirugía menor a \$40, el 13.54% y 10.41% canceló entre \$40 y menos de \$50 y entre \$50 y menos de \$60, y aunque bajo (4.16%) existieron pacientes que aun cuando no se realizaron una cirugía adicional cancelaron mas de \$60, este ultimo rubro jamás fue cancelado por alguna paciente intervenida en laparoscopia, puesto que el total de ellas que no se realizaron ninguna cirugía extra cancelaron valores menores a \$40. De las mujeres que si se realizaron una cirugía extra a más de que se les extirpó la masa quística, el 59.95% cancelaron un valor menor a \$40, mientras que el 28.99% canceló entre 40 y menos de \$50, el 5.93% canceló entre \$50 y menos de \$60; y, el 5.27% tuvo que pagar mas de \$60.

### TABLA LXXI

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Probabilidad conjunta de las variables: Costo asumido por la paciente y cirugía extra Laparoscopia**

COSTO	CIRUGIA EXTRA		
	NO	SI	<i>Marginal de Costo</i>
Menos de \$30	0.115	0.115	<b>0.231</b>
Entre \$30 y menos de \$40	0.317	0.221	<b>0.538</b>
Entre \$40 y menos de \$50	-	0.173	<b>0.173</b>
Entre \$50 y menos de \$60	-	0.058	<b>0.058</b>
\$60 o mas			
<b><i>Marginal de Cirugía extra</i></b>	<b>0.433</b>	<b>0.567</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En laparoscopia ocurre que de las pacientes a las que sí se les practicó otra cirugía a más de la extracción del quiste, el 59.35% canceló valores menores a \$40, mientras el 30.52% tuvo que pagar un valor entre \$40 y menos \$50, y aunque pocas, el 10.18% debió cancelar valores mayores a \$50 pero que no sobrepasaban los \$60%.

### Tiempo que tarda la intervención y Cirugía extra

Para observar lo que pasa con el tiempo que tarda la cirugía en relación al hecho de habersele o no practicado una cirugía adicional a la paciente a continuación se muestra la siguiente Tabla LXXII de distribución conjunta:

#### TABLA LXXII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y cirugía extra Laparotomía

TIEMPO DE CIRUGIA	CIRUGIA EXTRA		<i>Marginal de Tiempo de cirugía</i>
	NO	SI	
Hasta 1 hora	0.113	0.077	<b>0.190</b>
De 1 a 2 horas	0.194	0.351	<b>0.544</b>
De 2 a 3 horas	0.048	0.085	<b>0.133</b>
Más de 3 horas	0.032	0.101	<b>0.133</b>
<b><i>Marginal de cirugía extra</i></b>	<b>0.387</b>	<b>0.613</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Del total de mujeres que fueron intervenidas en laparotomía y únicamente se les realizó la extracción del quiste de ovario, para 29.17% la cirugía tuvo una duración de hasta 1 hora de tiempo, la mayoría de ellas es decir el 50.01% estuvieron en una cirugía que duró mas de una pero menos de 2 horas, el 12.5% de éstas cirugías duró un poco mas de 2 horas pero sin llegar a completar un lapso de 3 horas y el 8.34% de mujeres fueron intervenidas en un periodo de mas de 3 horas.

### TABLA LXXIII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y cirugía extra Laparoscopia**

TIEMPO QUE TARDA LA CIRUGÍA	CIRUGIA EXTRA		
	NO	SI	<i>Marginal de Tiempo</i>
Hasta 1 hora	-	0.058	<b>0.058</b>
De 1 a 2 horas	0.433	0.375	<b>0.808</b>
De 2 a 3 horas	-	0.135	<b>0.135</b>
<b><i>Marginal de Cirugía extra</i></b>	<b>0.433</b>	<b>0.567</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Al comparar la Tabla LXXII con la Tabla LXXIII se ve que a las mujeres a las que de igual forma solo se les extrajo la masa quística por el método de laparoscopia sin realizarles cirugía adicional, todas participaron en cirugías que tuvieron una duración de de 1 a 2 horas,

mientras para mujeres a las que sí se les practicó cirugías extras por el método de laparoscopia el 10.17% de ellas estuvieron en intervenciones quirúrgicas que duraron por lo menos de 1 hora, de manera similar que en laparotomía la mayoría, es decir 66.14% de mujeres participaron en intervenciones quirúrgicas que tomaron un tiempo de 1 a 2 horas y el 23.74% restante de ellas estuvieron en cirugía de 2 a 2 horas con 30 minutos. Claramente se puede apreciar en la tabla LXXI que siempre las mujeres intervenidas en laparoscopia estuvieron en cirugía durante tiempos menores a las que se sometieron a intervenciones por el método de laparotomía.

### **Tiempo que tarda la intervención y Costo asumido por la paciente**

Es de interés analizar la distribución conjunta del tiempo que tarda la intervención quirúrgica y el costo que asume la paciente por dicha intervención.



**TABLA LXXIV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Tiempo que tarda la intervención y Costo asumido por la paciente  
Laparotomía**

COSTO (\$)	TIEMPO (horas)				Marginal de Costo
	<=1	1-2	2-3	>3	
< 30	0.016	0.149	0.065	-	<b>0.230</b>
[30,40)	0.133	0.230	0.036	0.016	<b>0.415</b>
[40,50)	-	0.113	0.016	0.101	<b>0.230</b>
[50,60)	0.040	0.020	-	0.016	<b>0.077</b>
>60	-	0.032	0.016	-	<b>0.048</b>
<b>Marginal de tiempo</b>	<b>0.190</b>	<b>0.544</b>	<b>0.133</b>	<b>0.133</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

**TABLA LXXV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Tiempo que tarda la intervención y Costo asumido por la paciente  
Laparoscopia**

COSTO (\$)	TIEMPO (horas)			Marginal de costo
	<=1	1-2	2-3	
< 30	-	0.231	-	<b>0.231</b>
[30,40)	-	0.471	0.067	<b>0.538</b>
[40,50)	0.058	0.048	0.067	<b>0.173</b>
[50,60)	-	0.058	-	<b>0.058</b>
<b>Marginal de tiempo</b>	<b>0.058</b>	<b>0.808</b>	<b>0.135</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Al comparar las Tablas LXXIV y LXXV se tiene que del total de las pacientes intervenidas en cirugías de laparotomía que duraron como máximo 1 hora, el 8.57% representaron para la paciente un costo inferior a \$30, el 70.41% tuvieron un costo de \$30 a no mas de \$40, y

el 21.33% canceló entre \$50 y menos de \$60, mientras que las que durante este periodo de tiempo fueron intervenidas en laparoscopia, asumieron un costo que va de los \$40 y no sobrepasa los \$50. El caso de las cirugías que representaron un costo de más de \$60 asumidos por la paciente se dio en cirugías de laparotomía que duraron entre 1 y 3 horas, mientras que nadie que se sometió a laparoscopia canceló valores mayores a dicho rubro. Se cancelaron valores menores a \$40 por el 69.67% de las cirugías realizadas en laparotomía que tardaron entre 1 y 2 horas, el resto de ellas tuvieron costos superiores a \$40 e incluso a \$60 y por la que tuvieron duración de 2 a 3 horas en el 87.92% de los casos se cancelaron valores menores a \$50 . El total de cirugía de laparotomías realizadas durante más de 3 horas tuvo un costo de más de \$30 sin exceder los \$60, ninguna cirugía de laparoscopia tuvo duración de tiempos superiores a 3 horas ni costos superiores a \$60.

### **Tiempo que tarda la intervención y tamaño de la tumoración quística**

Para poder analizar la distribución conjunta del tiempo que tarda la

cirugía y el tamaño de la tumoración se presenta a continuación la siguiente tabla bivariada:

### TABLA LXXVI

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Probabilidad conjunta de las variables: Tiempo que tarda la intervención y tamaño de la tumoración Laparotomía**

TIEMPO (horas)	TAMAÑO DE LA TUMORACION (cm.)		<i>Marginal de tiempo</i>
	$\leq 10$	$> 10$	
Hasta 1 hora	0.185	0.004	<b>0.190</b>
De 1 a 2 horas	0.484	0.060	<b>0.544</b>
De 2 a 3 horas	0.125	0.008	<b>0.133</b>
Más de 3 horas	0.133	0.000	<b>0.133</b>
<b><i>Marginal de tamaño de tumoración</i></b>	<b>0.927</b>	<b>0.073</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

De los quistes que medían hasta 10 cm. el 20% fueron extraídos en intervenciones quirúrgicas que tardaron como máximo 1 hora, mientras que la mayoría (52.19%) se extirparon en cirugías de 1 a 2 horas de duración y el 27.81% restante en operaciones de más de 2 horas de duración.

**TABLA LXXVII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Probabilidad conjunta de las variables:  
Tiempo que tarda la intervención y tamaño de la tumoración  
Laparoscopia**

TIEMPO (MINUTOS)	TAMAÑO (cm.)	
	$\leq 10$	<i>Marginal de tiempo</i>
Hasta 1 hora	0.058	<b>0.058</b>
De 1 a 2 horas	0.808	<b>0.808</b>
De 2 a 3 horas	0.135	<b>0.135</b>
<i>Marginal de tamaño</i>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Mientras que de los quistes de las mismas proporciones el 5.77% se extrajeron en laparoscopías que duraron como máximo 1 hora, el 80.77% de estos quistes ( $\leq 10$  cm.) las cirugías de laparoscopia tomaron un tiempo entre 1 y 2 horas y el restante 13.46% se extrajo en cirugía de mas de 2 horas, es importante recalcar que ninguna cirugía de laparoscopia tuvo duración de mas de 3 horas y que ningún quiste extraído por dicho método tuvo un tamaño superior a 10 cm.

### **Naturaleza del quiste y localización del mismo**

A continuación se presenta la distribución conjunta de la naturaleza (composición interna) del total de quiste extraídos así como la

ubicación que tenían los mismos, es decir que ovario habían tomado.

### TABLA LXXVIII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Probabilidad conjunta de las variables: Naturaleza y localización del quiste ovárico Laparotomía

COSTO (\$)	LOCALIZACION DEL QUISTE			Marginal de Costo
	DER.	IZQ.	BILAT.	
ENDOMETRIOMA	0.040	0.065	-	<b>0.105</b>
SEROSO	0.169	0.157	0.056	<b>0.383</b>
HEMORRAGICO	0.000	0.173	0.016	<b>0.190</b>
FOLICULAR	0.032	0.040	0.016	<b>0.089</b>
DERMOIDE	0.036	-	-	<b>0.036</b>
MUCINO	0.016	-	0.020	<b>0.036</b>
LUTEINICO	0.036	0.073	-	<b>0.109</b>
TERATOMA	0.036	0.016	-	<b>0.052</b>
<b>Marginal de localización</b>	<b>0.367</b>	<b>0.524</b>	<b>0.109</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Mediante la distribución conjunta de estas dos características se puede establecer que de los quistes de ovario derecho extraídos por el método de laparotomía, el 10.99% corresponden a endometriomas, la mayoría de los quistes de ovario derecho fueron serosos (46.15%), los quistes con esta ubicación fueron foliculares el 8.79% de las veces, mientras que los dermoides, luteínicos, teratomas se dieron en iguales proporciones el 9.89% de las veces cada uno, y en menor proporción existieron quistes de composición mucina (4.40%), para los quistes de ovario izquierdo, los más frecuente fueron los quistes

hemorrágicos (33.34%), seguidos de los quistes serosos con un 30.24%, los luteínicos se dieron en menor porcentaje (13.96%) así como los endometriomas que ocurrieron el 12.41% de las veces, mientras que los restantes casos fueron de quiste foliculares y teratomas en un 7.75% y 3.10% respectivamente. Por éste método de cirugía si se extirparon quistes bilaterales, es decir prácticamente dos tumoración ubicada una en cada ovario, de los que el 51.85% de las veces se extirparon quiste de composición serosa, 18.52% de estos resultaron ser quistes mucinos y el restos fueron foliculares ó hemorrágicos el 14.81% de las veces cada uno.

### TABLA LXXIX

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Probabilidad conjunta de las variables: Naturaleza y localización del quiste ovárico Laparoscopia

NATURALEZA DEL QUISTE	LOCALIZACION		
	DER.	IZQ.	<i>Marginal de naturaleza</i>
ENDOMETRIOMA	-	-	-
SEROSO	0.327	0.240	0.567
HEMORRAGICO	0.115	0.058	0.173
FOLICULAR	-	-	-
DERMOIDE	0.048	0.000	0.048
MUCINO	-	-	-
LUTEINICO	-	-	-
TERATOMA	0.096	0.115	0.212
<b><i>Marginal de Localización</i></b>	<b>0.587</b>	<b>0.413</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Para el caso de laparoscopia no existieron quistes bilaterales de ovario de ningún tipo así como quistes del tipo: endometrioma, folicular, mucino, luteínico, mientras que de igual manera que en laparotomía la mayoría de los extraídos de ovario derecho e izquierdo fueron de tipo seroso cuyos casos fueron el 55.74% y el 58.14% respectivamente, para los de ovario derecho, el 19.67% fueron hemorrágicos, el 16.39% fueron teratomas y el quistes dermoides.

### Contracepción y Dismenorrea

A continuación se analiza la distribución conjunta del uso de método anticonceptivo vs. haber presentado una menstruación dolorosa.

#### TABLA LXXX

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Probabilidad conjunta de las variables: Dismenorrea y Contracepción Laparotomía

DISMENORREA	CONTRACEPCION		<i>Marginal de dismenorrea</i>
	<i>NO</i>	<i>SI</i>	
NO	0.528	0.423	<b>0.952</b>
SI	0.048	-	<b>0.048</b>
<b><i>Marginal de contracepción</i></b>	<b>0.577</b>	<b>0.423</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Del total de mujeres intervenidas en laparotomía, el 57.76% no usa ningún método anticonceptivo; de ellas, la mayoría, es decir el 91.53% no ha tenido menstruaciones dolorosas, mientras que el 8.47% si las ha tenido. Ninguna las mujeres que usan algún método de contracepción ha presentado éste síntoma.

En la Tabla LXXXI se puede observar que las mujeres que fueron intervenidas en laparoscopia la mayoría (73.1%) no usa ningún método anticonceptivo, de ellas, el 90.76% no ha sufrido de dismenorreas durante la menstruación y el 9.24% si. De las que se operaron en laparoscopia y que si usan un método de contracepción, 78.63% no presentó un cuadro sintomatológico de dismenorrea, mientras que le 21.37% si presentó este síntoma.

### TABLA LXXXI

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Probabilidad conjunta de las variables: Dismenorrea y Contracepción Laparoscopia**

DISMENORREA	CONTRACEPCION		<i>Marginal de dismenorrea</i>
	<i>NO</i>	<i>SI</i>	
NO	0.663	0.212	<b>0.875</b>
SI	0.067	0.058	<b>0.125</b>
<b><i>Marginal de contracepción</i></b>	<b>0.731</b>	<b>0.269</b>	<b>1.000</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



### 4.3. Análisis de correlación lineal - Matriz de correlación

El coeficiente de correlación entre dos variables  $X_i$  y  $X_j$ , es denotado por  $r_{ij}$ , y definido en términos del cociente entre la covarianza  $s_{ij}$  y el producto de las raíces cuadradas de las varianzas  $s_{ii}$  y  $s_{jj}$ , y mide la fuerza de asociación lineal entre las variables  $X_i$  y  $X_j$ :

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sqrt{\sigma_{ii}\sigma_{jj}}}; -1 \leq \rho_{ij} \leq 1$$

Es importante determinar los coeficientes de correlación lineal entre las variables que son significativos, para ello se hace uso de la matriz de correlación.

Una matriz de correlación es un arreglo de  $p$  filas y  $p$  columnas, donde  $p$  es el número de variables investigadas, que agrupa todas las relaciones de tipo lineal, que existen entre las variable.

Para el estudio que se realiza se tendrás dos matrices de correlación, una por cada método de intervención quirúrgica y cada será un arreglo de 10 filas y 10 columnas correspondientes a las variables

numéricas que se utilizaron en el presente estudio. Dichas matrices se muestran en los anexos 2 y 3.

Como resultado de la matriz de correlación calculada, a continuación se muestran las correlaciones lineales más importantes.

En laparotomía se obtuvo que las correlaciones más altas fueron entre:

- a) Gestas y Partos con un coeficiente de correlación de 0.785.

	<b>GESTAS</b>	<b>PARTOS</b>
<b>GESTAS</b>	1	0.785
<b>PARTOS</b>	0.785	1

- b) Gestas y Abortos con un coeficiente de correlación de 0.689.

	<b>GESTAS</b>	<b>ABORTOS</b>
<b>GESTAS</b>	1	0.689
<b>ABORTOS</b>	0.689	1

- c) Tiempo de cirugía y días de hospitalización con un coeficiente de correlación de 0.373.

	<b>TIEMPO DE CIRUGIA</b>	<b>DIAS DE HOSPITALIZACION</b>
<b>TIEMPO DE CIRUGIA</b>	1	0.373
<b>DIAS DE HOSPITALIZACION</b>	0.373	1

d) Gestas y Edad con un coeficiente de correlación de 0.535.

	<b>GESTAS</b>	<b>EDAD</b>
<b>GESTAS</b>	1	0.535
<b>EDAD</b>	0.535	1

e) Abortos y Edad con un coeficiente de correlación de 0.419; y,

	<b>ABORTOS</b>	<b>EDAD</b>
<b>ABORTOS</b>	1	0.419
<b>EDAD</b>	0.419	1

f) Abortos y Partos que tuvieron la más significativa correlación negativa de -0.422.

	<b>ABORTOS</b>	<b>PARTOS</b>
<b>ABORTOS</b>	1	-0.422
<b>PARTOS</b>	-0.422	1

Si se observa la matriz de correlación en el anexo 2 correspondiente a laparotomía se puede ver que es mínima la presencia de coeficientes de correlación que determinen fuertes relaciones lineales, es decir

$$\rho_{ij} \geq |0.6|$$

De manera similar ocurre en laparoscopia en donde las variables correlacionadas linealmente que obtuvieron los coeficientes más altos fueron:

g) Gestas y Partos con un coeficiente de correlación de 0.832.

	<b>GESTAS</b>	<b>PARTOS</b>
<b>GESTAS</b>	1	0.832
<b>PARTOS</b>	0.832	1

h) Gestas y Abortos con un coeficiente de correlación de 0.821.

	<b>GESTAS</b>	<b>ABORTOS</b>
<b>GESTAS</b>	1	0.821
<b>ABORTOS</b>	0.821	1

i) Gestas y Edad con un coeficiente de correlación de 0.798.

	<b>GESTAS</b>	<b>EDAD</b>
<b>GESTAS</b>	1	0.798
<b>EDAD</b>	0.798	1

j) Partos y Edad con un coeficiente de correlación de 0.726.

	<b>PARTOS</b>	<b>EDAD</b>
<b>PARTOS</b>	1	0.726
<b>EDAD</b>	0.726	1

k) Abortos y Edad con un coeficiente de correlación de 0.642.

	ABORTOS	EDAD
ABORTOS	1	0.642
EDAD	0.642	1

l) Tamaño y Tiempo con un coeficiente de correlación de 0.699.

	TAMAÑO DEL QUISTE	TIEMPO DE CIRUGIA
TAMAÑO DEL QUISTE	1	0.699
TIEMPO DE CIRUGIA	0.699	1

El resto de variables obtuvieron  $|\rho_{ij}| \leq 0.5$  por lo que se consideran poco significativos, es decir no están altamente correlacionadas.

#### 4.4. Análisis de componentes principales

Esta técnica multivariada permite la reducción de datos, definida de forma algebraicas, son una particular combinación de las  $p$  variables aleatorias observadas  $X_1, X_2, \dots, X_p$ . De forma geométrica, esta combinación representa la elección de un nuevo sistema de coordenadas obtenidas al rotar el sistema original, con  $X_1, X_2, \dots, X_p$  como los ejes

coordenados. Los nuevos ejes representan la dirección de máxima variabilidad.

Sea  $X^t = [X_1 \ X_2 \ \dots X_p]$  un vector p-variado, y cada una de las variables que lo componen sean variables aleatorias observables. El vector p-variado  $X$  tiene como matriz de varianzas y covarianzas a  $S$  y sea  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$  los valores propios correspondientes a  $S$ .

Considere las siguientes combinaciones lineales:

$$Y_1 = a_1^t X = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p$$

$$Y_2 = a_2^t X = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p$$

.

.

.

$$Y_p = a_p^t X = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p$$

Además se puede demostrar que:

$$\text{Var}(Y_i) = a_i^t \sum a_j \quad i= 1,2,\dots,p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_j) = a_i^t \sum a_j \quad i, j = 1,2,\dots,p$$

De esta manera,  $Y_1, Y_2, \dots, Y_k$  son las componentes principales. Las cuales no están correlacionadas, son ortonormales entre ellas y además se tiene que  $\text{Var}(Y_1) \geq \text{Var}(Y_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Y_p) \geq 0$ . Estas componentes deben cumplir con:

$$\|a_i\| = 1 \quad \text{para } i = 1,2,\dots,p$$

y

$$(a_i, a_j) = 0 \quad \text{para } i \neq j$$

Conde  $\|a_i\|$  es la norma del vector  $a_i$  y  $(a_i, a_j)$  es el producto interno entre los vectores  $a_i$  y  $a_j$ .

La primera componente principal es la combinación lineal  $Y_1 = a_1^t X$  de máxima varianza, es que maximice la varianza de  $Y_1$ , sujeta a que la norma del vector  $a_1$  sea unitaria.

La segunda componente principal es la combinación lineal  $Y_2 = a_2^t X$  de máxima varianza, es que maximice la varianza de  $Y_2$ , sujeta a que la norma del vector  $a_2$  sea unitaria.

En general la  $i$ -ésima componente principal es la combinación lineal  $Y_i = a_i^t X$  que maximice la varianza de  $Y_i$ , sujeta a que la norma del vector  $a_i$  sea unitaria.

Como resultado obtenemos que  $S$  es la matriz de covarianzas asociada con el vector aleatorio  $X^t = [X_1 X_2 \dots X_p]$ ,  $S$  tiene los pares de valores y vectores propios  $(\lambda_1, e_1)(\lambda_2, e_2) \dots (\lambda_p, e_p)$  donde  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ .

Entonces la  $i$ -ésima componente principal viene dada por:



$$Y_i = e_i^t X = e_{i1}X_1 + e_{i2}X_2 + \dots + e_{ip}X_p \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, p$$

y

$$\text{Var}(Y_i) = e_i^t \sum e_j \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_j) = e_i^t \sum e_j \quad i, j = 1, 2, \dots, p$$

El porcentaje total de la varianza contenida por la  $i$ -ésima componente principal, o su explicación viene dada por:

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i}$$

Es importante recalcar que para poder utilizar cualquier método de factores y que sean válidos los resultados obtenidos, es necesario que se cumpla que la matriz de correlación sea factorizable.

Para determinar si una matriz de correlación es factorizable o no, se tiene el criterio de Bartlett (1950), quien para ello derivó una prueba basada en una distribución Ji-Cuadrada, dicha prueba es sensible al tamaño de la muestra y entre más grande sea éste, mejores serán los resultados. La prueba de hipótesis planteada y los resultados respectivos se muestran a continuación:

$H_0$ : La matriz de correlación es factorizable.

Vs.

$H_1$ : La matriz de correlación no es factorizable.

Se realizó la correspondiente prueba con la ayuda del software SPSS v10, obteniéndose el *valor p de la prueba de 0.000*, por lo tanto no existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis nula, es decir que la matriz de correlación sea factorizable; por lo que el método de componentes principales no es eficiente para efectos de reducción de

los datos; a pesar de ello para ilustrar el método se realiza a continuación aplicándolo componentes principales a la matriz de datos originales, conformada por todas las variables observadas para este estudio, obtenemos los siguientes resultados con la ayuda del paquete estadístico SPSS v10; los valores propios de la matriz de covarianzas muestrales son la varianzas de cada componente principal, éstas así como el porcentaje de explicación se muestran a continuación para ambos métodos quirúrgicos para el caso de las variables cuantitativas.

### TABLA LXXXII

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DATOS ESTANDARIZADOS DE LAPAROTOMIA**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	VALORES PROPIOS	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,958	29,612	29,612	2,958	29,612	29,612
2	1,601	16,023	45,635	1,601	16,023	45,635
3	1,203	12,043	57,678	1,203	12,043	57,678
4	,996	9,970	67,648			
5	,933	9,340	76,988			
6	,833	8,337	85,326			
7	,566	5,663	90,989			
8	,507	5,071	96,060			
9	,394	3,940	100,000			
10	3,006E-16	3,009E-15	100,000			

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Nótese que solo aparecen 10 componentes debido a que sólo éstas son características numéricas en el estudio.

Es importante anotar que aún estandarizadas las variables para el método quirúrgico de laparotomía se obtiene que con 3 componentes extraídos, se explica el 57.678% de la varianza, con lo que no se logra una reducción significativa de datos, pues solo se logra una reducción del 70% con 3 componentes de 10 variables observadas. Llevando esto a concluir que no es conveniente aplicar ésta técnica para el análisis multivariante.

A continuación se procede a realizar el análisis de componentes principales para las variables anteriormente analizadas pero observadas para el método de laparoscopia y estandarizadas.

Como se puede apreciar en la Tabla LXXXIII para el caso de laparoscopia se logra explicar con 4 componentes el 78.407% de la varianza, es decir tampoco en laparoscopia se logra una reducción significativa de los datos, a penas se logra reducir en un 60% por lo

que se concluye que para ninguno de los dos métodos de cirugía es conveniente usar este análisis multivariante.

**TABLA LXXXIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES  
DATOS ORIGINALES DE LAPAROSCOPIA**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	VALORES PROPIOS	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,278	32,836	32,836	3,278	32,836	32,836
2	2,247	22,507	55,343	2,247	22,507	55,343
3	1,219	12,216	67,559	1,219	12,216	67,559
4	1,083	10,847	78,407	1,083	10,847	78,407
5	,942	9,434	87,840			
6	,644	6,448	94,288			
7	,273	2,737	97,026			
8	,185	1,854	98,879			
9	,112	1,121	100,000			
10	-3,252E-16	-3,258E-15	100,000			

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

#### 4.5. Tablas de contingencia

Las tablas de contingencia son arreglos matriciales formados por  $r$  filas y  $c$  columnas, donde las filas indican la cantidad de niveles que posee un determinado factor  $X$  (variable aleatoria) y las columnas determinan de la misma manera la cantidad de niveles de otro factor  $Y$

(variable aleatoria). Esta técnica tiene como objetivo determinar si esos dos factores son independientes o no.

Además estas tablas deben cumplir restricciones como: que cada variable o factor debe contener por lo menos dos niveles que tienen que tener dos características: ser exhaustivos y mutuamente excluyentes, es decir que deben contener toda la información disponible y que los dos no pueden ocurrir al mismo tiempo, además deben haber por lo menos 5 observaciones por región.

Para una mejor ilustración se muestra a continuación la forma general de una tabla de contingencia:

	FACTOR 1				
FACTOR 2	Nivel 1	Nivel 2	...	Nivel c	
Nivel 1	$X_{11}$	$X_{12}$	...	$X_{c1}$	$X_{1.}$
Nivel 2	$X_{21}$	$X_{22}$	...	$X_{c2}$	$X_{2.}$
...	...	...	...	...	...
Nivel r	$X_{r1}$	$X_{r2}$	...	$X_{rc}$	$X_{r.}$
	$X_{.1}$	$X_{.2}$	...	$X_{.c}$	

$X_{ij}$ : es el número de observaciones que caen en la  $i$ -ésima fila,  $j$ -ésima columna.

$$X_i = \sum_{j=1}^c X_{ij}$$

y

$$X_j = \sum_{i=1}^r X_{ij}$$

El estadístico Ji-cuadrado será:

$$X^2 = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \frac{(X_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

$$E_{ij} = \frac{X_i X_j}{n}$$

y

$$n = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r X_{ij}$$

Además se puede probar que  $X^2 > X^2(r-1)(c-1)$

Para el análisis de la tabla de contingencia se plantean las hipótesis siguientes:

$H_0$ : Los factores son independientes.

Vs.

$H_1$ : Los factores no son independientes.

El estadístico de prueba es el estadístico ji-cuadrado definido anteriormente, mientras que la región crítica, en donde se rechaza  $H_0$  a favor de  $H_1$ , con  $(1-\alpha)100\%$  de confianza, será  $X^2 > X^2(r-1)(c-1)$ .

Como la estadística de prueba descrito sólo tiene, aproximadamente, una distribución ji cuadrada con  $(r-1)(c-1)$  grados de libertad, se acostumbra utilizar esta prueba solo si ninguna de las  $E_{ij}$  sea menor a 5, algunas veces esto requiere que combinemos algunas de las celdas con una pérdida correspondiente en el número de grados de libertad.



A continuación se presentan las tablas de contingencias con sus respectivas pruebas de hipótesis, así como el resultado de dichas pruebas; cabe indicar que las pruebas fueron realizadas con ayuda del paquete estadístico SPSS v10.

### **EDAD vs. PROCEDIMIENTO DE LAPAROTOMÍA**

#### **TABLA LXXXIV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Tabla de contingencia Edades vs. Procedimiento de Laparotomía**

EDAD	PROCEDIMIENTO DE LAPAROTOMIA			TOTALES
	PAC	PACOI	OOFORRECTOMIA y ANEXECTOMIA	
[14-22)	4	4	10	<b>18</b>
[22-30)	12	14	14	<b>40</b>
[30-38)	20	13	18	<b>51</b>
[38-46)	13	34	92	<b>139</b>
<b>TOTALES</b>	<b>49</b>	<b>65</b>	<b>134</b>	<b>248</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

$H_0$ : La edad de la paciente y el procedimiento de laparotomía que se le practique son independiente

Vs.

$H_1$ : no es cierto que la edad de la paciente y el procedimiento de laparotomía que se le practique son independientes

#### CUADRO 4.1.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba Ji-Cuadrada

#### Edades vs. Procedimiento de Laparotomía

$\chi^2$	Grados de libertad	Valor p
30,834	6	0,000

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

En el Cuadro 4.1. se puede observar que el valor p de la prueba es 0.000 por lo que se rechaza  $H_0$  a favor de  $H_1$ , es decir que existe suficiente evidencia estadística para rechazar que la edad de la paciente y el procedimiento que se le practica son independientes.

#### Días de hospitalización vs. Procedimiento quirúrgico extra

Es importante determinar si existe dependencia o no entre el número de días que se hospitaliza (tiempo de recuperación) a una paciente intervenida y el hecho de extirparle o no tan solo el quiste de ovario.

**TABLA LXXXV**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Tabla de contingencia  
Días de hospitalización vs. Procedimiento quirúrgico extra  
Laparotomía**

DIAS DE HOPITALIZACION	PROCEDIMIENTO EXTRA		TOTALES
	SI	NO	
1	28	2	<b>30</b>
2	17	5	<b>22</b>
3	28	90	<b>118</b>
4	15	28	<b>43</b>
5 O MAS	8	27	<b>35</b>
<b>TOTALES</b>	<b>96</b>	<b>152</b>	<b>248</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

$H_0$ : El tiempo de recuperación o días de hospitalización que tiene una paciente de laparotomía y el hecho de que se le realice un procedimiento extra adicional a más de la extirpación del quiste son independientes.

Vs.

$H_1$ : no es cierto que el tiempo de recuperación o días de hospitalización que tiene una paciente de laparotomía y el hecho de que se le realice un procedimiento extra adicional a más de la extirpación del quiste sean independientes.

**CUADRO 4.2.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Prueba Ji-Cuadrada  
Edades vs. Procedimiento de Laparotomía**

$\chi^2$	Grados de libertad	Valor p
66.65	4	$1.53 \times 10^{-13}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Se puede observar que el valor p de la prueba es  $1.53 \times 10^{-13}$  por lo que existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$  a favor de  $H_1$  por tanto el número de días que permanece una paciente intervenida en laparotomía en el hospital y el procedimiento de laparotomía que se le realice son dependientes.

**TABLA LXXXVI**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Tabla de contingencia  
Días de hospitalización vs. procedimiento quirúrgico extra  
Laparoscopia**

DÍAS DE HOPITALIZACION	PROCEDIMIENTO EXTRA		TOTALES
	SI	NO	
1	40	2	<b>42</b>
2	4	32	<b>36</b>
3		23	<b>23</b>
4	1	2	<b>3</b>
<b>TOTALES</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>104</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

$H_0$ : El tiempo de recuperación o días de hospitalización que tiene una paciente de laparoscopia y que se le realice un procedimiento extra además de la extirpación del quiste son independientes.

Vs.

$H_1$ : no es cierto que el tiempo de recuperación o días de hospitalización que tiene una paciente de laparoscopia y que se le realice un procedimiento extra además de la extirpación del quiste son independientes.

### CUADRO 4.3.

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### Prueba Ji-Cuadrada

#### Días de hospitalización vs. procedimiento quirúrgico extra Laparoscopia

$\chi^2$	Grados de libertad	Valor p
79.04	4	$4.93 \times 10^{-17}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor p de la prueba es  $4.93 \times 10^{-17}$  por lo que existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$  a favor de  $H_1$  es decir que el número de días que permanece una paciente en el hospital habiendo

sido intervenida en laparoscopia y el hecho de que se realice una cirugía extra a la extirpación del quiste son dependientes.

### **Gestas vs. Edad**

A continuación se realiza el análisis de contingencia para las variables Edad y gestaciones de las pacientes intervenidas en cada uno de los métodos.

#### **TABLA LXXXVII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Tabla de contingencia Gestas vs. Edad Laparotomía**

GESTAS	EDAD			TOTALES
	[14,24]	(24,34]	34 ó MAS	
0-2	27	21	25	<b>73</b>
3-4	8	14	81	<b>103</b>
5 ó MAS	5	8	59	<b>72</b>
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>165</b>	<b>248</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

Se plantean las siguientes hipótesis estadísticas:

$H_0$ : El número de veces que una paciente de laparotomía ha estado en proceso de gestación y la edad que tiene al momento de la cirugía son independientes.

Vs.

$H_1$ : no es cierto que el número de veces que una paciente de laparotomía ha estado en proceso de gestación y la edad que tiene al momento de la cirugía son independientes

#### **CUADRO 4.4.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

#### **Prueba Ji-Cuadrada Gestas vs. Edad Laparotomía**

$\chi^2$	Grados de libertad	Valor p
52.14	4	$1.28 \times 10^{-10}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

El valor p de la prueba es  $1.28 \times 10^{-10}$  por lo que existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$  a favor de  $H_1$  es decir que el que el número de gestaciones que una mujer intervenida en laparotomía ha tenido y la edad que tiene al momento de la intervención quirúrgica son dependientes.

**TABLA LXXXVIII**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Tabla de contingencia  
Gestas vs. Edad  
Laparoscopia**

GESTAS	EDAD			TOTALES
	[14,24]	(24,34]	34 ó MAS	
0-1	36	23	6	<b>53</b>
2 o MAS	6	10	23	<b>39</b>
<b>TOTALES</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>104</b>

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño

$H_0$ : El número de veces que una paciente de laparoscopia ha estado en proceso de gestación y la edad que tiene al momento de la intervención son independientes.

Vs.

$H_1$ : no es cierto que el número de veces que una paciente de laparoscopia ha estado en proceso de gestación y la edad que tiene al momento de la intervención son independientes.

**CUADRO 4.5.**

*Estudio estadístico comparativo para métodos quirúrgicos de manejo de masa quística ovárica:  
Laparotomía vs. Laparoscopia*

**Prueba Ji-Cuadrada  
Gestas vs. Edad  
Laparoscopia**

$\chi^2$	Grados de libertad	Valor p
54.65	2	$1.35 \times 10^{-12}$

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Gineco-Obstetra Enrique Sotomayor  
Elaboración: Martha Cedeño



El valor  $p$  de la prueba es  $1.35 \times 10^{-12}$  por lo que existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$  a favor de  $H_1$  es decir que el que el número de gestaciones que una mujer intervenida en laparoscopia ha tenido y su edad al momento de la cirugía son dependientes.

## CONCLUSIONES

Una vez terminado el estudio y habiendo analizado las características de la muestra representativa de la población objetivo se muestran las siguientes conclusiones:

1. En el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique Sotomayor desde Enero del 2002 hasta Mayo 2004 se han realizado 1380 cirugías para extirpar quistes de ovarios, de las que el 70.51% se hicieron por el método quirúrgico de laparotomía y el restante 29.49% de las extracciones se realizó por laparoscopia.
2. Del total de mujeres intervenidas en laparotomía, al 52% se les practicó ooforectomía, al 26% se les realizó cistectomías, en el 20% de los casos se realizó una punción-aspiración y coagulación en el lecho, mientras que al 2% se les hizo anexectomía.
3. Al 38% de pacientes de laparotomía sólo se les realizó la extirpación del quiste, mientras al resto se les practicó algún procedimiento adicional a dicha extracción, es así que el 21% además de extirparles el quiste ovárico se les realizó una histerectomía, a penas al 2% se les realizó una

panhisterectomía, al 13% además se les practicó una laparotomía exploratoria, adicionalmente se les practicó una miomectomía, resección en cuña u otro con el 8%, 5% o 6% respectivamente.

4. Para el caso de las mujeres intervenidas en laparoscopia, el 41% de las mujeres sólo se les extirpó el quiste de ovario mientras que al 23% adicionalmente se les practicó una laparotomía exploradora, al 24% una resección en cuña y al 7% otro tipo de cirugía.
5. En promedio las pacientes operadas en laparotomía tiene 36.43, es decir 6.56 años más que el promedio de la edad de las pacientes operadas por el método de laparoscopia, quienes en promedio tiene 29.87 años; lo que indica que las mujeres de menor edad optan por el método de laparoscopia.
6. Las mujeres intervenidas en laparotomía han tenido en promedio 3,43 gestaciones, mientras que en laparoscopia el promedio de gestas por mujer es 2.41, existe una diferencia de aproximadamente 1 gestación por mujer de un método con respecto al otro.

7. El 52.02% de cirugías laparotomía tardan entre 80 y 130 minutos, el 25.81% entre 30 y 79 minutos y el resto de ellas es decir el 22.17% tardan entre 130 y 245 minutos.
8. El 37.5% de las intervenciones quirúrgicas de laparoscopia tardan entre 77 y 93 minutos y el 16.35% de ellas tardan más de 30 pero menos de 77 minutos, de la misma manera que el 22.12% tiene una duración de mas de 93 y menos de 110 minutos, el 24.03% restante tiene una duración de entre 110 y 150 minutos.
9. Existe una diferencia de aproximadamente \$3 dólares entre el costo promedio de una cirugía de laparotomía que es \$39.11 y el costo promedio de una cirugía en laparoscopia que es \$36.46, es importante anotar que no resulta decisivo el costo de la cirugía a la hora de elegir entre los métodos quirúrgicos puesto que la diferencia no es exuberante, y esto ocurre porque al ser un Hospital de Servicio Social y poseer el laparoscopio, el hospital asume una parte del costo de las intervenciones en laparoscopia.
10. El 22% y 24% de las cirugías de laparotomía han extraído quistes de tamaños que van desde los 4 hasta los 6 cm. y desde 6 a 8 cm.

respectivamente, quistes de tamaño de 2 a 4 cm., de 8 a 10 cm., o de 10 a 12 cm. ocurren con una probabilidad de 0.17 para cada tamaño antes mencionado.

11. El 27% de los quiste extraídos por laparoscopia tuvieron un tamaño mayor o igual a 7 cm. pero menor a 8 cm., es importante resaltar que el 18% de ellos miden entre 9 y 10 cm., así como el 17% de ellos mide de 8cm. a menos de 9 cm. y que el 15% de ellos mide de entre 3 a menos de 4 cm., mientras que en menores porcentajes aparecen quiste de tamaños entre los 4 cm. y menos de 7 cm.
12. De cada 100 quistes extraídos en laparotomía en cuanto a su ubicación: 37 fueron de quistes de ovario derecho, 52 de ovario izquierdo y 11 de ellos bilaterales; y, en cuanto a su composición: 10 fueron endometriomas, 38 fueron seroso, el 19 de éstos fueron hemorrágicos, el 9 foliculares, un 4 fueron dermoides, otro 4 mucinos, un 11 luteínicos, y el restante 5% fueron teratomas.
13. En laparoscopia no se presentaron quistes bilaterales mientras que de cada 100 quistes por ubicación: 59 fueron de ovario derecho y los 41 restantes de

ovario izquierdo y por su composición: 57 fueron serosos, 17 hemorrágicos, 5 dermoides y los 21 restante luteínicos.

14. En ambos métodos de cirugía, la mayoría de mujeres intervenidas no usa ningún método de contracepción (58% laparotomía y 73% laparoscopía).
15. El síntoma de dolor antes de la intervención quirúrgica se presentó en el 78% de mujeres atendidas en laparotomía y en el 61% de las operadas en laparoscopía.
16. El 5% de las mujeres operadas en laparotomía y el 12% de las intervenidas en laparoscopía tuvieron dismenorrea durante sus menstruaciones.
17. Al 32% de mujeres intervenidas en laparotomía y al 21% de las operadas en laparoscopía por medio de palpación del vientre se les detectó una masa abdominal previo a la cirugía.
18. A penas el 7% de las mujeres operadas en laparotomía tuvieron un cuadro de infertilidad, mientras que ninguna de las pacientes de laparoscopía lo presentó.

19. El 31% de pacientes intervenidas en laparotomía y el 6% de las de laparoscopia, manifestaron haber tenido una menstruación irregular.
20. El tipo de ecografía transvaginal a decir de los médicos es un método de diagnóstico más acertado frente al tipo de ecografía abdominal, pero curiosamente a pesar de que el 90.7% de las mujeres intervenidas en laparotomía y el 87.5% de las intervenidas en laparoscopia son de estado civil casado o de unión libre, a penas al 18.22% y 18.61% respectivamente se les practicó el primer tipo de ecografía.
21. Es importante por tratarse de un Hospital, recalcar que absolutamente todas las pacientes intervenidas sin importar el método quirúrgico por el que se las intervino, recibieron la medicación correspondiente.
22. El 5% de los quistes extraídos en laparotomía son tumoraciones malignas, mientras que ninguno de los que se extrajo en laparoscopia resultó ser cancerígeno.

23. Es admirable el hecho de que de forma general no se acostumbre a realizar los exámenes de marcadores tumorales, el CA-125 pese a ser el más común en el medio a penas se le realizó a un 43% de todas las mujeres intervenidas por quiste de ovario, mientras que el ACE a penas se le practicó al 7.05% como medio de diagnóstico histopatológico previo a la intervención.
  
24. Aún cuando lo ideal era que las pacientes intervenidas no regresaran por algún tipo de complicación al Hospital una vez dadas de alta, el 4% de las intervenidas en laparotomía y el 1% de las intervenidas en laparoscopia si lo hizo.
  
25. Una paciente operada en laparotomía por patología de quiste de ovario pasa hospitalizada en promedio 3.15 días, mientras que una paciente asistida en laparoscopia pasa en promedio apenas 1.88 días hospitalizada, como se puede observar esto implica que el tiempo de recuperación en laparoscopia es mas corto que en laparotomía.
  
26. De las correlaciones lineales más altas que se dieron en el método de laparotomía tenemos: gestas y partos (0.785), gestas y abortos (0.689),



tiempo de cirugía y días de hospitalización (0.373), edad y gestas (0.535), edad y abortos (0.419); y, partos con abortos que tuvieron la mas significativa correlación negativa (-0.422).

27. Las correlaciones lineales mas altas entre las características de las pacientes de laparoscopia, como era de esperarse se dieron entre el número de Gestas que ha tenido una mujer y el número de partos (0.832), Gestas y número de abortos (0.821), pero aún cuando se esperaba que también sea alto para la correlación entre la primera y el número de cesáreas, no fue así (0.135). Otras correlaciones altas se dieron entre la Edad con: gestas (0.798), partos (0.726), abortos (0.642) y por último el tiempo de cirugía resultó tener alta correlación lineal con el tamaño de la tumoración (0.699).
28. El método de componentes principales no resultó de gran ayuda en cuanto a la reducción "significativa" de datos, pues para el caso de laparotomía, se explica el 57.678% de la varianza y solo se logra una reducción del 70% con 3 componentes de 10 variables observadas; y, para laparoscopia se logra explicar con 4 componentes el 78.407% de la varianza, es decir tampoco en laparoscopia se logra una reducción significativa de los datos, a

penas se logra reducir en un 60% por lo que se concluye que para ninguno de los dos métodos de cirugía es conveniente usar este análisis multivariante.

29. De manera general y sin importar el método quirúrgico que se analice, el tiempo de recuperación (días de hospitalización) depende de las cirugías que se le practican a las pacientes; es decir, si a más de extirparle el quiste se le realizó algo extra.

## RECOMENDACIONES

1. Se debería aprovechar los beneficios que tiene la intervención de laparoscopia en cuanto a días de recuperación y el hecho de que no difieren en gran cantidad los costos para realizar una campaña masiva que informe a las mujeres sobre dichos beneficios.
2. Es recomendable que al recibir a una paciente en el Hospital se deje por escrito la información requerida en el Historial Clínico, con el fin de establecer una base de datos que en lo posterior ayuden y faciliten los estudios que se realizan en éste tipo de Instituciones médicas.
3. Si se cumple la recomendación anterior, entonces se llevaría un mejor control de la información de cada paciente, siendo así que sería importante ampliar el presente estudio incluyendo variables de tipo demográficas; cabe indicar que en la actualidad la Institución no lleva un control riguroso de dicha información.
5. Se recomienda realizar este estudio para las pacientes de Pensionado o Semi-Pensionado las que también presta servicio la maternidad.

6. En vista de que en el presente trabajo se comparan los dos métodos quirúrgicos desde el punto de vista de la patología y la paciente intervenida, sería relevante analizar las intervenciones quirúrgicas desde la perspectiva del Hospital.



## **ANEXOS**

**FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS  
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

*Estudio estadístico comparativo para métodos de cirugía de manejo de masa quística ovárica: LAPAROTOMIA vs. LAPAROSCOPIA  
2004-2005*

**IDENTIFICACION PERSONAL**

No.HISTORIA CLINICA: _____	FECHA INGRESO: _____
EDAD: _____	ESTADO CIVIL: _____
	FECHA EGRESO: _____

**ANTECEDENTES**

**PERSONALES**

FAMILIAR CON CANCER: SI  NO

TIPO DE CANCER: MAMA  ENDOMETRI  OVARIO

CIRUGIA PREVIA: \_\_\_\_\_

OTRO: \_\_\_\_\_

**GINECO-OBSTETRICOS**

FUM: \_\_\_\_\_ MENARQUIA: \_\_\_\_\_ GESTAS: \_\_\_\_\_ PAR: \_\_\_\_\_ CES: \_\_\_\_\_ ABOR: \_\_\_\_\_

CONTRACEPCION: SI  NO

TIPO DE CONTRACEPCION: DIU  HORMONAL  AQV

**DIAGNOSTICOS**

**CLINICO**

DOLOR PELVICO IRREGULARIDAD  MASA ABDOMINAL  DISMENORREA

INFERTILIDAD  OTRO

**ECOGRAFICO**

ABDOMINAL  TRANSVAGINAL

TUMORACIÓN ANEXIAL: TAMAÑO \_\_\_\_\_ LOCAL \_\_\_\_\_ CONTENIDO \_\_\_\_\_

ESTRUCTURA DE PARED \_\_\_\_\_

TABIQUES FLUJO DOPPLER \_\_\_\_\_

MARCADORES TUMORALES: CA-125  ACE  OTRO

**CIRUGIA**

**PROCEDIMIENTO QUIRURGICO:**

PUNCION-ASPIRACION-COAGULACION EN LECHO

OOFORRECTOMIA  
ANEXECTOMIA

CISTECTOMIA OVÁRICA INTRAPERITONEAL  
CISTECTOMIA OVÁRICA INTRAPERITONEAL

**Dx.QUIRURGICO**

TAMAÑO: \_\_\_\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

VASCULARIDAD: \_\_\_\_\_

EXCRECENCIAS SUPERFICIALES

ASPECTO (L) (S) PARED INTERNA

# QUISTES \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES QUIRURGICAS \_\_\_\_\_

TIEMPO: \_\_\_\_\_

COSTO: \_\_\_\_\_

**POST-OPERACIÓN**

**MEDICACION**

ANALGESICOS  
ANALOGOS

ANTIBIOTICOS  
OTROS

DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### MATRIZ DE CORRELACION DE LAS VARIABLES NUMÉRICAS OBSERVADAS EN LAPAROTOMÍA

	EDAD	GESTAS	PARTOS	ABORTOS	CESAREAS	MENARQUIA	TIEMPO DE CIRUGÍA	COSTO	TAMAÑO DEL QUISTE	DIAS DE HOSPITALIZACIÓN
EDAD	1	0.535	0.419	0.284	0.128	0.064	0.303	0.243	-0.028	0.196
GESTAS	0.535	1	0.785	0.689	0.106	0.155	0.306	0.130	-0.053	0.289
PARTOS	0.419	0.785	1	0.391	-0.422	0.095	0.243	0.234	-0.009	0.295
ABORTOS	0.284	0.689	0.391	1	-0.117	0.066	0.015	-0.134	0.066	0.110
CESAREAS	0.128	0.106	-0.422	-0.117	1	0.094	0.192	-0.016	-0.143	-0.006
MENARQUIA	0.064	0.155	0.095	0.066	0.094	1	0.099	0.073	-0.114	0.025
TIEMPO DE CIRUGÍA	0.303	0.306	0.243	0.015	0.192	0.099	1	0.217	-0.243	0.373
COSTO	0.243	0.130	0.234	-0.134	-0.016	0.073	0.217	1	-0.068	0.144
TAMAÑO DEL QUISTE DIAS. DE HOSPITALIZACION	-0.028	-0.053	-0.009	0.066	-0.143	-0.114	-0.243	-0.068	1	-0.049
DIAS DE HOSPITALIZACIÓN	0.196	0.289	0.295	0.110	-0.006	0.025	0.373	0.144	-0.049	1



## ANEXO 3

### MATRIZ DE CORRELACION DE LAS VARIABLES NUMÉRICAS OBSERVADAS EN LAPAROSCOPIA

	EDAD	GESTAS	PARTOS	ABORTOS	CESAREAS	MENARQUIA	TIEMPO DE CIRUGÍA	COSTO	TAMAÑO DEL QUISTE	DIAS DE HOSPITALIZACIÓN
EDAD	1	0.798	0.726	0.642	0.135	0.040	-0.154	0.055	-0.027	0.037
GESTAS	0.798	1	0.832	0.821	0.285	-0.162	-0.099	-0.082	0.021	-0.214
PARTOS	0.726	0.832	1	0.585	-0.180	-0.057	-0.206	-0.151	0.054	-0.106
ABORTOS	0.642	0.821	0.585	1	0.044	0.029	0.074	0.077	0.205	-0.230
CESAREAS	0.135	0.285	-0.180	0.044	1	-0.357	0.013	-0.040	-0.262	-0.123
MENARQUIA	0.040	-0.162	-0.057	0.029	-0.357	1	0.389	-0.038	0.343	0.151
TIEMPO DE CIRUGÍA	-0.154	-0.099	-0.206	0.074	0.013	0.389	1	-0.035	0.699	0.249
COSTO	0.055	-0.082	-0.151	0.077	-0.040	-0.038	-0.035	1	-0.353	-0.010
TAMAÑO DEL QUISTE	-0.027	0.021	0.054	0.205	-0.262	0.343	0.699	-0.353	1	0.255
DIAS. DE HOSPITALIZACION	0.037	-0.214	-0.106	-0.230	-0.123	0.151	0.249	-0.010	0.255	1

## BIBLIOGRAFIA

2. LAWRENE, W., (1952), "*Ginecología incluyendo urología femenina*", Grupo Editorial Interamericana, Nebraska.
3. PSCHYREMBEL, W. (1980), "*Ginecología Práctica*", Editorial Alambra S.A., Madrid, España.
4. TESTUT, L., LATARJET, A., (1952), "*Anatomía humana*", Tomo I
5. OCEANO Grupo Editorial (1992), "*Diccionario de medicina*", Madrid, España.
6. CULTURAL Grupo Editorial (2001), "*Guía Médica*", Madrid, España
7. CAMPUZANO G., (2002), "*Informe para la administración de laparoscopías*", Guayaquil, Ecuador.
8. CAMPUZANO G., (2003), "*Informe para la administración de laparoscopías*", Guayaquil, Ecuador.

9. CRESPO, F. Y AZORIN, J. (1986), *“Métodos y aplicaciones de muestreo”*, Madrid, España.
10. MENDENHALL, W., WACKERLY, D., SCHEAFFER, R., (1994), *“Estadística Matemática con Aplicaciones”*, Segunda Edición, Grupo Editorial Iberoamericana, México.
11. FREUD, J. Y WALPOLE, R. (1990), *“Estadística matemática con Aplicaciones”*, Cuarta Edición, Prentice-Hall\_Hispanoamericana, México.
12. PEREZ, C., (2000), *“Técnicas de Muestreo Estadístico”*, Grupo Editor Alfaomega, Mexico.
13. ANGULO, E. (2001), *“Tesis de Grado: Análisis Estadístico del Nivel de conocimiento de Matemáticas y Lenguaje de los Alumnos del Décimo año de Educación básica en los colegios privados urbanos del Cantón Guayaquil”*, ICM-ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
14. SIMAR, L / HÄRDLE, W., (2003), *“Applied Multivariate Statistical Análisis”*, Publicación Formato Digital.

15. RENCHER, A., (2002), *“Methods of Multivariate Analysis”*, Segunda Edición, version digital, John Wiley & sons, INC. publication, Canada.
16. CARRILO Y., ZURITA G., (2003) *“Estudio estadístico de la incidencia de internet en la educación secundaria particular en la provincia del Guayas”*, Revista Matemática, Volumen 2, ICM-ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
17. Otras fuentes de información  
*Manual de SPSS v.10.*  
*Manual de Systat.*  
*Manual de NCSS 2000.*