



**Universidad Nacional Autónoma de México**



**Facultad de Medicina**

**Ginecología y Obstetricia**

Hospital General de México  
“Dr. Eduardo Liceaga”

CORRELACIÓN DE INDICE DE RIESGO DE MALIGNIDAD Y  
CRITERIOS DE IOTA EN VALORACIÓN PREOPERATORIA DE  
TUMORES DE ANEXO CON REPORTE HISTOPATOLÓGICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

**Dra. Tapia Martínez Yareli**

**Asesores:**  
**Dra. Correa Garcia Paulina**

México, D. F. Agosto de 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



# CONTENIDO

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LISTA DE TABLAS</b>  | <b>VI</b>   |
| <b>LISTA DE FIGURAS</b>   | <b>VII</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>  | <b>VIII</b> |
| <b>ABREVIATURAS</b>   | <b>9</b>    |
| <b>RESUMEN</b>  | <b>10</b>   |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>11</b>   |
| <b>MARCO DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES</b>   | <b>11</b>   |
| <b>JUSTIFICACIÓN</b>  | <b>14</b>   |
| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>15</b>   |
| OBJETIVO GENERAL  | 15          |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   | 15          |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>   | <b>16</b>   |
| <b>TIPO DE ESTUDIO</b>  | <b>16</b>   |
| <b>POBLACIÓN EN ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA</b>  | <b>16</b>   |
| <b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN</b>  | <b>16</b>   |
| <b>VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN</b>  | <b>17</b>   |
| <b>RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>  | <b>18</b>   |
| <b>ESPECÍFICOS: D) ESTABLECER UN ÍNDICE DE RIESGO DE MALIGNIDAD MÁS PRECISO, E) ESTABLECER CRITERIOS DE VALORACIÓN PREOPERATORIA UNIFORMES, F) COMPARAR ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD ENTRE ÍNDICE DE JACOBS Y CRITERIOS IOTA.</b>   | <b>18</b>   |
| <b>EL ESTUDIO SE APEGÓ A LA METODOLOGÍA DE UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, OBSERVACIONAL, TRANSVERSAL Y RETROSPECTIVO.</b>  | <b>18</b>   |
| <b>1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO</b>  | <b>18</b>   |
| <b>LA EDAD DE LAS PACIENTES OSCILÓ ENTRE 16 Y 84 AÑOS, CON MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE 23.3 ± 12.1 AÑOS (GRÁFICA 1). SE ORGANIZARON LAS EDADES EN DÉCADAS DE VIDA, OBTENIÉNDOSE LA GRÁFICA 2. LA FRECUENCIA MÁS ALTA OCURRIÓ ENTRE 41 Y 50 AÑOS CON 71 (30%) PACIENTES. UN RESUMEN DE LOS HALLAZGOS EN EL TRANSOPERATORIO SE MUESTRA EN TABLA 1. LOS RESULTADOS DE ESTUDIO DE PATOLOGÍA SE MUESTRAN EN LAS 2A, 2B Y 2C. LA PRIMERA DE ESTAS TABLAS PRESENTA LOS RESULTADOS DE MÁS ALTA FRECUENCIA, CORRESPONDIENDO LA MÁS ALTA CISTADENOMA SEROSO CON 45 (19.31 %) CASOS. EN FORMA SIMILAR SE PRESENTAN LOS HALLAZGOS DEL USG EN LA TABLA 3.</b> | <b>18</b>   |
| <b>EL ESTUDIO DE PATOLOGÍA REVELÓ QUE 220 (94.4%) CASOS CORRESPONDIERON A TUMORES BENIGNOS, 9 (3.9 %) A TUMORES DEL TIPO LIMITROFE Y SOLO EN 4 (1.7 %) CASOS SE CONCLUYÓ TUMOR MALIGNO (GRÁFICA 3). LA TABLA 4 MUESTRA LA PROYECCIÓN POBLACIONAL DE LOS TIPOS DE TUMOR REVELADOS POR PATOLOGÍA. LA FRECUENCIA DE PRONÓSTICO DE NO MALIGNIDAD BASADO EN LOS CRITERIOS IOTA SE MUESTRAN EN LA GRÁFICA 4 Y EN LA GRÁFICA 5 MUESTRA LA FRECUENCIA DE PRONÓSTICO DE MALIGNIDAD.</b>  | <b>19</b>   |
| <b>PARA FINES DE ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DIAGNÓSTICA SE FUSIONARON TUMORES LÍMITROFES Y MALIGNOS COMO MALIGNOS, ALCANZANDO UN TOTAL DE 13 (5.6%) CASOS (GRÁFICA 6).</b>   | <b>19</b>   |
| <b>BASADO EN LOS CRITERIOS IOTA SE TIENE UN PRONÓSTICO DE 11 (4.7 5) CASOS DE TUMOR MALIGNO (GRÁFICA 7). CON EL ÍNDICE DE JACOBS SE OBTIENE UN PRONÓSTICO DE 10 (4.3%) CASOS DE TUMOR MALIGNO (GRÁFICA 8). LA GRÁFICA 9 PRESENTA LA DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE JACOBS, ORGANIZADO ESTE, EN DOS GRUPOS DE ACUERDO AL VALOR 200 COMO PUNTO DE CORTE. LA TABLA 5, CONTIENE UN RESUMEN DE MEDIDAS ESTADÍSTICAS PARA ESTE</b>  |             |

|   |    |
|---|----|
| ÍNDICE. LA MENOPAUSIA SE PRESENTÓ EN 35 (15%) CASOS (GRÁFICA 10). LA RESPUESTA POR PARTE DE LAS PACIENTES EN LO QUE SE REFIERE A ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES (AHF) SE PRESENTA EN LA TABLA 6.  | 19 |
| 2. DESEMPEÑO DE LOS ÍNDICES NUMÉRICOS: JACOBS, CA 125 Y CA 19 9 EN EL RESULTADO (POSITIVO – NEGATIVO) DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.   | 19 |
| SE LLEVÓ A CABO UN ANÁLISIS PARA CONOCER LA DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES DE TRES INDICADORES PRONÓSTICO: ÍNDICE DE JACOBS, CA 125 Y CA 19 9 EN LAS DOS CATEGORÍAS DIAGNÓSTICAS DEL RESULTADO DE PATOLOGÍA. ESTA DISTRIBUCIÓN SE MUESTRA EN LAS GRÁFICAS 11, 12 Y 13. ESTAS GRÁFICAS MUESTRAN LA EFICACIA DE ESTOS INDICADORES PARA FINES PRONOSTICO. EN LOS TRES CASOS, SE HACE EVIDENTE EL BAJO RENDIMIENTO PRONÓSTICO. | 19 |
| 3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA LOS CRITERIOS DE IOTA TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.   | 19 |
| EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DIAGNÓSTICA PARA LOS CRITERIOS IOTA EN BASE AL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA SE ORGANIZA EN LAS TABLAS 7, 8 Y GRÁFICA 14. ESTOS CRITERIOS MANEJAN UNA SENSIBILIDAD DEL ORDEN DEL 54.55 % Y UNA ESPECIFICIDAD MUY ALTA, DEL ORDEN DE 96.85 %.  | 19 |
| 4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL ÍNDICE DE JACOBS TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.   | 20 |
| EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DIAGNÓSTICA PARA ÍNDICE DE JACOBS EN BASE AL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA SE PRESENTA EN LAS TABLAS 9, 10 Y GRÁFICA 15. ESTE ÍNDICE ALCANZA UNA SENSIBILIDAD DEL ORDEN DEL 20% % Y UNA ESPECIFICIDAD TAMBIÉN MUY ALTA, DEL ORDEN DE 95.07 %.   | 20 |
| 5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL MARCADOR TUMORAL CA 125 TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.  | 20 |
| LA CONFIABILIDAD DIAGNÓSTICA PARA EL MARCADOR TUMORAL CA 125 EN BASE AL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA SE PRESENTA EN LAS TABLAS 11, 12 Y GRÁFICA 16. ESTE MARCADOR TUMORAL SOLO ALCANZA UNA SENSIBILIDAD DEL ORDEN DEL 16 % Y UNA ESPECIFICIDAD TAMBIÉN MUY ALTA, DEL ORDEN DE 97.07 %.  | 20 |
| 6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL MARCADOR TUMORAL CA 19 9 TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.   | 20 |
| LA CONFIABILIDAD DIAGNÓSTICA PARA EL MARCADOR TUMORAL CA 125 EN BASE AL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA SE PRESENTA EN LAS TABLAS 13, 14 Y GRÁFICA 17. ESTE MARCADOR TUMORAL PRESENTA UNA SENSIBILIDAD DEL ORDEN DEL 0 % Y UNA ESPECIFICIDAD TAMBIÉN MUY ALTA, DEL ORDEN DE 94.32 %.   | 20 |
| IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO  | 21 |

## **RESULTADOS** 22

|  |    |
|--|----|
| 1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO  | 22 |
| 2. DESEMPEÑO DE LOS ÍNDICES NUMÉRICOS: JACOBS, CA 125 Y CA 19 9 EN EL RESULTADO (POSITIVO – NEGATIVO) DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.                        | 36 |
| 3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA LOS CRITERIOS DE IOTA TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.      | 39 |
| 4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL ÍNDICE DE JACOBS TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA.        | 41 |
| 5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL MARCADOR TUMORAL CA 125 TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE PATOLOGÍA. | 43 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD PARA EL MARCADOR TUMORAL CA 19 9<br/>TOMANDO COMO REFERENCIA DIAGNÓSTICA EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE<br/>PATOLOGÍA.</b> | <b>45</b> |
|--|-----------|

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b><u>DISCUSIÓN</u></b> | <b>47</b> |
|-------------------------|-----------|

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b><u>CONCLUSIONES</u></b> | <b>48</b> |
|----------------------------|-----------|

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b><u>REFERENCIAS</u></b> | <b>49</b> |
|---------------------------|-----------|

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b><u>ANEXOS</u></b> | <b>53</b> |
|----------------------|-----------|

## LISTA DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Variables .....   | 17 |
| Tabla 1. Hallazgos en el transoperatorio .....  | 24 |
| Tabla 2a. Resultados de los estudios de Patología realizados.....   | 25 |
| Tabla 2b. Resultados de los estudios de Patología realizados.....   | 26 |
| Tabla 2c. Resultados de los estudios de Patología realizados.....   | 27 |
| Tabla 3. Resumen de la distribución de los resultados del estudio de USG.....                                       | 29 |
| Tabla 4. Clasificación del resultado del estudio de Patología.....  | 30 |
| Tabla 5. Medidas de resumen estadístico para los valores observados del Índice de Jacobs.....                       | 34 |
| Tabla 6. Antecedentes heredo familiares.....  | 35 |
| Tabla 7. Correlación del pronóstico de los Criterios de IOTA con el resultado del estudio de Patología.....         | 39 |
| Tabla 8. Resumen de medidas de Confiabilidad para IOTA ante resultado del estudio de Patología.....                 | 39 |
| Tabla 9. Correlación del pronóstico del Índice de Jacobs con el resultado del estudio de Patología.....             | 41 |
| Tabla 10. Resumen de medidas de Confiabilidad para el Índice de Jacobs ante resultado del estudio de Patología..... | 41 |
| Tabla 11. Correlación del pronóstico de marcador CA 125 con el resultado del estudio de Patología.....              | 43 |
| Tabla 12. Resumen de medidas de Confiabilidad para el marcador CA 125 ante resultado del estudio de Patología.....  | 43 |
| Tabla 13. Correlación del pronóstico de marcador CA 19 9 con el resultado del estudio de Patología.....             | 45 |
| Tabla 14. Resumen de medidas de Confiabilidad para el marcador CA 19 9 ante resultado del estudio de Patología..... | 45 |

## ***LISTA DE FIGURAS***

|  |    |
|--|----|
| Gráfica 1. Distribución de la edad de las pacientes .....  | 22 |
| Gráfica 2. Distribución de grupos etarios organizados por décadas.....   | 23 |
| Gráfica 3. Distribución del tipo de tumor según Patología. ....  | 30 |
| Gráfica 4. Los criterios IOTA. Frecuencia de No Malignidad.....  | 31 |
| Gráfica 5. Los criterios IOTA. Frecuencia de Malignidad.....   | 31 |
| Gráfica 6. Distribución del resultado del estudio de Patología. ....   | 32 |
| Gráfica 7. Distribución del resultado de los criterios IOTA .....  | 33 |
| Gráfica 8. Distribución del resultado del Índice de Jacobs.....  | 33 |
| Gráfica 9. Agrupamiento del Índice de Jacobs en base al punto de corte: 200.....   | 34 |
| Gráfica 10. Incidencia observada del estado menopáusico de las apacientes<br>estudiadas.....   | 35 |
| Gráfica 11. Distribución del índice de Jacobs en las dos categorías diagnósticas del estudio<br>de Patología.....  | 36 |
| Gráfica 12. Distribución del marcador tumoral CA 125 en las dos categorías diagnósticas<br>del estudio de Patología.....   | 37 |
| Gráfica 13. Distribución del marcador tumoral CA 19 9 en las dos categorías diagnósticas<br>del estudio de Patología.....  | 38 |
| Gráfica 14. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) de los criterios<br>IOTA en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología.....        | 40 |
| Gráfica 15. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) del Índice de<br>Jacobs en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología.....         | 42 |
| Gráfica 16. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) del marcador<br>tumoral CA 125 en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología.....  | 44 |
| Gráfica 17. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) del marcador<br>tumoral CA 19 9 en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología..... | 46 |

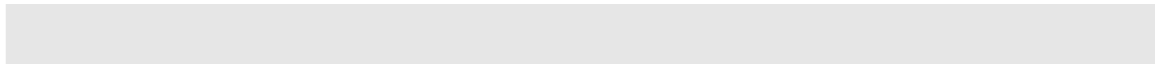


## ***AGRADECIMIENTOS***

Quiero agradecer enormemente a la Dra. Correa Garcia Paulina por su apoyo e interés en este trabajo. Este agradecimiento se hace extensivo a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a que terminara este proyecto, desde compañeros residentes, personal del Hospital General de México con su amplia disposición y todos los que me facilitaron esta tarea. De forma personal y muy especial quiero agradecer a mi familia, quienes siempre me han dado todo su apoyo, gracias por su generosidad, amor, paciencia y dedicación desde el día cero hasta hoy, todos mis logros son también de ustedes.

## ***ABREVIATURAS***

|      |   |
|------|---|
| IOTA | International Ovarian Tumor Analysis                  |
| IRM  | Indice de Riesgo de Malignidad                        |
| SOGC | Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada |
| ACOG | American College of Obstetricians and Gynecologists   |
| RCOG | Royal College of Obstetrician and Gynaecologists      |
| AHF  | Antecedentes Heredo Familiares                        |
| USG  | Ultrasonografía                                       |



## ***RESUMEN***

La patología ginecológica de ovario de características malignas constituye una gran causa de muerte actualmente. Aproximadamente dos tercios del cáncer de ovario es diagnosticado en etapas avanzadas de la enfermedad, esto en gran medida debido a que los síntomas son inespecíficos y no reconocidos hasta etapas avanzadas. Por lo anterior es de vital importancia el diagnóstico en etapas tempranas de la enfermedad, sin embargo existen diversos factores que complican este diagnóstico. Mas del 50% del cáncer de ovario es diagnosticado en mujeres mayores de 55 años en etapa posmenopausica, la efectividad del índice de riesgo de malignidad en estas pacientes esta bien definida; su papel en las pacientes premenopausicas permanece aun no definido. En los últimos años la incidencia de cáncer de ovario se ha incrementado lo que realza la importancia de encontrar una herramienta que permita la valoración preoperatoria de las pacientes premenopausicas con mayor precisión. Existen diversas herramientas tanto ultrasonográficas como clínicas y de laboratorio que permiten tener una evaluación preoperatoria, sin embargo estas herramientas necesitan estudios que demuestren su validez así como especificidad y sensibilidad. Esta validez puede determinarse tanto de las herramientas de forma individual como de su uso en conjunto, esto con la finalidad de encontrar la herramienta mas precisa para la evaluación preoperatoria, lo que repercute de forma inmediata en su manejo y pronóstico. Con los antecedentes descritos, se decide realizar un estudio retrospectivo para evaluar los expedientes de las pacientes programadas para laparotomía exploradora por tumoración de anexo en el servicio de ginecología, comparando el índice de riesgo de malignidad y los criterios IOTA con los resultados histopatológicos para determinar la especificidad y sensibilidad de estas dos herramientas de forma individual y en conjunto.

# INTRODUCCIÓN

## *Marco de referencia y antecedentes*

El cáncer de ovario es la sexta causa de muerte por cáncer en la mujer. Se diagnostican 3,277 casos y se registran 2015 defunciones anualmente, con una tasa de incidencia de 6.7 defunciones por cada 100,000 habitantes femeninas mayores de 25 años. El mayor número de casos sucede después de la menopausia. No existe una prueba específica para su detección oportuna.

El diagnóstico de tumor pélvico es complejo debido a las múltiples causas que lo originan y a los numerosos tratamientos que pueden ser empleados, lo que obliga a un diagnóstico oportuno, aunque la edad es un factor que orienta a la probable etiología, se ha observado que los procesos malignos se van diagnosticando en edades más tempranas día con día por lo que un diagnóstico retardado, empobrece el pronósticos. El sitio mayormente afectado en los tumores pélvicos es el ovario.

En pacientes premenáurquicas, la mayor parte de las neoplasias tienen su origen en células germinales y precisan una inmediata exploración quirúrgica. En posmenopáusicas se presentan con mayor frecuencia, tumores de origen epitelial, en estos grupos, cualquier aumento en el tamaño ovárico debe considerarse maligno hasta no demostrar lo contrario.

En paciente en edad fértil, el diagnóstico es variado; pueden presentar tumores benignos y malignos de múltiples órganos. El descubrimiento de anomalías pélvicas es más frecuente en este grupo de edad, por realizarse con mayor frecuencia exploraciones periódicas para la detección de cáncer y asesoramiento en la anticoncepción.

Aunque la mayoría de los tumores pélvicos se encuentran en este grupo de edad, generalmente son histológicamente benignas, se pueden encontrar lesiones extrapélvicas como, quistes peritoneales, quistes epiploicos, lesiones retroperitoneales y afecciones del tubo digestivo, ciego, apéndice, sigmoides e incluso intestino delgado, que pueden localizarse en la pelvis y adherirse. Se ha reportado que en pacientes premenopáusicas con tumor quístico sintomático la incidencia de malignidad es de 3:1000 a los 50 años.

Dentro de los estudios de laboratorio los marcadores tumorales séricos son de utilidad ante la sospecha de malignidad, los principales estudios de imagenología son la ultrasonografía, Resonancia Magnética, tomografía computarizada. Los marcadores tumorales principalmente el antígeno Ca 125, no está indicado en todos los casos de mujeres premenopáusicas, ante datos clínicos o ultrasonográficos que indican benignidad SOGC, 2009, ACOG, 2007, RCOG, 2011, realizando el diagnóstico definitivo a través del estudio histopatológico del tumor; y así ofrecer un tratamiento específico.

Existe un Índice de Riesgo de malignidad el cual contempla aspectos clínicos como de pruebas diagnósticas siendo necesario familiarizarse con este Índice con fines de valorar las probabilidades de malignidad, lo que conllevaría a una valoración especializada y así obtener un diagnóstico preciso, oportuno y optimización de recursos en aquellos casos con fines de incidir en la historia natural de la enfermedad que pueda aumentar la morbilidad y la mortalidad de la población.

Las masas anexionales son condiciones comunes ginecológicas y se puede encontrar en cada estado de la vida de una mujer. La patología maligna de ovario es una causa común de masas anexiales, es la segunda causa más común de cáncer en ginecología y el cáncer más letal. En la evaluación preparatoria la predicción de carácter benigno o maligno de una masa anexial es importante y es necesario el diagnóstico preciso para elegir el manejo. Muchas mujeres con cáncer de ovario se presentan en estadios avanzados, en pacientes diagnosticadas con etapas avanzadas de cáncer de ovario, la supervivencia a 5 años es del 30%, mientras que en aquellas diagnosticadas en etapas tempranas la supervivencia a 5 años es del 90%, por lo tanto vale la pena detectar cáncer de ovario en etapas tempranas, pacientes. La razón es la falta de un método de screening adecuado para detectar la enfermedad en estadios tempranos.

El más eficiente y mejor conocido método de tamizaje incluye evaluación de los niveles de antígeno Ca 125 y el ultrasonido, en caso de resultados anormales de antígeno Ca 125.

Anteriormente una masa anexial palpable o masa anexial en mujeres posmenopausicas eran el mayor indicador para cirugía. El uso extendido de ultrasonidos incrementado el numero de mujeres con masas anexiales y las diferentes características de los ultrasonidos permitieron dar seguimiento a estas pacientes sin cirugía, debido al bajo potencial de malignidad. Se estima que del 5 al 10% de las mujeres en estados unidos se someterán a un procedimiento por sospecha de neoplasia en ovario durante su vida, y del 13 al 21% de estas mujeres se encontrara una neoplasia maligna de ovario.

En muchos casos el diagnostico se realiza durante la cirugía o posterior a la evaluación histopatológica. La insuficiencia de las herramientas para el diagnostico preoperatorio resulta en procedimientos quirúrgicos innecesarios.

En los años recientes diferentes marcadores de laboratorio, métodos de imagen y parámetros clínicos fueron presentados para identificar potencial maligno de las masas anexiales.

La evaluación preoperatoria de masas anexiales es complicada. Una gran variedad de procedimientos diagnósticos se han utilizado, con una gran variabilidad lo cual resulta en una interpretación incorrecta de la naturaleza de las masas anexiales. La evaluación de los quistes de ovario entre benignos y malignos necesita desarrollarse lo más preciso posible. Para estandarizar y mejorar la evaluación preoperatoria, Jacobs y colaboradores desarrollaron el indice de riesgo de malignidad, el cual es una simplificación de una formula encontrada por una análisis de regresión logística. El indice de riesgo de malignidad fue el primer modelo diagnostico que combino demográficamente, ultrasonido y datos bioquímicos en la evaluación de pacientes con masas anexiales. La principal ventaja de este método comparado con otros modelos diagnósticos es que el indice de riesgo de malignidad es un simple sistema de puntaje que puede aplicarse directamente en la practica clínica sin ser costoso o una herramienta difícil. El indice de riesgo de malignidad original es conocido como IRM 1. El indice de riesgo de malignidad ha sido modificado por Tingulstad y colaboradores en 1996 y en 1999. La diferencia entre estas

tres herramientas de medida se basa en el diferente puntaje de las características de ultrasonido y el estado posmenopausico. Las tres versiones del índice de riesgo de malignidad han sido validadas retrospectivamente y prospectivamente en varios estudios clínicos con un punto de corte de 200 mostró la mejor discriminación entre masas anexiales benignas y malignas con una alta sensibilidad 90% y especificidad 97%.

Recientemente, un cuarto índice de riesgo de malignidad fue introducido por Yamamoto y colaboradores el cual incluye tamaño del tumor como un parámetro adicional. Encontraron que con un nivel de corte de 450 en el índice de riesgo de malignidad 4 es comparable con el nivel de corte de 200 en los tres previos. Cuando compararon el índice de riesgo de malignidad 4 en un estudio retrospectivo con 253 casos con los previos índices, se mostró una mejoría con el nivel de corte de 450 con una precisión de 90%. El índice 4 aun necesita ser validado prospectivamente y en diferentes instituciones para contar con la validación externa.

### ***Justificación***

El cáncer de ovario se diagnostica en etapas avanzadas con una sobrevida de muy pocos años. Las pacientes diagnosticadas en etapa temprana es una población pequeña que ha tenido mejor pronóstico, por lo que es de vital importancia desarrollar estrategias para la detección temprana. El ultrasonido pélvico y la cuantificación de antígeno CA 125 se han utilizado como potenciales herramientas de detección, se han realizado varios estudios que han demostrado su utilidad en la detección de cáncer de ovario en etapas tempranas, sin embargo la especificidad de ambos estudios es limitada, por lo que es necesario realizar nuevos estudios para valorar la especificidad y sensibilidad de dichas herramientas de estudio, tanto en su estudio individual como en conjunto.

En la actualidad existen diversas herramientas dentro de las que destacan aquellas que utilizan solamente criterios ultrasonográficos como los criterios de IOTA, y otros que combinan criterios ultrasonográficos y niveles de marcadores tumorales, dichas herramientas cuentan con diferentes niveles de especificidad y sensibilidad, por lo que se considera relevante comparar resultados histopatológicos con la valoración preoperatorio con diferentes herramientas, con la finalidad de elegir aquella que cuente con mayor especificidad y sensibilidad.

## ***Objetivos***

### **Objetivo General**

- Conocer la incidencia de tumores de anexo
- Conocer la incidencia de tumores de anexo con reporte histopatológico benigno
- Conocer la incidencia de tumores de anexo con reporte histopatológico maligno

### **Objetivos Específicos**

- Establecer un índice de riesgo de malignidad mas preciso
- Establecer criterios de valoración preoperatoria uniformes
- Comparar especificidad y sensibilidad entre índice de Jacobs y criterios IOTA



## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### ***Tipo de estudio***

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, este tipo de estudio es el de menor costo que permitió contestar la pregunta de investigación.

### ***Población en estudio y tamaño de la muestra***

Se estudió la población perteneciente al servicio de ginecología del Hospital General de México con diagnóstico de tumor de anexo, quienes se encontraban programados para tratamiento con abordaje quirúrgico, con cirugía realizada entre Enero de 2017 y Enero de 2019.

### ***Criterios de inclusión, exclusión y eliminación***

Inclusión: mujeres, diagnóstico de masa anexial, valoradas en el servicio de ginecología, cirugía realizada en Hospital General de México.

Exclusión: no contar con estudio de ultrasonido en expediente, criterios IOTA no concluyentes, no contar con niveles séricos de CA 125.

Eliminación: no realizar cirugía en este hospital.

## *Variables y escalas de medición*

| VARIABLE                         | DEFINICION CONCEPTUAL  | UNIDAD DE MEDICION  | TIPO DE VARIABLE | CODIFICACION                             |
|----------------------------------|--|---|------------------|--|
| Edad                             | Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento                        | Años  | Cuantitativa     | No aplica                                |
| Genero                           | fenotipo masculino o femenino de la persona                            | Masculino/Femenino  | Cualitativa      | 0: masculino<br>1: femenino              |
| Indice de Jacobs                 | Resultado de calculo de indice de riesgo de malignidad                 | < 200 / >200  | Cuantitativa     | No aplica                                |
| Criterios IOTA B                 | Características benignas, descritas en el estudio IOTA                 | B1 Lesion unilocular<br>B2 componente solido <7 mm<br>B3 sombra acústica<br>B4 tumor multiloculado >10 cm sin áreas solidas<br>B5 vascularización ausente | Cualitativa      | 0: ninguno<br>1: uno o mas criterios     |
| Criterios IOTA M                 | Características malignas descritas en el estudio IOTA                  | M1 tumor solido, contornos irregulares<br>M2 Ascitis<br>M3 >4 proyecciones papilares<br>M4 tumor >10 cm con áreas solidas<br>M5 vascularización abundante | Cualitativa      | 0: ninguno<br>1: uno o mas criterios     |
| Resultado histopatologico        | Resultado definido del espécimen enviado a patología                   | Benigno / Maligno / Límitrofe   | Cualitativa      | 0: limítrofe<br>1: benigno<br>2: maligno |
| Menopausia                       | Ausencia de menstruación por un año o mas                              | Si / No   | Cualitativa      | 0: premenopausica<br>1: Posmenopausica   |
| CA 125                           | Niveles de marcador tumoral Ca 125 en sangre                           | U/ml  | Cuantitativa     | No aplica                                |
| Antecedentes cáncer              | Presencia o ausencia de cáncer en familiares de primer grado           | Si / No   | Cualitativa      | 0: No<br>1: Si                           |
| Antecedente de Diabetes Mellitus | Presencia o ausencia de diagnostico de diabetes mellitus en la persona | Si / No   | Cualitativa      | 0: No<br>1: Si                           |

## ***Recolección de datos y análisis de los resultados***

El presente estudio, basado en una muestra de 233 pacientes mujeres con diagnóstico de masa anexial, todas ellas pacientes del Hospital General de México, las cuales cumplieron con los restantes criterios de inclusión establecidos en el protocolo de esta investigación. Se revisó un periodo de dos años de Enero de 2017 a Enero de 2019, por lo que la muestra así reunida no requirió el cálculo de tamaño de muestra ya que no se aplicó muestreo alguno para su obtención.

Los objetivos de este estudio fueron:

Generales: a) Conocer la incidencia de tumores de anexo, b) Conocer la incidencia de tumores de anexo con reporte histopatológico benigno, c) Conocer la incidencia de tumores de anexo con reporte histopatológico maligno

Específicos: d) Establecer un índice de riesgo de malignidad más preciso, e) Establecer criterios de valoración preoperatoria uniformes, f) Comparar especificidad y sensibilidad entre índice de Jacobs y criterios IOTA.

El estudio se apegó a la metodología de un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo.

### **1. Descripción de la muestra de estudio**

La edad de las pacientes osciló entre 16 y 84 años, con media y desviación estándar de  $23.3 \pm 12.1$  años (gráfica 1). Se organizaron las edades en décadas de vida, obteniéndose la gráfica 2. La frecuencia más alta ocurrió entre 41 y 50 años con 71 (30%) pacientes. Un resumen de los hallazgos en el transoperatorio se muestra en tabla 1. Los resultados de estudio de Patología se muestran en las 2a, 2b y 2c. La primera de estas tablas presenta los resultados de más alta frecuencia, correspondiendo la más alta Cistadenoma Seroso con 45 (19.31 %) casos. En forma similar se presentan los hallazgos del USG en la tabla 3.

El estudio de Patología reveló que 220 (94.4%) casos correspondieron a tumores benignos, 9 (3.9 %) a tumores del tipo Limitrofe y solo en 4 (1.7 %) casos se concluyó tumor maligno (gráfica 3). La tabla 4 muestra la proyección poblacional de los tipos de tumor revelados por Patología. La frecuencia de pronóstico de no malignidad basado en los criterios IOTA se muestran en la gráfica 4 y en la gráfica 5 muestra la frecuencia de pronóstico de malignidad.

Para fines de análisis de confiabilidad diagnóstica se fusionaron tumores limítrofes y malignos como malignos, alcanzando un total de 13 (5.6%) casos (gráfica 6).

Basado en los criterios IOTA se tiene un pronóstico de 11 (4.7 5) casos de tumor maligno (gráfica 7). Con el índice de Jacobs se obtiene un pronóstico de 10 (4.3%) casos de tumor maligno (gráfica 8). La gráfica 9 presenta la distribución del índice de Jacobs, organizado este, en dos grupos de acuerdo al valor 200 como punto de corte. La tabla 5, contiene un resumen de medidas estadísticas para este índice. La Menopausia se presentó en 35 (15%) casos (gráfica 10). La respuesta por parte de las pacientes en lo que se refiere a antecedentes heredo familiares (AHF) se presenta en la tabla 6.

## **2. Desempeño de los índices numéricos: Jacobs, CA 125 y CA 19 9 en el resultado (positivo – negativo) del estudio de Patología.**

Se llevó a cabo un análisis para conocer la distribución de los valores de tres indicadores pronóstico: Índice de Jacobs, CA 125 y CA 19 9 en las dos categorías diagnósticas del resultado de patología. Esta distribución se muestra en las gráficas 11, 12 y 13. Estas gráficas muestran la eficacia de estos indicadores para fines pronostico. En los tres casos, se hace evidente el bajo rendimiento pronóstico.

## **3. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para los Criterios de IOTA tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

El análisis de confiabilidad diagnóstica para los criterios IOTA en base al resultado del estudio de Patología se organiza en las tablas 7, 8 y gráfica 14. *Estos criterios manejan*

*una sensibilidad del orden del 54.55 % y una especificidad muy alta, del orden de 96.85 %.*

**4. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para el Índice de Jacobs tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

El análisis de confiabilidad diagnóstica para índice de Jacobs en base al resultado del estudio de Patología se presenta en las tablas 9, 10 y gráfica 15. *Este índice alcanza una sensibilidad del orden del 20% % y una especificidad también muy alta, del orden de 95.07 %.*

**5. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para el marcador tumoral CA 125 tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

La confiabilidad diagnóstica para el marcador tumoral CA 125 en base al resultado del estudio de Patología se presenta en las tablas 11, 12 y gráfica 16. *Este marcador tumoral solo alcanza una sensibilidad del orden del 16 % y una especificidad también muy alta, del orden de 97.07 %.*

**6. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para el marcador tumoral CA 19 9 tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

La confiabilidad diagnóstica para el marcador tumoral CA 125 en base al resultado del estudio de Patología se presenta en las tablas 13, 14 y gráfica 17. *Este marcador tumoral presenta una sensibilidad del orden del 0 % y una especificidad también muy alta, del orden de 94.32 %.*

## **1. Métodos Estadísticos y Software empleado.**

### **a) Métodos Estadísticos Empleados.**

- 1) **Estadística Descriptiva:** Tablas de frecuencia, Tablas de contingencia bidimensionales; medidas de tendencia central (media, moda); medidas de dispersión (desviación estándar, rango); Gráfica de barra (histogramas) gráficas circulares
- 2) **Estadística Inferencial:** a) Análisis de Confiabilidad Diagnóstica, b) Intervalos de confianza (95%)

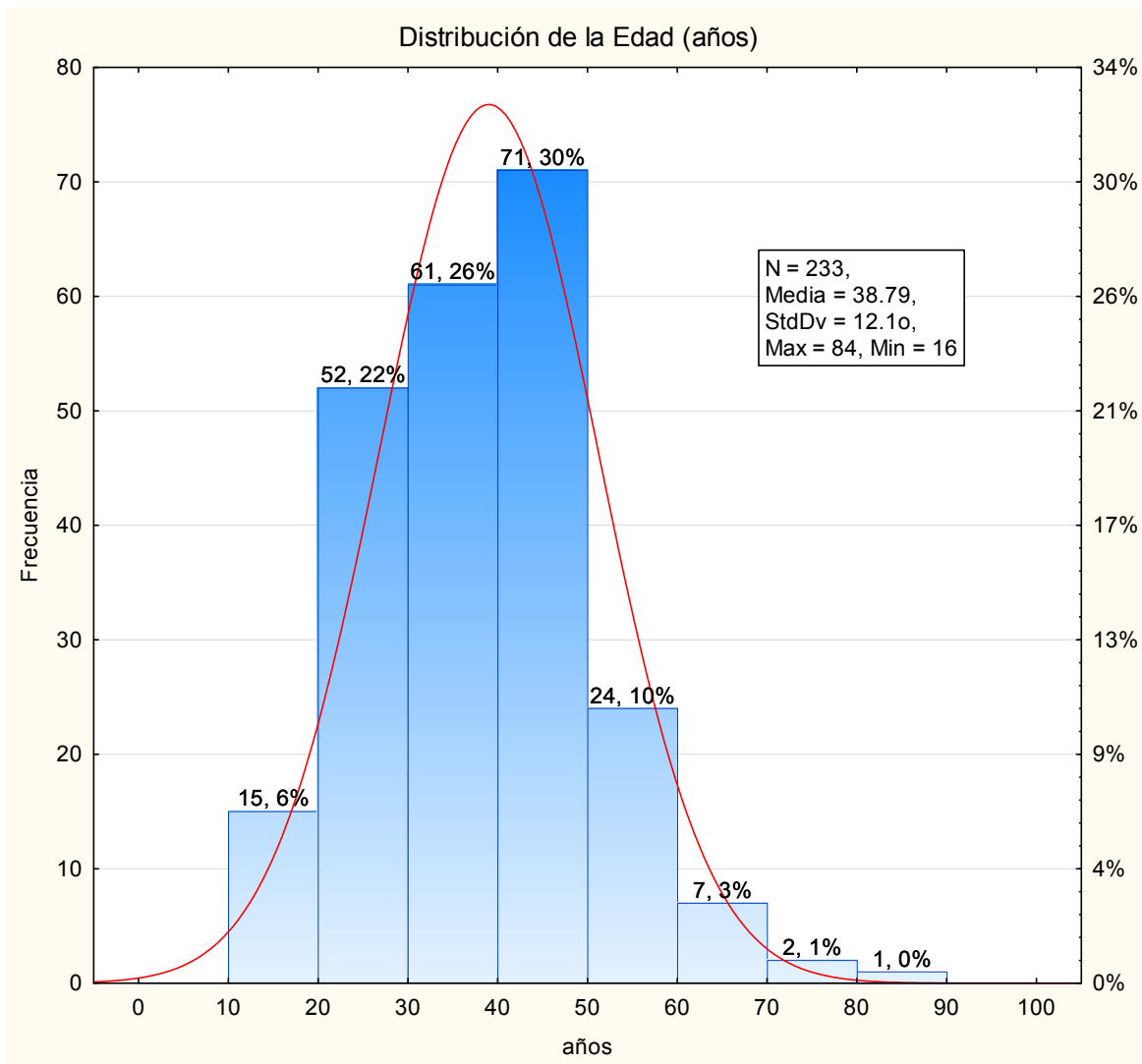
**b) Software Estadístico:** Statistica 10, NCSS 2000 y Freelance 2000.

### ***Implicaciones Éticas del Estudio***

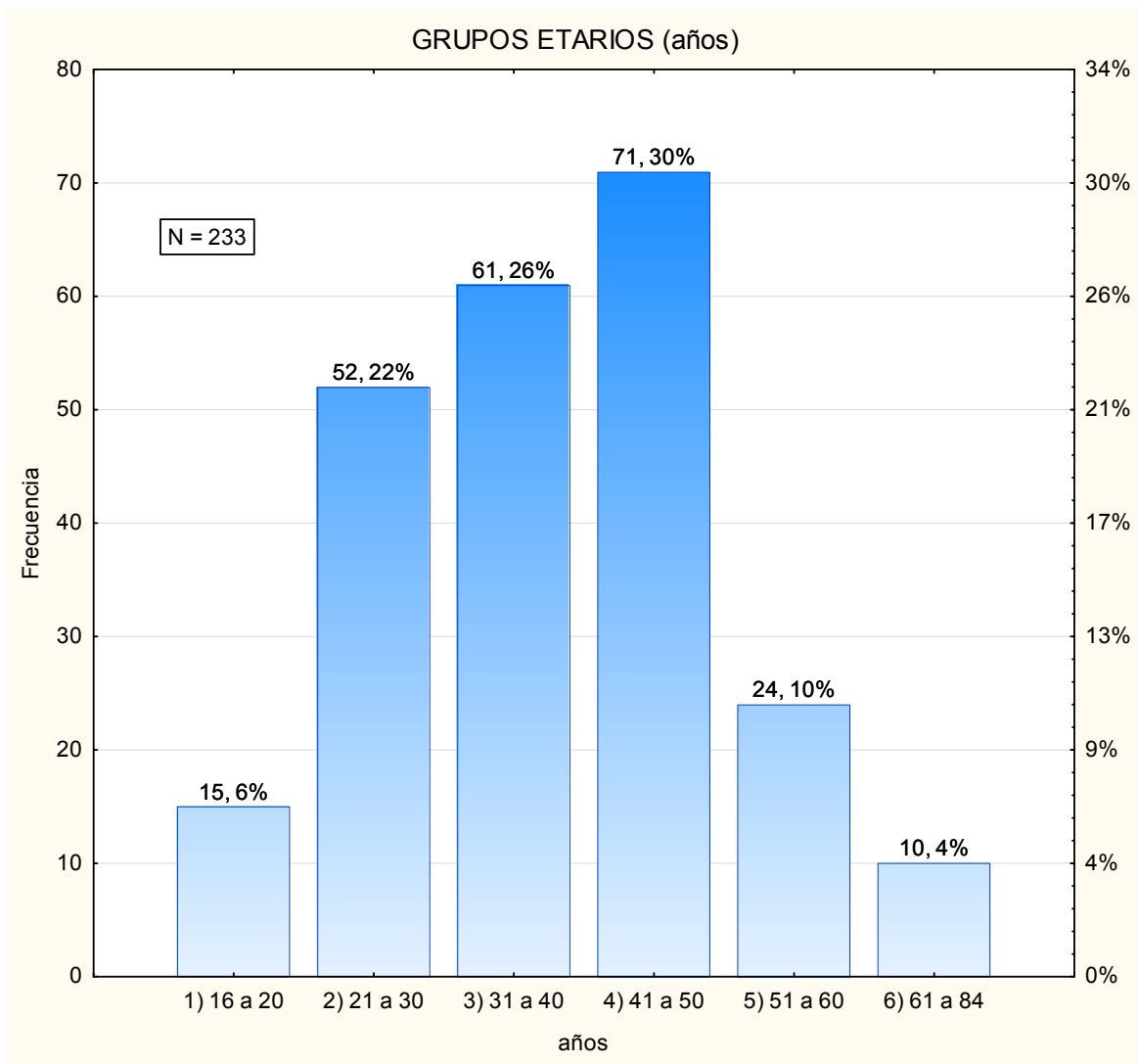
Este protocolo para estudio retrospectivo en el que se revisarán expedientes clínicos del servicio de ginecología, cumple con los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad. Se asegura que la información será utilizada exclusivamente para fines académicos y de investigación. Cuenta con la aprobación del comité de Ética del Hospital General de México. El estudio realizado fue una investigación sin riesgo, se utilizaron técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y revisión de expedientes clínicos, en los que no se identificó al paciente ni se trataron aspectos sensibles de su conducta.

# RESULTADOS

## 1. Descripción de la muestra de estudio



Gráfica 1. Distribución de la edad de las pacientes.



Gráfica 2. Distribución de grupos etarios organizados por décadas.



Tabla 1. Hallazgos en el transoperatorio

| <b>NUMERO</b> | <b>TRANSOPERATORIO</b>                           | <b>FRECUEN<br/>CIA</b> | <b>PORCENT<br/>AJE</b> |
|---------------|--|------------------------|------------------------|
| 1             | NO   | 213                    | 91.42                  |
| 2             | CISTADENOMA SEROSO                               | 7                      | 3.00                   |
| 3             | TERATOMA QUISTICO MADURO                         | 5                      | 2.15                   |
| 4             | TUMOR MUCINOSOS BORDERLINE                       | 1                      | 0.43                   |
| 5             | TERATOMA QUISTICO MADURO / CISTADENOMA<br>Seroso | 1                      | 0.43                   |
| 6             | CISTADENOFIBOMA SEROSO                           | 1                      | 0.43                   |
| 7             | CISTADENOMA SEROSO PAPILAR                       | 1                      | 0.43                   |
| 8             | CISTADENOCARCINOMA SEROSO PAPILAR                | 1                      | 0.43                   |
| 9             | TERATOMA QUISTICO MADURO BILATERAL               | 1                      | 0.43                   |
| 10            | TUMOR SEROSO LIMITROFE                           | 1                      | 0.43                   |
| 11            | NNO  | 1                      | 0.43                   |
|               | TOTAL  | 233                    | 100.00                 |

Tabla 2a. Resultados de los estudios de Patología realizados.

| <b>NUMERO</b> | <b>PATOLOGÍA</b>   | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|---------------|--|-------------------|-------------------|
| 1             | CISTADENOMA SEROSO                                       | 45                | 19.31             |
| 2             | TERATOMA QUISTICO MADURO                                 | 29                | 12.45             |
| 3             | QUISTE ENDOMETRIOSICO                                    | 19                | 8.15              |
| 4             | CISTADENOFIBROMA SEROSO                                  | 12                | 5.15              |
| 5             | CISTADENOMA MUCINOSO                                     | 7                 | 3.00              |
| 6             | QUISTE FOLICULAR   | 4                 | 1.72              |
| 7             | QUISTE DERMOIDE  | 4                 | 1.72              |
| 8             | CISTADENOMA SEROSO SIMPLE                                | 4                 | 1.72              |
| 9             | TUMOR SEROSO LIMITROFE                                   | 3                 | 1.29              |
| 10            | QUISTE SEROSO PARATUBARIO                                | 3                 | 1.29              |
| 11            | OVARIO SIN ALTERACIONES                                  | 3                 | 1.29              |
| 12            | CISTADENOMA MUCINOSO DE OVARIO                           | 3                 | 1.29              |
| 13            | CISTADENOFIBROMA SEROSO PAPILAR                          | 3                 | 1.29              |
| 14            | CISTADENOMA SEROSO PAPILAR                               | 3                 | 1.29              |
| 15            | CISTADENOFIBROMA   | 3                 | 1.29              |
| 16            | TERATOMA MADURO DE OVARIO                                | 3                 | 1.29              |
| 17            | QUISTE HEMORRAGICO                                       | 3                 | 1.29              |
| 18            | TUMOR MUCINOSO LIMITROFE                                 | 2                 | 0.86              |
| 19            | NO SE IDENTIFICA OVARIO                                  | 2                 | 0.86              |
| 20            | TUMOR DE CELULAS DE LA GRANULOSA                         | 2                 | 0.86              |
| 21            | TERATOMA QUISTICO MADURO, INFLAMACION XANTOGRANULOMATOSA | 2                 | 0.86              |
| 22            | CISTADENOMA SEROSO PARATUBARIO                           | 2                 | 0.86              |
| 23            | SALPINGES SIN ALTERACIONES                               | 2                 | 0.86              |
| 24            | CISTADENOMA SEROSO DE OVARIO                             | 2                 | 0.86              |
| 25            | SALPINGE SIN ALTERACIONES                                | 2                 | 0.86              |
| 26            | TERATOMA QUISTICO MADURO BILATERAL                       | 2                 | 0.86              |
| 27            | CISTADENOMA SEROSO IZQUIERDO                             | 2                 | 0.86              |
|               | <b>OTRAS PATOLOGÍAS</b>                                  | <b>62</b>         | <b>26.61</b>      |

Tabla 2b. Resultados de los estudios de Patología realizados.

| <b>NUMERO</b> | <b>PATOLOGÍA</b>   | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|---------------|--|-------------------|-------------------|
| 28            | CARCINOMA MUCINOSO   | 1                 | 0.43              |
| 29            | CISTADENOMA MUCINOSO, ENDOMETRIOSIS  | 1                 | 0.43              |
| 30            | CISTADENOFIBROMA SEROSO, QUISTE ENDOMETRIOSICO   | 1                 | 0.43              |
| 31            | TUMOR SEROSO PAPILAR LIMITROFE   | 1                 | 0.43              |
| 32            | CARCINOMA SEROSO PAPILAR DE OVARIO   | 1                 | 0.43              |
| 33            | SALPINGOOFORITIS AGUDA<br>XANTOGRANULOMATOSA, ABSCESO<br>TUBOOVARICO APENDICITIS,<br>PERITONITIS AGUDA | 1                 | 0.43              |
| 34            | TUMOR LIMITROFE PAPILAR SEOROSO DE<br>OVARIO   | 1                 | 0.43              |
| 35            | ENDOMETRIOSIS  | 1                 | 0.43              |
| 36            | CUERPO LUTEO EN FASE HEMORRAGICA,<br>QUISTES FOLICULARES OVARICOS                                      | 1                 | 0.43              |
| 37            | QUISTE SEROSO PARATUBARIO, QUISTE<br>ENDOMETRIOSICO  | 1                 | 0.43              |
| 38            | CISTADENOMA SEROSO, QUISTE<br>HEMORRAGICO  | 1                 | 0.43              |
| 39            | TUMOR LIMITROFE SEROSO PAPILAR   | 1                 | 0.43              |
| 40            | CISTADENOMA SEROSO, QUISTE<br>ENDOMETRIOSICO   | 1                 | 0.43              |
| 41            | QUISTE FOLICULAR, QUISTE SEROSO<br>PARATUBARIO   | 1                 | 0.43              |
| 42            | OOFERITIS  | 1                 | 0.43              |
| 43            | CUERPO LUTEO   | 1                 | 0.43              |
| 44            | OVARIO CON CUERPO AMARILLO<br>HEMORRAGICO, OOFERITIS XANTOMATOSA                                       | 1                 | 0.43              |
| 45            | QUISTE SEROSO CON EXTENSA NECORSIS<br>COAGULATIVA  | 1                 | 0.43              |
| 46            | FOLICULOS QUISTICOS DE OVARIO  | 1                 | 0.43              |
| 47            | QUISTE SIMPLE  | 1                 | 0.43              |
| 48            | CISTADENOMA SEROSO, ENDOMETRIOSIS  | 1                 | 0.43              |
| 49            | CISTADENOMA SEROSO BILATERAL   | 1                 | 0.43              |
| 50            | FIBROMA  | 1                 | 0.43              |
| 51            | QUISTES GERMINALES DE INCLUSION  | 1                 | 0.43              |

|    |  |    |      |
|----|--|----|------|
| 52 | CARCINOMA ENDOMETRIOIDE<br>MODERADAMENTE DIFERENCIADO DE<br>OVARIO | 1  | 0.43 |
| 53 | SALPINOOFERITIS ABSEDADA   | 1  | 0.43 |
| 54 | CUERPO LUTEO HEMORRAGICO   | 1  | 0.43 |
| 55 | CISTADENOCARCINOMA SEROSO PAPILAR DE<br>ALTO GRADO                 | 1  | 0.43 |
| 56 | QUISTE LUTEO   | 1  | 0.43 |
| 57 | CISTADENOMA MIXTO DE OVARIO  | 1  | 0.43 |
| 58 | SALPINGOOFORITIS CRONICA   | 1  | 0.43 |
| 59 | PB TERATOMA QUISTICO MADURO (NO SE<br>IDENTIFICA OVARIO)           | 1  | 0.43 |
| 60 | QUISTE SEROSO PARATUBARICO   | 1  | 0.43 |
|    | Subtotal   | 33 |      |

Tabla 2c. Resultados de los estudios de Patología realizados.

| NUMERO | PATOLOGÍA  | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------|--|------------|------------|
| 61     | CISTADENOMA MUCINOSO DE OVARIO DERECHO                                     | 1          | 0.43       |
| 62     | QUISTE ENDOMETRIOSICO (MICOBACTERIAS)                                      | 1          | 0.43       |
| 63     | EDEMA ESTROMAL DE OVARIO   | 1          | 0.43       |
| 64     | CISTADENOMA SEROSO OVARICO, RESTOS<br>MESONEFRICOS QUISTICOS               | 1          | 0.43       |
| 65     | QUISTE ENDOMETRIOSICO, QUISTES FOLICULARES                                 | 1          | 0.43       |
| 66     | ENDOMETRIOSIS TUBO OVARICA   | 1          | 0.43       |
| 67     | QUISTE FOLICULA, CUERPO LUTEO  | 1          | 0.43       |
| 68     | CISTOADENOFIBROMA SEROSO PAPILAR EN<br>OVARIO                              | 1          | 0.43       |
| 69     | CISTOADENOMA MUCINOSOS DE OVARIO<br>FENOTIPO ENDOCERVICAL                  | 1          | 0.43       |
| 70     | HEMATOSALPINX DERECHA, LESION QUISTICA CON<br>NECROSIS HEMORRAGICA EXTENSA | 1          | 0.43       |
| 71     | EMBARAZO ECTOPICO PARATUBARIO,<br>CISTADENOMA MUCINOSO IZQUIERDO           | 1          | 0.43       |
| 72     | CISTADENOMA SEROSO DE OVARIO DERECHO                                       | 1          | 0.43       |
| 73     | QUISTE DERMOIDE ROTO   | 1          | 0.43       |

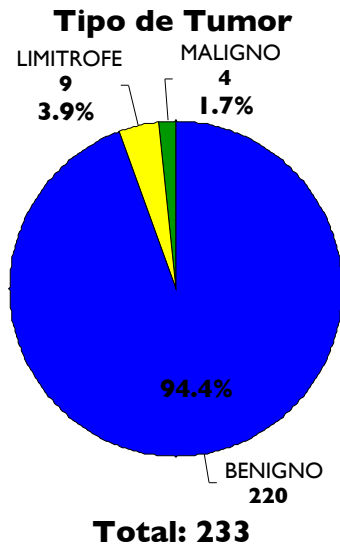
|    |   |    |      |
|----|---|----|------|
| 74 | QUISTE DERMOIDE DE OVARIO IZQUIERDO<br>(TERATOMA MADURO)                | 1  | 0.43 |
| 75 | QUISTE DERMOIDE (TERATOMA MADURO)                                       | 1  | 0.43 |
| 76 | CISTADENOMA SEROSO SIMPLE, CUERPO LUTEO                                 | 1  | 0.43 |
| 77 | ENDOMETRIOSIS OVARICA IZQUIERDA, QUISTE<br>SIMPLE                       | 1  | 0.43 |
| 78 | EDEMA ESTROMAL DE OVARIO, INFILTRADO<br>XANTUGRANULOMATOSO              | 1  | 0.43 |
| 79 | TERATOMA QUISTICO MADURO, CISTADENOMA<br>SEROSOS PARATUBARIO            | 1  | 0.43 |
| 80 | CISTADENOMA SEROSO PARATUBARICO   | 1  | 0.43 |
| 81 | CISTADENOMA MIXTO DE OVARIO COMPONENTE<br>MUCINOSOS EN 79% Y SEROSO 30% | 1  | 0.43 |
| 82 | PENDIENTE   | 1  | 0.43 |
| 83 | CISTADENOFIBROMA MUCINOSOS BILATERAL                                    | 1  | 0.43 |
| 84 | CISTADENOMA SEROSOS   | 1  | 0.43 |
| 85 | TERATOMA QUISTICO MADURO ROTO   | 1  | 0.43 |
| 86 | TUMOR DE BRENNER, CISTADENOMA SEROSOS                                   | 1  | 0.43 |
| 87 | QUISTE ENDOMETRIOSICO DERECHO   | 1  | 0.43 |
| 88 | CISTADENOFIBROMA SEROSO Y MUCINOSOS                                     | 1  | 0.43 |
| 89 | TUMOR PAPILAR SEROSO LIMITROFE  | 1  | 0.43 |
|    | Subtotal  | 29 |      |

Tabla 3. Resumen de la distribución de los resultados del estudio de USG

| Número | USG  | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|--|------------|------------|
| 1      | ANECOICO SIN VASCULARIDAD  | 12         | 5.15       |
| 2      | ANECOCICO SEPTOS FINOS   | 9          | 3.86       |
| 3      | ANECOICO   | 8          | 3.43       |
| 4      | HETEROGENEO HIPOECOICO ECOS FINOS  | 8          | 3.43       |
| 5      | ANECOICO, SIN VASCULARIDAD   | 4          | 1.72       |
| 6      | ANECOICO HETEROGENEO SIN VASCULARIDAD  | 4          | 1.72       |
| 7      | HETEROGENEO ECOS MOVILES, SIN VASCULARIDAD 7 CM                              | 4          | 1.72       |
| 8      | ANECOICO, 5 CM SIN VASCULARIDAD  | 3          | 1.29       |
| 9      | HETEROGENEO ECOS MOVILES, SIN VASCULARIDAD                                   | 3          | 1.29       |
| 10     | HETEROGENEO  | 3          | 1.29       |
| 11     | HETEROGENEO, ECOS MOVILES  | 3          | 1.29       |
| 12     | ANECOICO, SEPTOS, ESCASA VASCULARIDAD  | 3          | 1.29       |
| 13     | ANECOICA, HOMOGENEA 8 CM VOL 281 CC  | 2          | 0.86       |
| 14     | ANECOICO 8 CM  | 2          | 0.86       |
| 15     | ANECOICO, VOL 326.1 CC   | 2          | 0.86       |
| 16     | HETEROGENEO ECOS FINOS   | 2          | 0.86       |
| 17     | HETEROGENEO, SEPTOS FINOS  | 2          | 0.86       |
| 18     | HETEROGENEO, BILOBULADA, SEPTOS, ANECOICA, SIN VASCULARIDAD 6 CM VOL 60.4 CC | 2          | 0.86       |
| 19     | HETEROGENEO, HIPOECOICO, ECOS MOVILES  | 2          | 0.86       |
| 20     | ANECOICA, SIN VASCULARIDAD, 14 CM  | 2          | 0.86       |
| 21     | ANECOICO, SEPTOS FINOS   | 2          | 0.86       |
| 22     | HETEROGENEO, ECOS MOVILES, SEPTADO   | 2          | 0.86       |
| 23     | HETEROGENEO SEPTOS, ANECOICO, SIN VASCULARIDAD, ECOS MOVILES 65 CC           | 2          | 0.86       |
| 24     | ANECOICO, 12 CM VOL 425 CC   | 2          | 0.86       |
| 25     | HETEROGENEA, VOL 50.2, SIN VASCULARIDAD                                      | 2          | 0.86       |
| 26     | HETEROGENEO, LOCULADA, HIPERECOICO, 7 CM                                     | 2          | 0.86       |
| 27     | HETEROGENEO ECOS MOVILES, SIN VASCULARIDAD 8.5 CM                            | 2          | 0.86       |
| 28     | Otras  | 139        | 59.66      |
|        | Total  | 233        | 100.00     |

# Patología

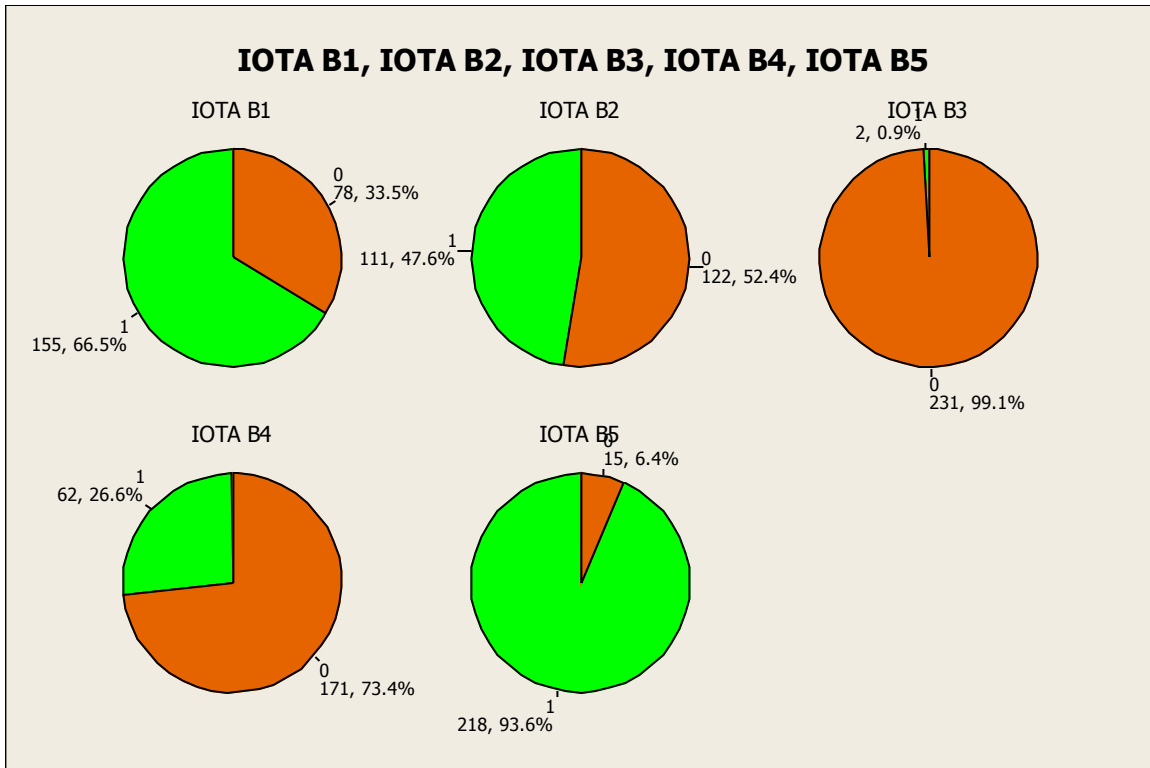
■ BENIGNO ■ LIMITROFE ■ MALIGNO



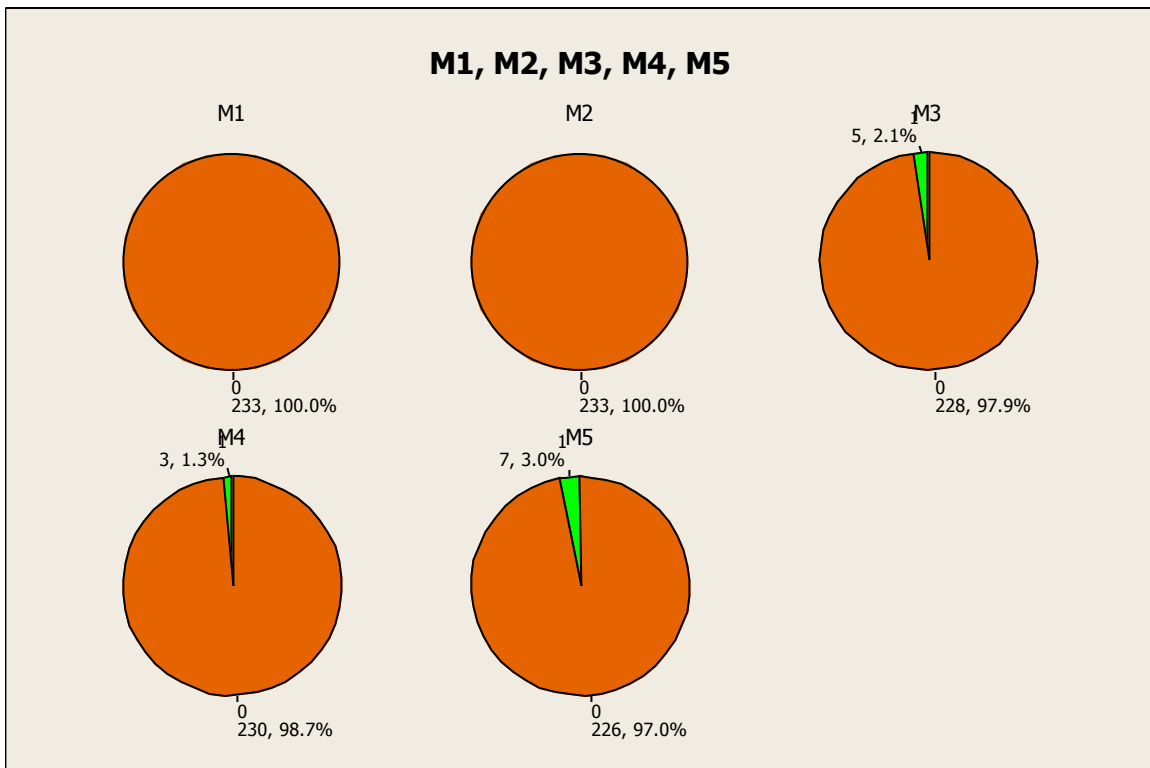
Gráfica 3. Distribución del tipo de tumor según Patología.

Tabla 4. Clasificación del resultado del estudio de Patología

| Clasificación | Frecuencia | Porcentaje    | Intervalo de Confianza (95%) de la Incidencia |               |
|---------------|------------|---------------|---|---------------|
|               |            |               | Lim Inf (%)                                   | Lim Sup (95%) |
| BENIGNO       | 220        | 94.42         | 90.6  | 96.9          |
| LIMITROFE     | 9          | 3.86          | 1.78  | 7.2           |
| MALIGNO       | 4          | 1.72          | 0.46  | 4.33          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>233</b> | <b>100.00</b> |   |               |



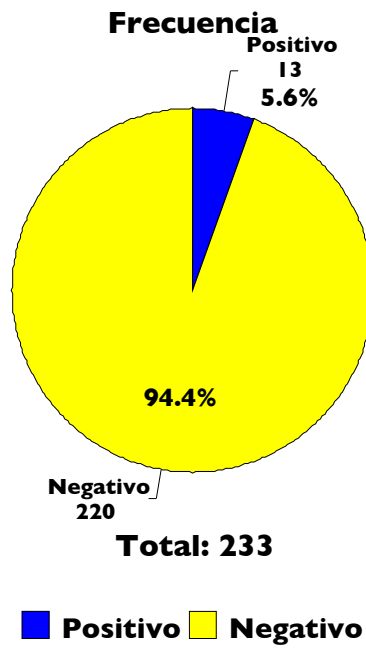
Gráfica 4. Los criterios IOTA. Frecuencia de No Malignidad.



Gráfica 5. Los criterios IOTA. Frecuencia de Malignidad.



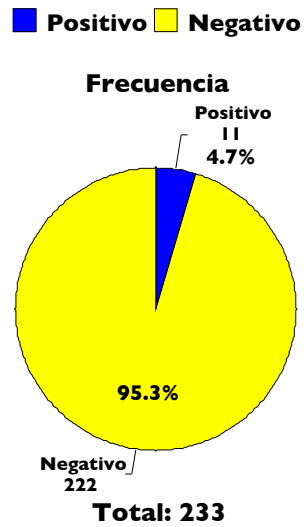
# Diagnóstico Patología



|         |              |           |
|---------|--------------|-----------|
| Maligno | LIMITROFE    | 9         |
|         | MALIGNO      | 4         |
|         | <b>Total</b> | <b>13</b> |

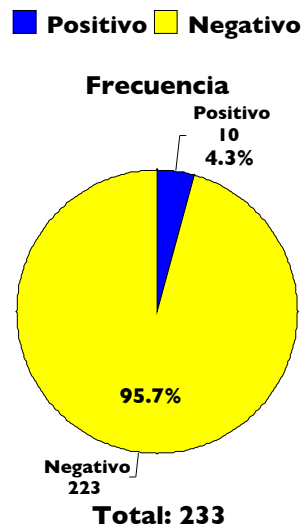
Gráfica 6. Distribución del resultado del estudio de Patología.

# Criterios IOTA

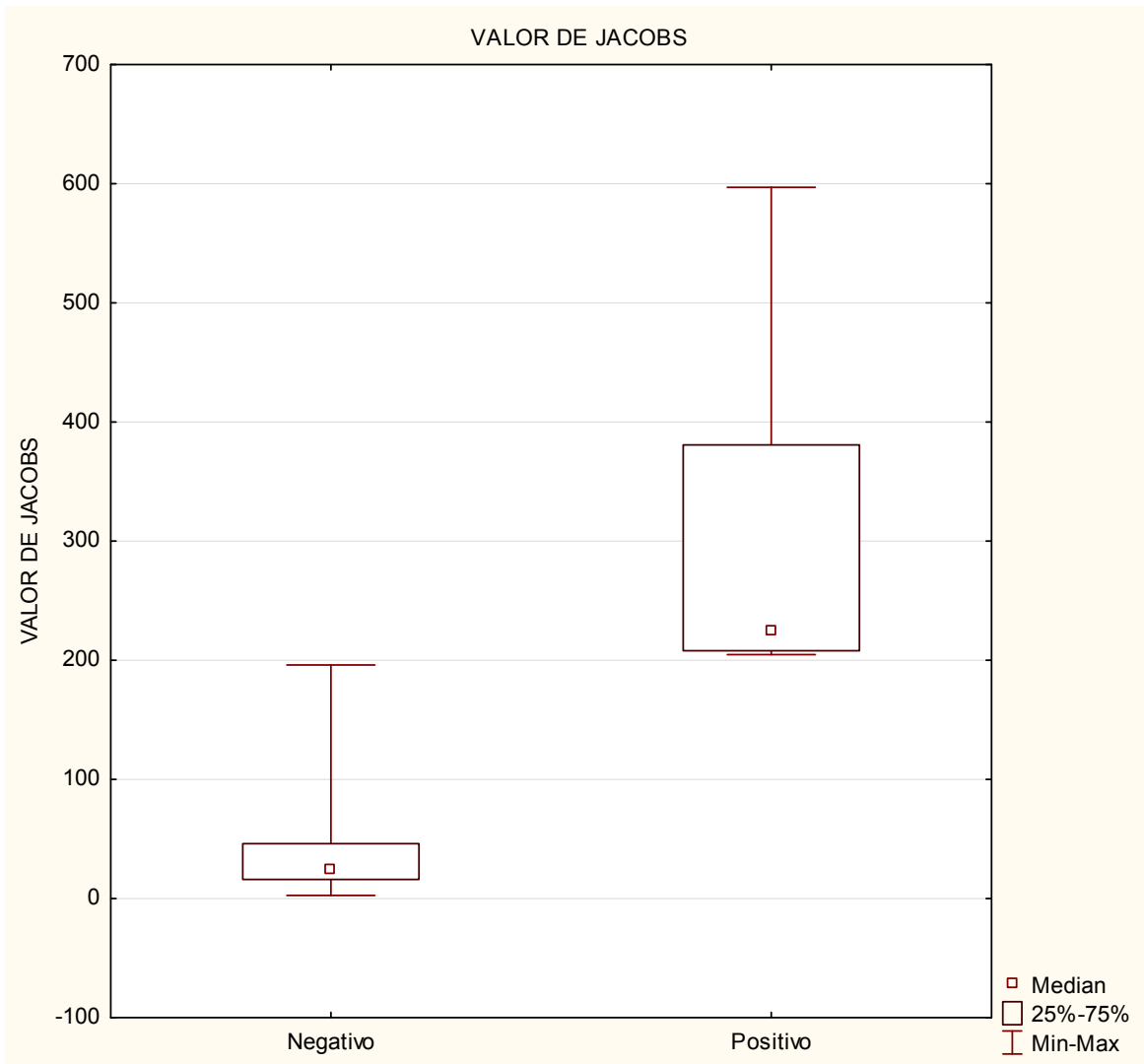


Gráfica 7. Distribución del resultado de los criterios IOTA

# Índice de JACOBS



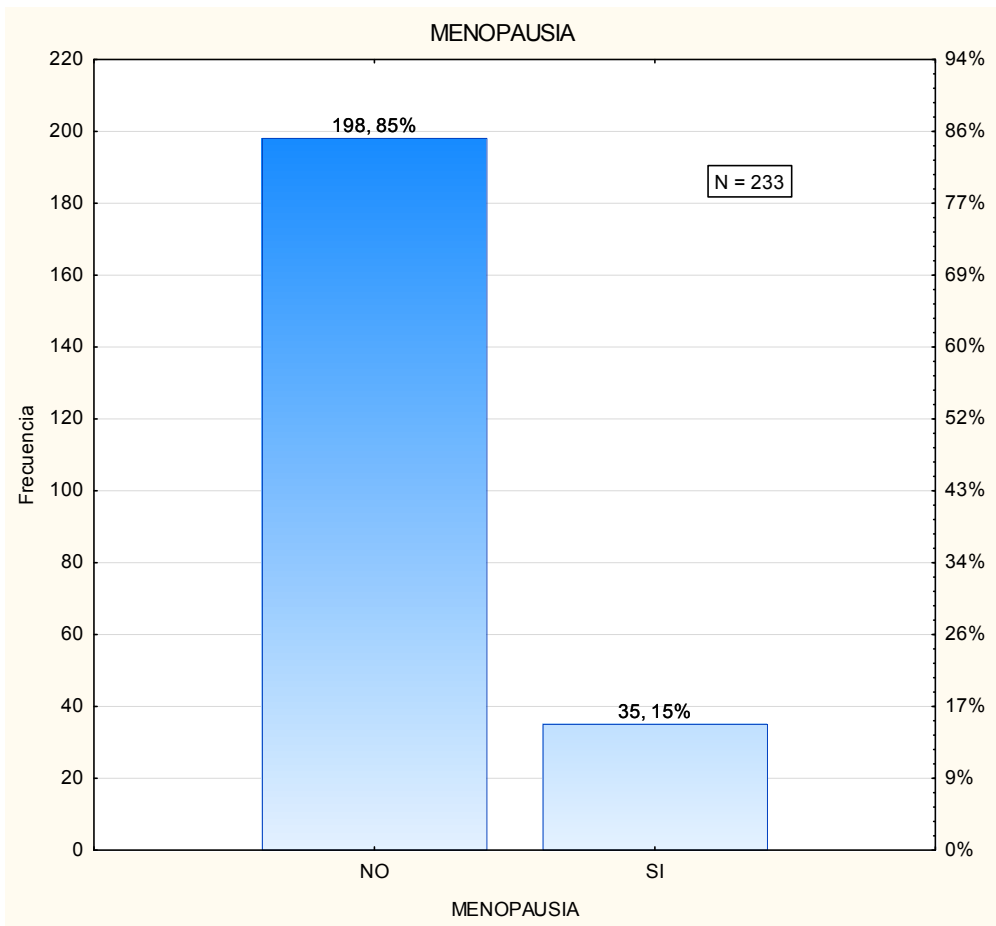
Gráfica 8. Distribución del resultado del Índice de Jacobs.



Gráfica 9. Agrupamiento del Índice de Jacobs en base al punto de corte: 200.

Tabla 5. Medidas de resumen estadístico para los valores observados del Índice de Jacobs

| Breakdown Table of Descriptive Statistics (BD_Índice Riesgo) |                       |                   |                          |                         |                         |
|--|-----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| N=233 (No missing data in dep. var. list)                    |                       |                   |                          |                         |                         |
| INDICE DE JACOBS   | VALOR DE JACOBS Means | VALOR DE JACOBS N | VALOR DE JACOBS Std.Dev. | VALOR DE JACOBS Minimum | VALOR DE JACOBS Maximum |
| 2) Negativo  | 40.1448               | 223               | 39.5659                  | 2.6000                  | 196.0000                |
| 1) Positivo  | 309.3600              | 10                | 145.4700                 | 204.8000                | 597.0000                |
| All Grps   | 51.6991               | 233               | 72.8617                  | 2.6000                  | 597.0000                |

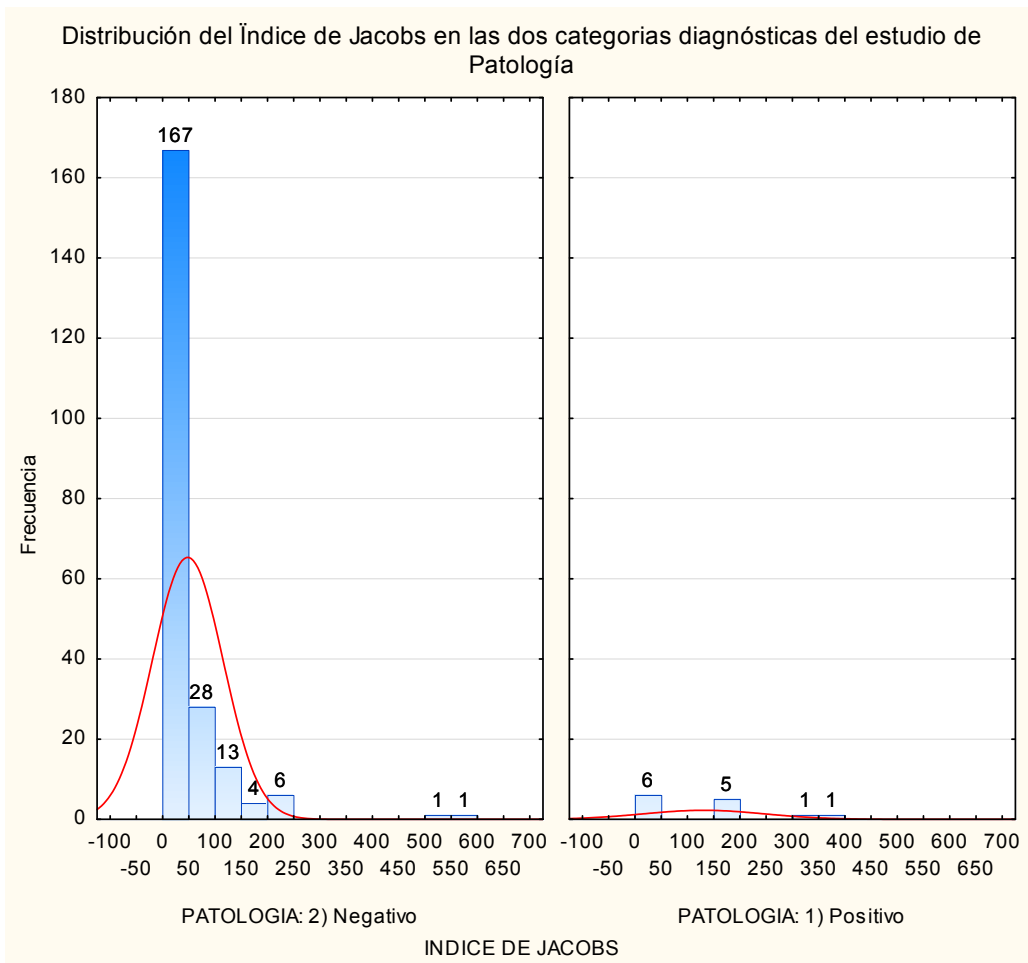


Gráfica 10. Incidencia observada del estado menopáusico de las apacientes estudiadas.

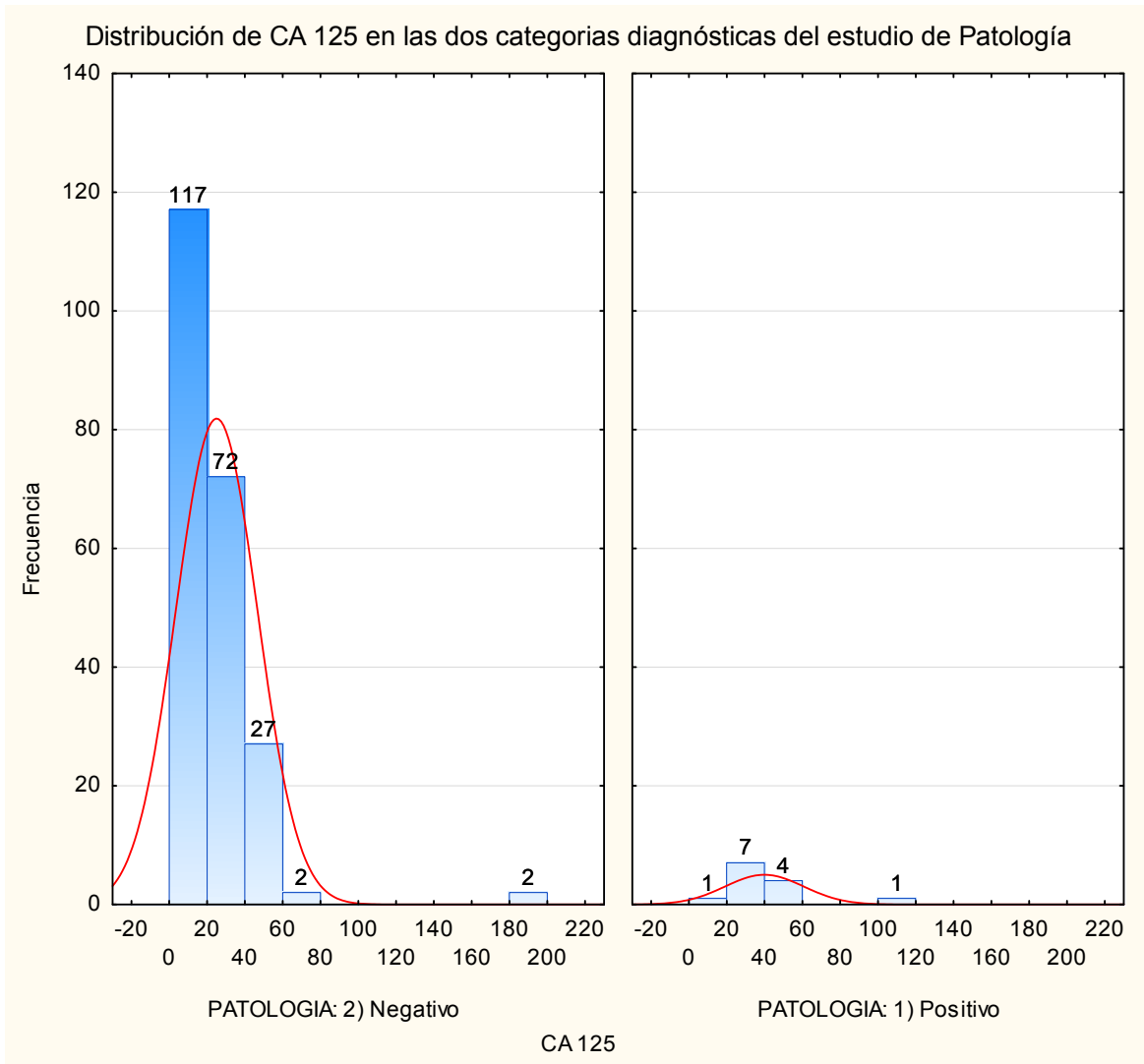
Tabla 6. Antecedentes heredo familiares.

| AHF ONCOLOGICOS                                 | FRECUENCIA | PORCENTAJE    |
|---|------------|---------------|
| NEGADOS   | 222        | 95.28         |
| MADRE CA DE MAMA                                | 2          | 0.86          |
| NINGUNO   | 2          | 0.86          |
| BAUELA MATERNA CA CU Y CA PULMON                | 1          | 0.43          |
| MADRE CA MEDULA ESPINAL                         | 1          | 0.43          |
| ABUELA MATERNA CA DE COLON                      | 1          | 0.43          |
| PADRE CA DE PIEL                                | 1          | 0.43          |
| PADRE CA DE PROSTATA                            | 1          | 0.43          |
| HERMANA CA HEPATICO, ABUELA MATERNA CA LARINGEO | 1          | 0.43          |
| MADRE CACU                                      | 1          | 0.43          |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>233</b> | <b>100.00</b> |

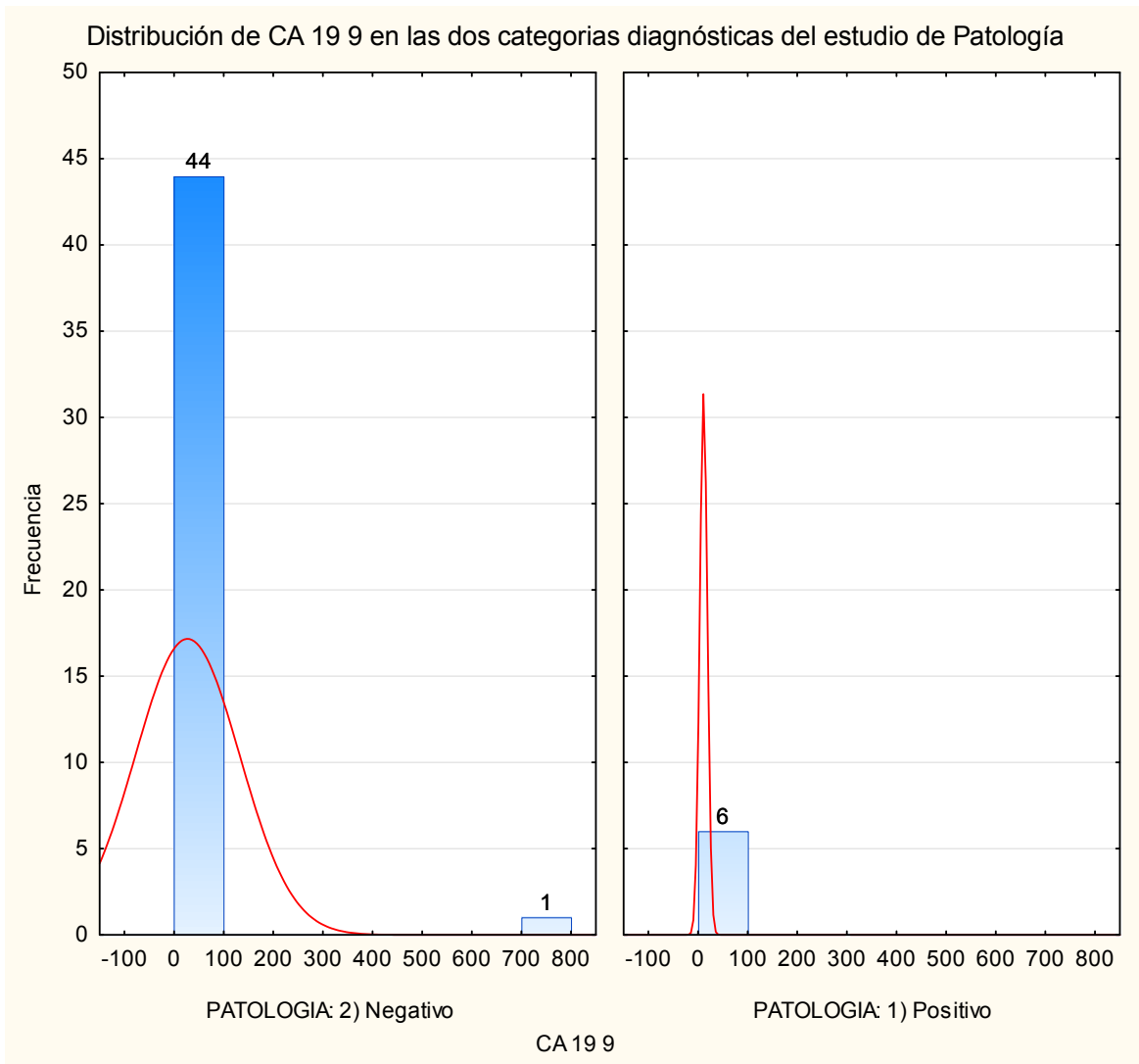
**2. Desempeño de los índices numéricos: Jacobs, CA 125 y CA 19 9 en el resultado (positivo – negativo) del estudio de Patología.**



Gráfica 11. Distribución del índice de Jacobs en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología.



Gráfica 12. Distribución del marcador tumoral CA 125 en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología.



Gráfica 13. Distribución del marcador tumoral CA 19 9 en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología.

### 3. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para los Criterios de IOTA tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.

Tabla 7. Correlación del pronóstico de los Criterios de IOTA con el resultado del estudio de Patología

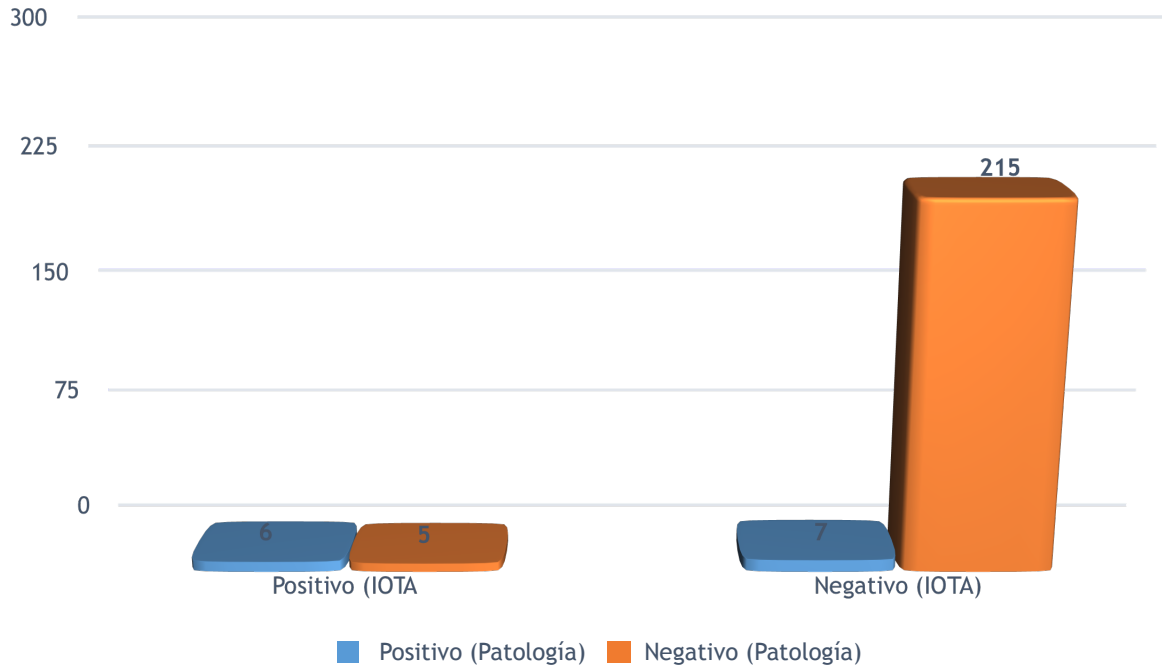
| PATOLOGÍA    | INDICE IOTA |            | Total      |
|--------------|-------------|------------|------------|
|              | Positivo    | Negativo   |            |
|              | <b>A</b>    | <b>C</b>   |            |
| Positivo     | 6           | 7          | 13         |
| % Columna    | 54.55%      | 3.15%      |            |
| % Renglón    | 46.15%      | 53.85%     |            |
|              | <b>B</b>    | <b>D</b>   |            |
| Negativo     | 5           | 215        | 220        |
| % Columna    | 45.45%      | 96.85%     |            |
| % Renglón    | 2.27%       | 97.73%     |            |
| <b>Total</b> | <b>11</b>   | <b>222</b> | <b>233</b> |

Tabla 8. Resumen de medidas de Confiabilidad para IOTA ante resultado del estudio de Patología

| Parámetro                         | Fórmula                     | Valor    | Porcentaje |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------|------------|
| Sensibilidad :                    | $A / (A+B)$                 | 0.545455 | 54.55      |
| Especificidad:                    | $D / (C+D)$                 | 0.968468 | 96.85      |
| Valor Predictivo Positivo: (VPP): | $A / (A+C)$                 | 0.461538 | 46.15      |
| Valor Predictivo Negativo (VPN):  | $D / (B+D)$                 | 0.977273 | 97.73      |
| Tasa de Falsos Positivos:         | $C / (A+C)$                 | 0.538462 | 53.85      |
| Tasa de Falsos Negativos:         | $B / (B+D)$                 | 0.022727 | 2.27       |
| Prevalencia:                      | $(A+B) / (A+B+C+D)$         | 0.04721  | 4.72       |
| Razón de Verosimilitud:           | $[A / (A+B)] / [C / (C+D)]$ | 17.2987  |            |



## Correlación de los criterios IOTA con Patología



Gráfica 14. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) de los criterios IOTA en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología

**4. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para el Índice de Jacobs tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

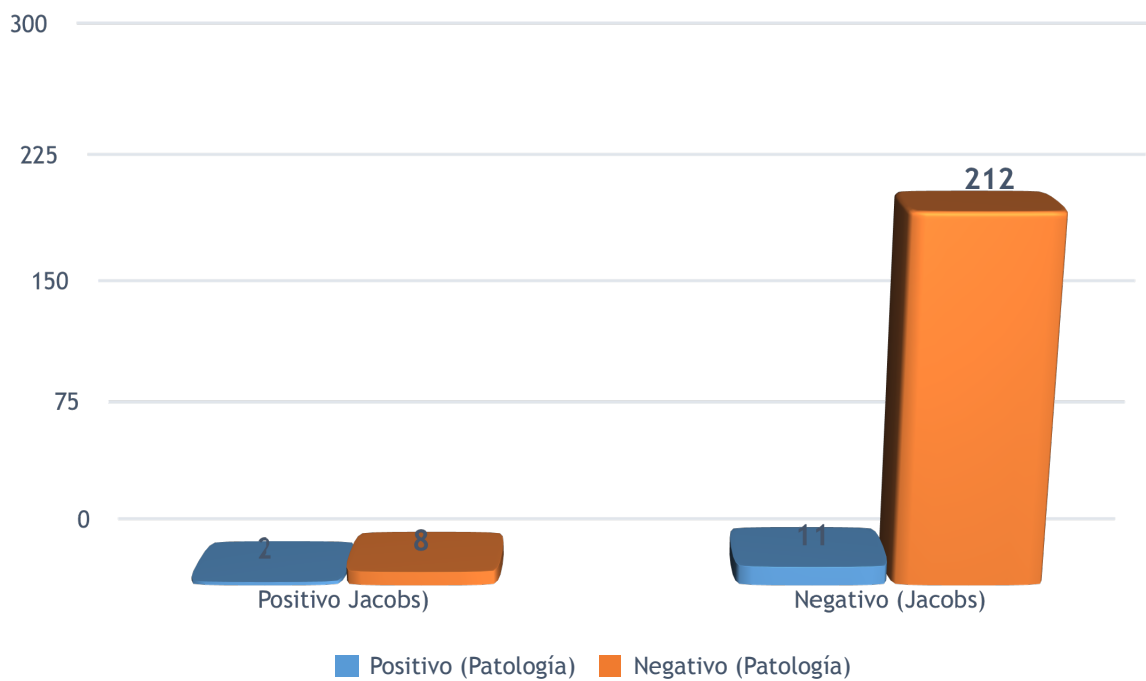
Tabla 9. Correlación del pronóstico del Índice de Jacobs con el resultado del estudio de Patología

| PATOLOGÍA    | INDICE DE JACOBS |            | Total      |
|--------------|------------------|------------|------------|
|              | Positivo         | Negativo   |            |
|              | <b>A</b>         | <b>C</b>   |            |
| Positivo     | 2                | 11         | 13         |
| % Columna    | 20.00%           | 4.93%      |            |
| % Renglón    | 15.38%           | 84.62%     |            |
|              | <b>B</b>         | <b>D</b>   |            |
| Negativo     | 8                | 212        | 220        |
| % Columna    | 80.00%           | 95.07%     |            |
| % Renglón    | 3.64%            | 96.36%     |            |
| <b>Total</b> | <b>10</b>        | <b>223</b> | <b>233</b> |

Tabla 10. Resumen de medidas de Confiabilidad para el Índice de Jacobs ante resultado del estudio de Patología

| Parámetro                        | Fórmula                     | Valor | Porcentaje |
|----------------------------------|-----------------------------|-------|------------|
| Sensibilidad:                    | $A / (A+B)$                 | 0.20  | 20.00      |
| Especificidad:                   | $D / (C+D)$                 | 0.95  | 95.07      |
| Valor Predictivo Positivo (VPP): | $A / (A+C)$                 | 0.15  | 15.38      |
| Valor Predictivo Negativo (VPN): | $D / (B+D)$                 | 0.96  | 96.36      |
| Tasa de Falsos Positivos:        | $C / (A+C)$                 | 0.85  | 84.62      |
| Tasa de Falsos Negativos:        | $B / (B+D)$                 | 0.04  | 3.64       |
| Prevalencia:                     | $(A+B) / (A+B+C+D)$         | 0.04  | 4.29       |
| Razon de Verosimilitud:          | $[A / (A+B)] / [C / (C+D)]$ | 4.05  |            |

## Correlación del Índice de Jacobs con Patología



Gráfica 15. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) del Índice de Jacobs en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología

**5. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para el marcador tumoral CA 125 tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

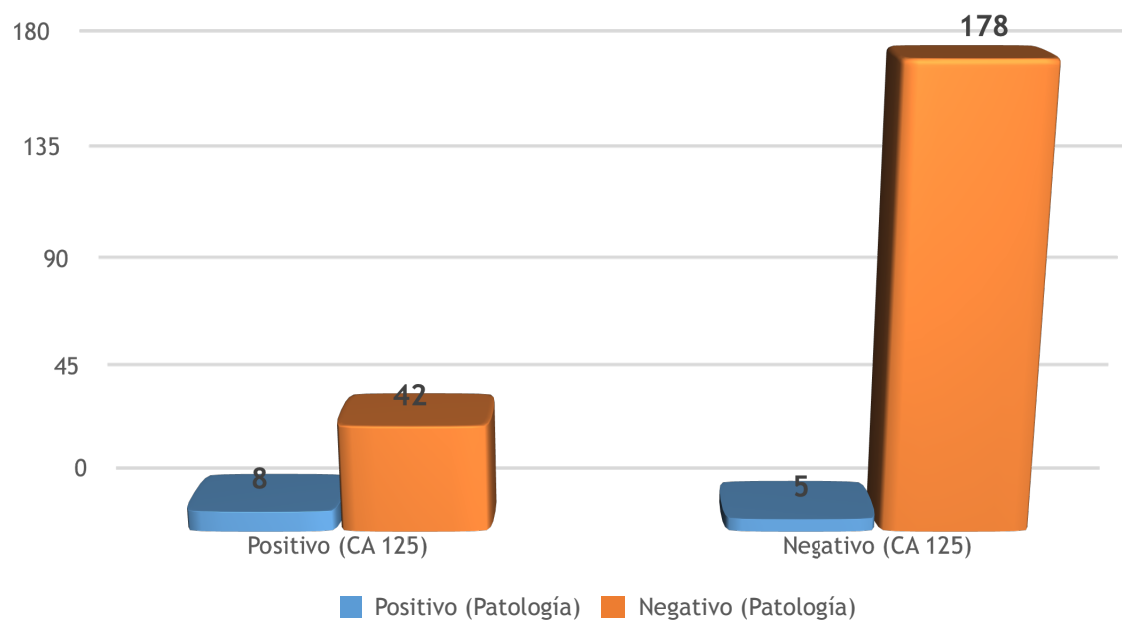
Tabla 11. Correlación del pronóstico de marcador CA 125 con el resultado del estudio de Patología

| PATOLOGÍA    | CA 125 (Punto de corte: 35) |            | Total      |
|--------------|-----------------------------|------------|------------|
|              | Positivo                    | Negativo   |            |
|              | <b>A</b>                    | <b>C</b>   |            |
| Positivo     | 8                           | 5          | 13         |
| % Columna    | 16.00%                      | 2.73%      |            |
| % Renglón    | 61.54%                      | 38.46%     |            |
|              | <b>B</b>                    | <b>D</b>   |            |
| Negativo     | 42                          | 178        | 220        |
| % Columna    | 84.00%                      | 97.27%     |            |
| % Renglón    | 19.09%                      | 80.91%     |            |
| <b>Total</b> | <b>50</b>                   | <b>183</b> | <b>233</b> |

Tabla 12. Resumen de medidas de Confiabilidad para el marcador CA 125 ante resultado del estudio de Patología

| Parámetro                        | Fórmula                     | Valor | Porcentaje |
|----------------------------------|-----------------------------|-------|------------|
| Sensibilidad:                    | $A / (A+B)$                 | 0.16  | 16.00      |
| Especificidad:                   | $D / (C+D)$                 | 0.97  | 97.27      |
| Valor Predictivo Positivo (VPP): | $A / (A+C)$                 | 0.62  | 61.54      |
| Valor Predictivo Negativo (VPN): | $D / (B+D)$                 | 0.81  | 80.91      |
| Tasa de Falsos Positivos:        | $C / (A+C)$                 | 0.38  | 38.46      |
| Tasa de Falsos Negativos:        | $B / (B+D)$                 | 0.19  | 19.09      |
| Prevalencia:                     | $(A+B) / (A+B+C+D)$         | 0.21  | 21.46      |
| Razon de Verosimilitud:          | $[A / (A+B)] / [C / (C+D)]$ | 5.86  |            |

## Correlación del marcador CA 125 con Patología



Gráfica 16. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) del marcador tumoral CA 125 en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología

**6. Análisis de Sensibilidad y Especificidad para el marcador tumoral CA 19 9 tomando como referencia diagnóstica el resultado del estudio de Patología.**

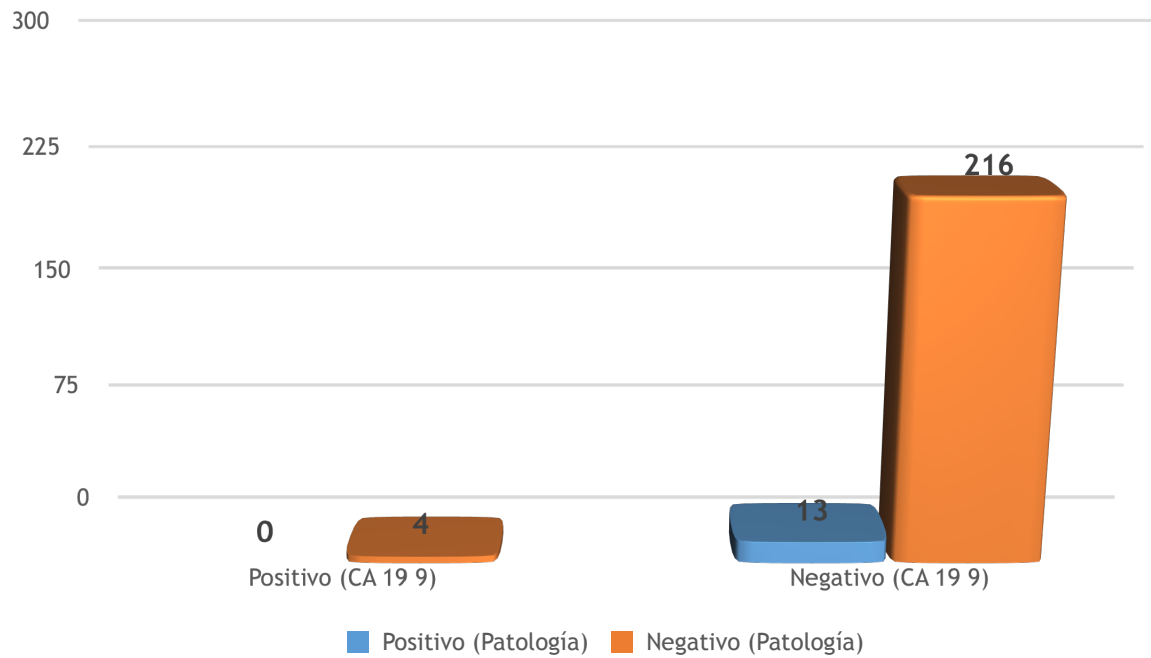
Tabla 13. Correlación del pronóstico de marcador CA 19 9 con el resultado del estudio de Patología

| PATOLOGÍA    | CA 19 9 (PC 35) |            | Total      |
|--------------|-----------------|------------|------------|
|              | Positivo        | Negativo   |            |
|              | <b>A</b>        | <b>C</b>   |            |
| Positivo     | 0               | 13         | 13         |
| % Columna    | 0.00%           | 5.68%      |            |
| % Renglón    | 0.00%           | 100.00%    |            |
|              | <b>B</b>        | <b>D</b>   |            |
| Negativo     | 4               | 216        | 220        |
| % Columna    | 100.00%         | 94.32%     |            |
| % Renglón    | 1.82%           | 98.18%     |            |
| <b>Total</b> | <b>4</b>        | <b>229</b> | <b>233</b> |

Tabla 14. Resumen de medidas de Confiabilidad para el marcador CA 19 9 ante resultado del estudio de Patología

| Parámetro                        | Fórmula                     | Valor | Porcentaje |
|----------------------------------|-----------------------------|-------|------------|
| Sensibilidad:                    | $A / (A+B)$                 | 0.00  | 0.00       |
| Especificidad:                   | $D / (C+D)$                 | 0.94  | 94.32      |
| Valor Predictivo Positivo (VPP): | $A / (A+C)$                 | 0.00  | 0.00       |
| Valor Predictivo Negativo (VPN): | $D / (B+D)$                 | 0.98  | 98.18      |
| Tasa de Falsos Positivos:        | $C / (A+C)$                 | 1.00  | 100.00     |
| Tasa de Falsos Negativos:        | $B / (B+D)$                 | 0.02  | 1.82       |
| Prevalencia:                     | $(A+B) / (A+B+C+D)$         | 0.02  | 1.72       |
| Razon de Verosimilitud:          | $[A / (A+B)] / [C / (C+D)]$ | 0.00  |            |

## Correlación del marcador CA 19 9 con Patología



Gráfica 17. Distribución del pronóstico de malignidad (positivo/negativo) del marcador tumoral CA 19 9 en las dos categorías diagnósticas del estudio de Patología

## DISCUSIÓN

De acuerdo a la revisión realizada, los resultados revelan una incidencia de 5.6% de resultados de patología maligna del total de las pacientes revisadas. Los resultados proporcionan evidencia de que la comparación de las dos herramientas tanto de índice de riesgo de malignidad de JACOBS como los criterios ultrasonográficos IOTA cuentan con una alta especificidad, sin embargo cuentan con niveles bajos de sensibilidad, con un resultado para índice de riesgo de malignidad del 20% y para criterios IOTA del 54%, por lo que se necesita realizar más estudios comparando otras herramientas de valoración preoperatoria con mejores rango de sensibilidad para la valoración de tumores de anexo, sin embargo con estos resultados se puede implantar a la práctica diaria de las valoraciones de tumores de anexo para contar una herramienta mas para la valoración de esta patología, ya que en la actualidad se cuentan con diversas herramientas, no se debería elegir la utilización de una sola mientras esta no cuente con los niveles de sensibilidad y especificidad mas altos, se debe continuar con una valoración con diferentes herramientas y continuar los estudios de las mismas.

Ademas los resultados resaltaron la baja sensibilidad de los niveles del antígeno CA 125 sin embargo resaltan también sus alto nivel de especificidad, por lo que se sugiere continuar solicitando dicho marcador dentro del protocolo de estudio de las pacientes con tumoración de anexo, así mismo los estudios revelan la baja sensibilidad y especificidad de los niveles del antígeno CA 19 9, sin embargo este marcador no se encontraba presente en todas las pacientes valoradas, por lo que se necesita realizar estudios mas específicos enfocados a determinar la relevancia de este marcador.

Dentro de lo que los resultados evidenciaron es de notar que del total de los casos revisados, solo un 8.5% contaban con estudio transoperatorio, dicho estudio nos puede ampliar el panorama y facilitar la toma de desiciones durante el abordaje quirúrgico por lo que es necesario retomar dicha práctica en el manejo de las pacientes con patología de tumoraciones anexiales.



## CONCLUSIONES

Como conclusión se puede mencionar lo siguiente:

- Los criterios IOTA cuentan con mayor sensibilidad que el índice de riesgo de malignidad de JACOBS en las pacientes valoradas.
- Tanto el índice de riesgo de malignidad de JACOBS como los criterios de IOTA cuentan con niveles altos de especificidad mayores al 95%.
- Los niveles de CA 125 cuentan con una baja sensibilidad pero alta especificidad en los casos revisados.
- Se puede utilizar ambas herramientas durante la valoración preoperatoria para mejorar la evaluación de las pacientes con tumoraciones de anexo.
- Se observó que los criterios IOTA son fácilmente aplicables en los casos revisados.
- Se necesita realizar más estudios sobre las herramientas de evaluación preoperatoria para encontrar la que cuente con mayor sensibilidad y especificidad.

## Referencias

Hakki SS, Aytakin T, Emre O, Melike D, Nuri D, Salim E, et al. Role of Risk of Malignancy Index in Clinical Approaches to Adnexal Masses. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2014;(15):7793-7797.

Sinem E, Fisun V, Ertugrul CT, Ahmet CE, Gultekin K, Nurettin A. Predictive Value of Malignancy Risk Indices for Ovarian Masses in Premenopausal and Postmenopausal Women. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2016;(17):2177-2183.

Yorito Y, Aki T, Takashi U, Ryuhei N, Mitsuhiro M, Junto K, et al. Comparison of 4 Risk-of-Malignancy Indexes in the Preoperative Evaluation of Patients With Pelvic Masses: A Prospective Study. *Clinical Ovarian and Other Gynecologic Cancer.* 2015; (7):8-12.

Karakaya BK, Ozgu E, Kansu HC, Evilyaoglu O, Sarikaya E, Coskun B, et al. Evaluation of Probably Benign Adnexal Masses in Postmenopausal Women. *Rev Bras Gineco Obstet.* 2017; 39 (05): 229-234.

Farzaneh F, Honarvar Z, Yaraghi M, Arab M, Hosseini M, Ashrafgangoi T. Preoperative evaluation of risk of ovarian malignancy algorithm index in prediction of malignancy of adnexal masses. *Iran Red Crescent Med J.* 2014; 16(6):e17185.

Koneczny J, Czekierdowski A, Florczak M, Poziemski P, Stachowicz N, Borowski D. The use of sonographic subjective tumor assessment, OITA logistic regression model 1, IOTA Simple Rules and GI-RADS system in the preoperative prediction of malignancy in women with Adnexal Masses. *Ginekol Pol.* 2017; 88(12): 647-653.

Suh DH, Kim M, Choi JY, Bu J, Kang YT, Kwon BS, et al. Circulating tumor cells in the differential diagnosis of adnexal masses. *Oncotarget.* 2017; 8(44): 77195-77206.

Ozbay PO, Ekinçi T, Caltekin MD, Yilmaz HT, Temur M, Yilmaz O, et al. Comparative evaluation of the risk of malignancy index scoring system (1-4) used in differential diagnosis of adnexal masses. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(1): 345-9.

Yanaranop M, Anakrat V, Siricharoenthai S, Nakrangsee S, Thinkhamrop B. Is the Risk of Ovarian Malignancy Algorithm Better Than Other Tests for Predicting Ovarian Malignancy in Women with Pelvic Masses? *Gynecol Obstet Invest*. 2017; 82(1):47-53.

Meys EM, Kaijser J, Kruitwagen RF, Slangen BF, Van Calster B, Aertgeerts B, et al. Subjective assessment versus ultrasound models to diagnose ovarian cancer: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer*. 2016;(58):17-29.

Dora SK, Dandapat AB, Pande B, Hota JP. A prospective study to evaluate the risk malignancy index and its diagnostic implication in patients with suspended ovarian mass. *J Ovarian Res*. 2017;(1): 10-14.

Yavuzcan A, Çağlar M, Ozgu E, Ustun Y, Dilbaz S, Ozdemir I, et al. Addition of partió to the risk of malignancy index score in evaluating adnexal masses. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2014; 53(4):518-522.

Melo A, Verissimo R, Farinha M, Martins NN, Martins FN. Discriminative value of CA-125, HE4, Risk of Malignancy index II (RMI II) and Risk of Malignancy Algorithm (ROMA) in the differential diagnosis of pelvis masses: conclusions from a referral Centre in Portugal. *J Obstet Gynecol*. 2018;38(8):1140-1145.

Manegold-Brauer G, Buechel J, Knipprath-Meszaros A, Schoetzau A, Hacker NF, Tercanli S, et al. Improved Detection Rate of Ovarian Cancer Using a 2-step Triage Model of the

Risk of Malignancy Index and Expert Sonography in an Outpatient Screening Setting. *Int J Gynecol Cancer*. 2016; 26(6):1062-9.

Lennox GK, Eiriksson LR, Reade CJ, Leung F, Mojtahedi G, Atenafu EG, et al. Effectiveness of the risk of malignancy index and the risk of ovarian malignancy algorithm in a cohort of women with ovarian cancer: does histotype and stage matter? *Int J Gynecol Cancer*. 2015;25(5):809-814.

Zheng H, Tie Y, Wang X, Yang Y, Wei X, Zhao X. Assessment of the diagnostic value of using serum CA-125 and GI-RADS system in the evaluation of adnexal masses. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(7):e14577.

Dunton C, Bullock RG, Fritsche H. Multivariate Index Assay Is Superior to CA 125 and HE4 testing in detection of Ovarian Malignancy in African-American Women. *Biomark Cancer*. 2019;(11): 1179299X19853785.

Radosa MP, Vorwergk J, Fitzgerald J, Kaehler C, Schneider U, Camara O, et al. Sonographic discrimination between benign and malignant adnexal masses in premenopause. *Ultraschall Med*. 2014;35(4):339-344.

Auekitrungrueng R, Tinnangwattana D, Tantipalakov C, Charoenratana C, Lerthirangwong T, Wanapirak C, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of International Ovarian Tumor Analysis simple rules and the risk of malignancy index to discriminate between benign and malignant adnexal masses. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019.

Meys EM, Rutten IJ, Kruitwagen RF, Slangen BF, Bergmans MG, Mertens HJ, et al. Investigating the performance and cost-effectiveness of the simple ultrasound-based rules compared to the risk of malignancy index in the diagnosis of ovarian cancer (SUBSONIC-

study): protocol of a prospective multicenter cohort study in the Netherlands. *BMC Cancer*. 2015;(15):482.

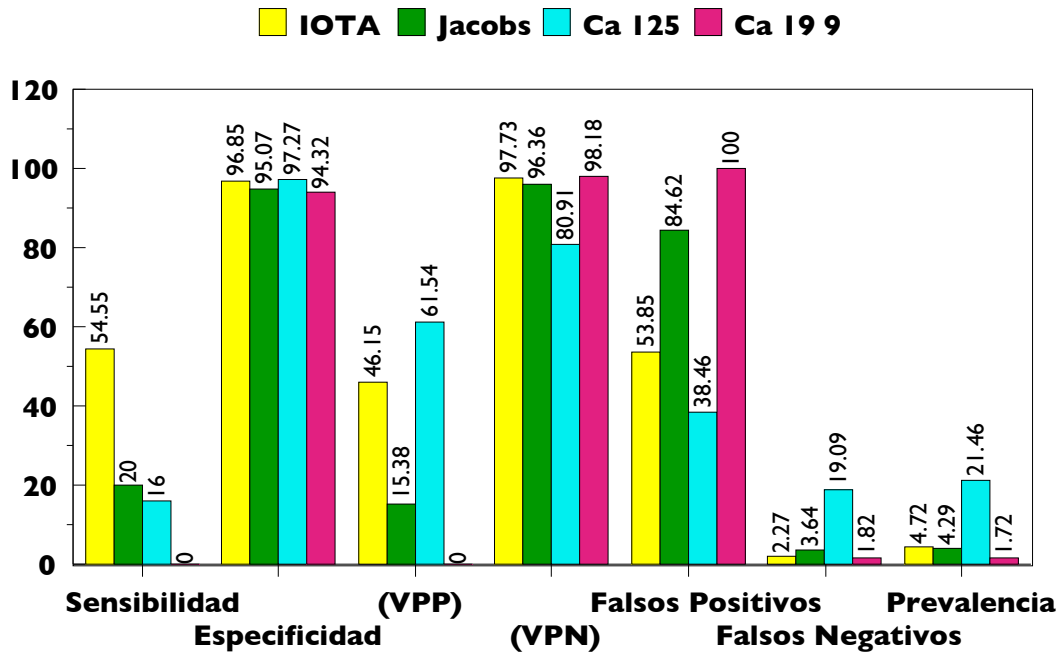
Stukan M, Badocha M, Ratajczak L. Development and validation of a model that includes two ultrasound parameters and the plasma D-dimer level for predicting malignancy in adnexal masses: an observational study. *BMC Cancer*. 2019;19(1):564.

Gonzalez-Burgos OM, Alvarez-Licona NE, Lever-Rosas CD. Comparación de tres índices ecográficos para evaluación del riesgo de malignidad de los tumores anexiales. *Ginecol Obstet Mex*. 2018;(8):519-529.

Garg S, Kaur A, Mohi JK, Sibila PK, Kaur N. Evaluation of IOTA Simple Ultrasound Rules to Distinguish Benign and Malignant Ovarian Tumours. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2017;(8):06-09.

# Anexos

## Confiabilidad Predictiva



| Parámetro                        | Fórmula             | Porcentaje |            |           |            |
|----------------------------------|---------------------|------------|------------|-----------|------------|
|                                  |                     | IOTA       | Jacob<br>s | Ca<br>125 | Ca 19<br>9 |
| Sensibilidad:                    | $A / (A+B)$         | 54.55      | 20.00      | 16.00     | 0.00       |
| Especificidad:                   | $D / (C+D)$         | 96.85      | 95.07      | 97.27     | 94.32      |
| Valor Predictivo Positivo (VPP): | $A / (A+C)$         | 46.15      | 15.38      | 61.54     | 0.00       |
| Valor Predictivo Negativo (VPN): | $D / (B+D)$         | 97.73      | 96.36      | 80.91     | 98.18      |
| Tasa de Falsos Positivos:        | $C / (A+C)$         | 53.85      | 84.62      | 38.46     | 100.00     |
| Tasa de Falsos Negativos:        | $B / (B+D)$         | 2.27       | 3.64       | 19.09     | 1.82       |
| Prevalencia:                     | $(A+B) / (A+B+C+D)$ | 4.72       | 4.29       | 21.46     | 1.72       |

| PATOLOGÍA<br>A | INDICE PRONÓSTICO |           | Total    |
|----------------|-------------------|-----------|----------|
|                | Positivo          | Negativo  |          |
| Positivo       | A                 | C         | n1       |
| Negativo       | B                 | D         | n2       |
| <b>Total</b>   | <b>n3</b>         | <b>n4</b> | <b>N</b> |