



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 3

**“ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA FRECUENCIA DE  
LAS COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES  
ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN  
JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES, PREVIO Y POSTERIOR  
AL INICIO DE LA RESIDENCIA DE CIRUGÍA GENERAL.”**

TESIS PRESENTADA POR

Yuliana Haro Salas

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN**

**CIRUGÍA GENERAL**

ASESOR:

**Dr. José Luis Bizueto Monroy**

Aguascalientes, Aguascalientes, 18 de Noviembre del 2024

## APROBACIONES



GOBIERNO DE  
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación e Investigación  
Coordinación de Investigación en Salud

### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **101**.  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Lunes, 30 de septiembre de 2024**

**Doctor (a) JOSE LUIS BIZUETO MONROY**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Estudio comparativo sobre la frecuencia de las complicaciones postquirúrgicas en colecistectomía laparoscópica en pacientes adscritos al Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes previo y posterior al inicio de la residencia de Cirugía General.** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-101-112

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

ATENTAMENTE

**Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir





**CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS**

AGUASCALIENTES, AGS, A 19 DE NOVIEMBRE DE 2024

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DR. YULIANA HARO SALAS**

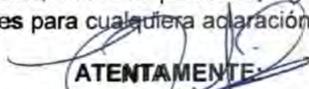
Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

"ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES PREVIO Y POSTERIOR AL INICIO DE LA RESIDENCIA DE CIRUGÍA GENERAL"

Número de Registro: **R 2024-101-112** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: TESIS.

El Dr. Yuliana Haro Salas asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

  
**ATENTAMENTE**

**Dr. Jose Luis Bizueto Monroy.**

**DIRECTOR DE TESIS**

Dictamen de Aprobado CLIES 101



AGUASCALIENTES, AGS, A 19 DE NOVIEMBRE DE 2024

**DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ**  
**DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DR. YULIANA HARO SALAS**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

"ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES PREVIO Y POSTERIOR AL INICIO DE LA RESIDENCIA DE CIRUGÍA GENERAL"

Número de Registro **R 2024-101-112** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación TESIS.

EL Dr Yuliana Haro Salas asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

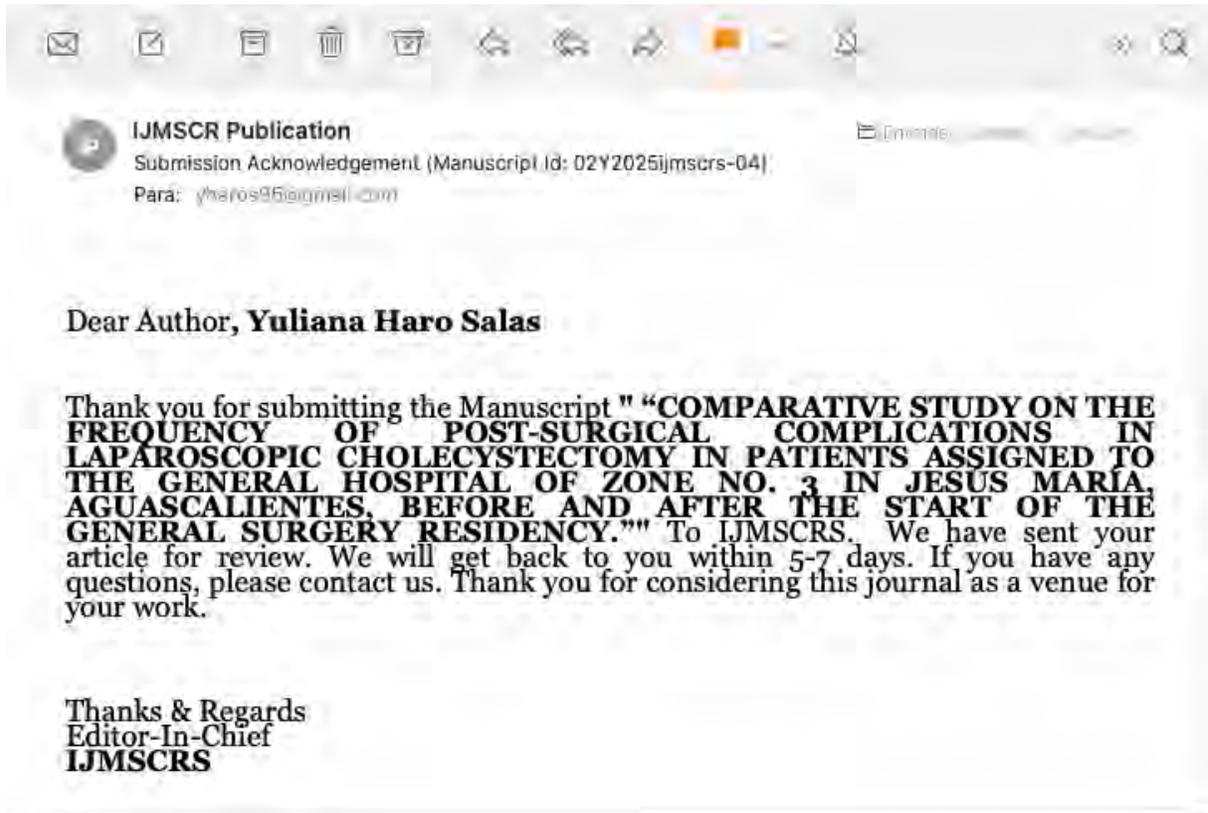
Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Alberto Prado Aguilar'.

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**

**COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD**



2118	<b>Haro Salas et al.</b> "COMPARATIVE STUDY ON THE FREQUENCY OF POST-SURGICAL COMPLICATIONS IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS ASSIGNED TO THE GENERAL HOSPITAL OF ZONE NO. 3 IN JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES, BEFORE AND AFTER THE START OF THE GENERAL SURGERY RESIDENCY."	Revisión	0/1
------	---	----------	-----



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 31/01/25

**NOMBRE:** HARO SALAS YULIANA **ID** 311893

**ESPECIALIDAD:** EN CIRUGÍA GENERAL **LGAC (del posgrado):** PACIENTE QUIRÚRGICO EN EL PERIOPERATORIO

**TIPO DE TRABAJO:** ( X ) Tesis ( ) Trabajo práctico  
**TÍTULO:** ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3 EN JESÚS MARÍA, AGUASCALIENTES, PREVIO Y POSTERIOR AL INICIO DE LA RESIDENCIA DE CIRUGÍA GENERAL

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** INFORMACIÓN SOBRE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS EN PACIENTES ESPECÍFICOS Y CÓMO EL ROL DE LOS RESIDENTES PODRÍA INFLUIR EN ESTAS COMPLICACIONES

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutoral, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si  X  
No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Hospital General de Zona 1 y Hospital General de Zona 3, por brindarme la oportunidad de formarme como especialista. A cada miembro que integran y mantienen de pie estas instituciones con su profesionalismo.

Al Doctor José Luis Bizuelo Monroy, quien aparte de ser mi asesor de tesis y maestro académico, se convirtió en mi modelo a seguir. Admiro su compromiso con la enseñanza, la investigación y sobre todo con los pacientes. Cada palabra que utilizó para orientarme y aconsejarme dejaron una huella en mí no solo en mi vida profesional sino también en la personal. Sus enseñanzas han sido parte fundamental en mi día a día, y me enorgullece decir que no solo dentro de las paredes de un quirófano.

A los cirujanos que me dieron la confianza y tuvieron el deseo de brindarme la oportunidad de aprender de ellos: Dra. Iveth Thalía Coss, Dra. Ivonne González Espinosa, Dr. Daniel Ochoa Hernández, Dr. Javier Aguila Andrade, Dra. Mónica Ocampo, Dr. Álvaro Montañez y Dr. Osiel Guillermo Navarro.

A cada uno de mis pacientes, quienes me dieron la oportunidad de aprender de ellos y con ellos, no solo de su diagnóstico.

Agradezco a mis amigos y compañeros que se volvieron mi familia. Con mención especial a Massiel Márquez Lara, a quien la residencia me dio como hermana desde el primer día, cada conversación y cada momento que compartimos lo guardo como un tesoro.

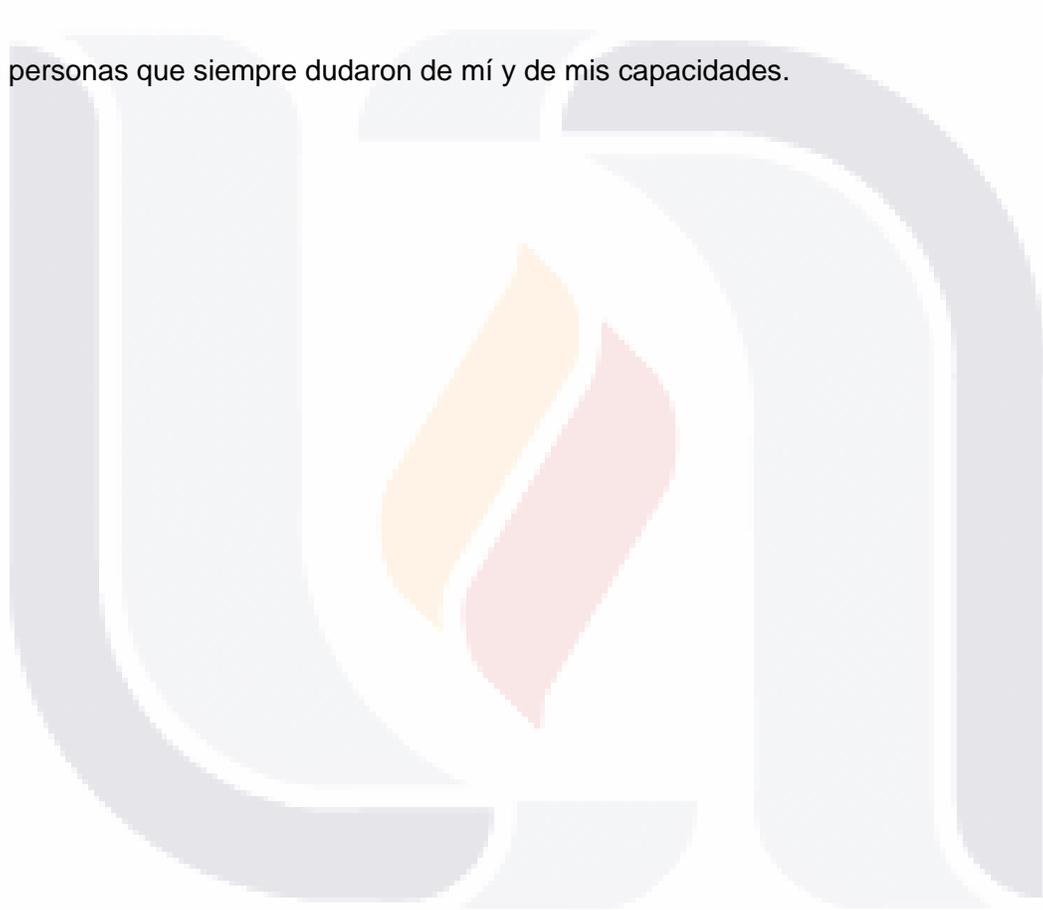
## DEDICATORIA

A Dios por permitirme cumplir mis metas.

A mi mamá. Ma. del Rosario Salas Castro, por enseñarme que los sueños no son inalcanzables mostrándome cada día como es la resiliencia. Gracias por tu amor, por tu apoyo y confianza en esta aventura llamada "vida".

A mis hermanos, por su amor y apoyo.

A las personas que siempre dudaron de mí y de mis capacidades.



## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS O FIGURAS</b>	<b>5</b>
<b>ACRÓNIMOS</b>	<b>7</b>
<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES</b>	<b>8</b>
<b>2. RESUMEN</b>	<b>9</b>
2.1 Resumen en español	9
2.2 Abstract	10
<b>3. INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
4.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	12
4.2 MARCO TEÓRICO QUE FUNDAMENTA LA INVESTIGACIÓN	17
4.3 MARCO CONCEPTUAL	19
4.3.1 Colectomía laparoscópica	19
4.3.2 Complicaciones postoperatorias	19
4.3.3 Médico residente	19
<b>5. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>20</b>
5.1 Prioridades	20
5.2 Conocimiento e información	20
5.3 Finalidad del conocimiento	21
5.4 Difusión	21
5.5 Utilización de los resultados y beneficiarios	21
<b>6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>22</b>
6.1 Magnitud, frecuencia y distribución.	22
6.2 Causas probables del problema	23
6.3 Soluciones posibles	23
6.4 Preguntas sin respuesta	24
6.5 Pregunta de investigación	24
<b>7. OBJETIVOS</b>	<b>25</b>
7.1 General	25
7.2 Específicos	25
<b>8. HIPÓTESIS</b>	<b>25</b>
<b>9. METODOLOGÍA</b>	<b>25</b>
9.1 Tipo de estudio y diseño de investigación	25
9.2 Universo de trabajo	26
9.3 Universo de estudio	26
9.4 Población de estudio	26

9.5 Unidad de observación	26
9.6 Unidad de análisis	26
9.7 Cálculo de tamaño de muestra	26
9.8 Selección de la muestra	27
9.9 Criterios de selección cohorte (2017-2019):	27
9.9.1 Criterios de inclusión	27
9.9.2 Criterios de exclusión	28
9.9.3 Criterios de eliminación	28
9.10 Criterios de selección cohorte (2019-2020):	28
9.10.1 Criterios de inclusión	28
9.10.2 Criterios de exclusión	28
9.10.3 Criterios de eliminación	28
9.11 Reproducibilidad y validez de los métodos y/o instrumentos de medición	30
9.12 Descripción de estudio	31
9.13 Descripción de los procedimientos (observacionales o experimentales):	31
9.14 Control de calidad	32
9.15 Métodos para procesar los datos (análisis estadístico)	32
10. ASPECTOS ÉTICOS	34
10.1 Periodo de resguardo de los datos	34
11. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	35
11.1 Recursos humanos	35
11.2 Recursos Físicos	35
11.3 Recursos materiales	35
11.5 Recursos financieros	35
12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	37
13. RESULTADOS	38
14. DISCUSIÓN	65
15. CONCLUSIONES	67
16. GLOSARIO	68
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
18. ANEXOS	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de variables conceptual y operacional de variables en estudio	29
Tabla 2. Presupuesto destinado a la investigación	35
Tabla 3: Distribución de la población estudiada por sexo (fi: frecuencia).	39
Tabla 4: Distribución de la población estudiada por sexo en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	40
Tabla 5: Distribución de la población estudiada por sexo en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	41
Tabla 6: Distribución de edad de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	42
Tabla 7: Distribución de edad de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	43
Tabla 8: Distribución del peso de los pacientes en el grupo sin residentes (fi: frecuencia).	44
Tabla 9: Distribución del peso de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	45
Tabla 10: Distribución de la talla de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	46
Tabla 11: Distribución de talla de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	47
Tabla 12: Distribución de IMC de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	48
Tabla 13: Distribución de IMC de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	59
Tabla 14: Distribución de clasificación ASA de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	50
Tabla 15: Distribución de clasificación ASA de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	51
Tabla 16: Distribución de comorbilidades de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	52
Tabla 17: Distribución de comorbilidades de los pacientes en el grupo con participación de	

residentes (fi: frecuencia).	53
Tabla 18: Distribución de tiempo quirúrgico de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	55
Tabla 19: Distribución de tiempo quirúrgico de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	56
Tabla 20: Distribución de variantes anatómicas de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	57
Tabla 21: Distribución de variantes anatómicas de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	58
Tabla 22: Distribución de clasificación de complicaciones de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	59
Tabla 23: Distribución de clasificación de complicaciones de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	60
Tabla 24: Distribución de clasificación de estancia intrahospitalaria de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).	61
Tabla 25: Distribución de clasificación de estancia intrahospitalaria de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).	62
Tabla 26: Prueba de Kolmogórov-Smirnov de dos muestras	63
Tabla 27: Prueba Chi-Cuadrada	64
Tabla 28: Prueba t de Student	64

## ÍNDICE DE GRÁFICAS O FIGURAS

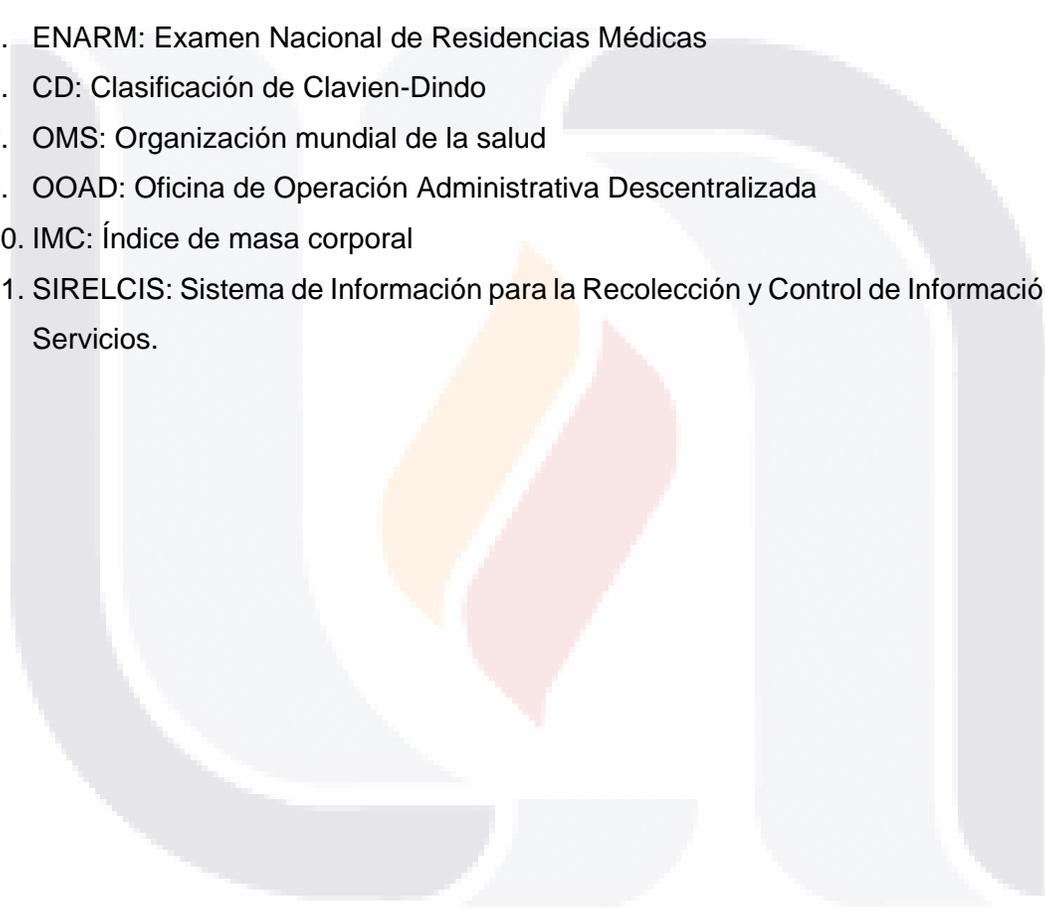
Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos	14
Figura 2: Gráfica representativa de la distribución de la población estudiada por sexo.	39
Figura 3: Gráfica representativa de la distribución de la población estudiada por sexo en el grupo sin participación de residentes.	40
Figura 4: Gráfica representativa de la distribución de la población estudiada por sexo en el grupo con participación de residentes.	41
Figura 5: Representación de la frecuencia de la población estudiada por edad en grupo sin participación de residentes.	42
Figura 6: Representación de la frecuencia de la población estudiada por edad en grupo con participación de residentes.	43
Figura 7: Representación de la frecuencia de la población estudiada por peso en el grupo sin participación de residentes.	44
Figura 8: Representación de la frecuencia de la población estudiada por peso en el grupo con participación de residentes.	455
Figura 9: Representación de la frecuencia de la población estudiada por talla en el grupo sin participación de residentes.	46
Figura 10: Representación de la frecuencia de la población estudiada por talla en el grupo con participación de residentes.	47
Figura 11: Representación de la frecuencia de la población estudiada por IMC en el grupo sin participación de residentes.	48
Figura 12: Representación de la frecuencia de la población estudiada por IMC en el grupo con participación de residentes.	49
Figura 13: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) en el grupo sin participación de residentes.	50
Figura 14: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) en el grupo con participación de residentes.	51
Figura 15: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo sin participación de residentes.	52
Figura 16: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo con participación de residentes.	53
Figura 17: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo sin participación de residentes.	54
Figura 18: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo con participación de residentes.	54
Figura 19: Representación de la frecuencia de la población estudiada por tiempo quirúrgico en el grupo sin participación de residentes.	55
Figura 20: Representación de la frecuencia de la población estudiada por tiempo quirúrgico en el grupo con participación de residentes.	56
Figura 21: Representación de la frecuencia de la población estudiada por variantes anatómicas en el grupo sin participación de residentes.	57
Figura 22: Representación de la frecuencia de la población estudiada por variantes	

anatómicas en el grupo con participación de residentes.	58
Figura 23: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación de complicaciones en el grupo sin participación de residentes.	59
Figura 24: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación de complicaciones en el grupo con participación de residentes.	60
Figura 25: Representación de la frecuencia de días de estancia hospitalaria en el grupo sin participación de residentes.	61
Figura 26: Representación de la frecuencia de días de estancia hospitalaria en el grupo con participación de residentes.	62



## ACRÓNIMOS

1. ASA: Sociedad Americana de Anestesiología
2. BVS: Biblioteca Virtual en Salud
3. LC: Laparoscopic Cholecystectomy
4. R1: Residente de 1er año
5. R2: Residente de 2do año
6. ENARM: Examen Nacional de Residencias Médicas
7. CD: Clasificación de Clavien-Dindo
8. OMS: Organización mundial de la salud
9. OOAD: Oficina de Operación Administrativa Descentralizada
10. IMC: Índice de masa corporal
11. SIRELCIS: Sistema de Información para la Recolección y Control de Información sobre Servicios.



## 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Nombre: José Luis Bizueto Monroy

Especialidad: Médico no familiar. Matricula: 99017475

Lugar de adscripción: Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes

Domicilio: Av. Prolongación Ignacio Zaragoza N° 905, Colonia Jesús María, CP 20908, Jesús María, Aguascalientes, México.

Teléfono: 55 4640 1888

Correo electrónico: [bizuetomjl@gmail.com](mailto:bizuetomjl@gmail.com)

### INVESTIGADOR ASOCIADO

Nombre: Dra. Lourdes Andrade Navarro

Especialidad: Urgencias Médico Quirúrgicas Mat: 99011133

Lugar de adscripción: Sede Delegacional

Lugar de trabajo: Sede Delegacional

Domicilio: Av. Alameda No. 704, Colonia del Trabajo CP 20180, Aguascalientes, Aguascalientes. Tel: 449-975-22-00, Ext.41114

Teléfono: 449 804 0690

Correo electrónico: [lourdes.andrade@imss.gob.mx](mailto:lourdes.andrade@imss.gob.mx)

### INVESTIGADOR ASOCIADO (TESISTA):

Nombre: Yuliana Haro Salas

Especialidad: Médico residente de cuarto año del curso de especialización en Cirugía General, Matricula 98012304

Lugar de adscripción: Hospital General de Zona No. 1

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No.3, Jesús María, Aguascalientes

Domicilio: Av. Prolongación Ignacio Zaragoza N° 905, Colonia Jesús María, CP 20908, Jesús María, Aguascalientes, México.

Teléfono particular: 33 2163 9841

E-mail: [haro.salas@icloud.com](mailto:haro.salas@icloud.com)

## 2. RESUMEN

### 2.1 Resumen en español

**Título:** Estudio comparativo sobre la frecuencia de las complicaciones postquirúrgicas en colecistectomía laparoscópica en pacientes adscritos al Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes, previo y posterior al inicio de la residencia de Cirugía General.

**Antecedentes:** La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento común para tratar litiasis vesicular y otras patologías de la vesícula biliar. Aunque es considerado seguro, presenta complicaciones postoperatorias en un 4.2% de los casos en México. Las habilidades de los médicos residentes varían según su grado académico y experiencia. Desde 2020, ha aumentado el número de plazas para residentes, lo que podría influir en los resultados de estos procedimientos, incluidas las colecistectomías laparoscópicas.

**Objetivo:** Comparar la frecuencia de complicaciones entre dos cohortes de pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas con y sin la participación de residentes de Cirugía General en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y comparativo de 156 pacientes de entre 18 y 75 años, diagnosticados con colelitiasis, operados entre noviembre de 2017 y noviembre de 2020. Se recopiló información sobre edad, sexo, comorbilidades, clasificación ASA, clasificación Clavien-Dindo y participación de residentes, entre otras variables. Los datos fueron analizados mediante pruebas estadísticas utilizando el software IBM SPSS Statistics.

**Resultados:** La participación de residentes no mostró una relación significativa con complicaciones postquirúrgicas. Factores como el sexo, las comorbilidades (diabetes, hipertensión) y la clasificación ASA fueron significativamente relacionados con los resultados quirúrgicos ( $p < 0.001$ ), pero no lo fueron el peso, IMC, la edad ni el tiempo quirúrgico.

**Conclusión:** La participación de residentes en colecistectomías laparoscópicas no afecta negativamente los resultados quirúrgicos ni aumenta la frecuencia o severidad de las complicaciones postquirúrgicas. La formación médica en un programa bien estructurado asegura que la seguridad del paciente no se vea comprometida.

**Palabras clave:** Colecistectomía laparoscópica, complicaciones, participación de residentes.

## 2.2 Abstract

**Title:** Comparative study on the frequency of postoperative complications in laparoscopic cholecystectomy in patients admitted to the General Hospital of Zone No. 3 in Jesús María, Aguascalientes, before and after the start of the General Surgery residency program.

**Background:** Laparoscopic cholecystectomy is a common procedure for treating gallstone disease and other gallbladder pathologies. Although considered safe, it presents postoperative complications in 4.2% of cases in Mexico. The procedural skills of medical residents vary depending on their academic level and experience. Since 2020, the number of residency positions has increased, which may affect the outcomes of these procedures, including laparoscopic cholecystectomy.

**Objective:** To compare the frequency of complications between two cohorts of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy with and without the participation of General Surgery residents at the General Hospital of Zone No. 3 in Jesús María.

**Material and Methods:** A descriptive, retrospective, and comparative study was conducted on 156 patients aged 18 to 75 years diagnosed with cholelithiasis, who underwent elective laparoscopic cholecystectomy between November 2017 and November 2020. Information on age, sex, comorbidities, ASA classification, Clavien-Dindo classification, and resident participation, among other variables, was collected. Data were analyzed using statistical tests with IBM SPSS Statistics software.

**Results:** The participation of residents did not show a significant relationship with postoperative complications. Factors such as sex, comorbidities (diabetes, hypertension), and ASA classification were significantly related to surgical outcomes ( $p < 0.001$ ), while weight, BMI, age, surgical time, and general comorbidities did not show significant associations.

**Conclusion:** The participation of residents in laparoscopic cholecystectomy does not negatively affect surgical outcomes or increase the frequency or severity of postoperative complications. Medical training in a well-structured program ensures that patient safety is not compromised.

**Keywords:** Laparoscopic cholecystectomy, complications, resident participation.

### 3. INTRODUCCIÓN

La laparoscopia ha transformado de manera significativa la cirugía moderna, especialmente en procedimientos como la colecistectomía, que es el tratamiento estándar para la extirpación de la vesícula biliar. En países como Estados Unidos, la colecistectomía laparoscópica ha desplazado casi por completo a la cirugía abierta, representando más del 90% de las intervenciones, lo que ha contribuido a una disminución considerable de las complicaciones severas en comparación con los primeros años de su implementación. Sin embargo, a pesar de sus avances, la técnica no está exenta de riesgos. Las complicaciones, como lesiones en el conducto biliar, hemorragias o daños intestinales, siguen siendo un desafío importante y están asociadas con la experiencia del cirujano, la complejidad del caso y factores anatómicos o patológicos del paciente. En México, donde se realizan aproximadamente 1.6 millones de cirugías al año, las tasas de complicaciones y mortalidad, aunque relativamente bajas, siguen siendo un área crítica para la mejora de la calidad de la atención médica. La educación y formación de los residentes en cirugía general juegan un papel fundamental en la disminución de estas complicaciones, especialmente en un contexto de creciente demanda de especialistas. Con un número creciente de programas de residencia y una mayor oferta de plazas, el fortalecimiento de la formación quirúrgica se vuelve esencial para asegurar una práctica segura y de alta calidad en procedimientos tan comunes como la colecistectomía laparoscópica.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos para consolidar el conocimiento existente sobre el tema. Para ello, se emplearon los motores de búsqueda de PubMed, BVS, Cochrane Library y ClinicalTrials, utilizando los descriptores relacionados con complicaciones postoperatorias, colecistectomía laparoscópica, médico residente, uniendo los sinónimos con el booleano “OR” y posteriormente los descriptores con el booleano “AND”. Se incluyen todos los artículos publicados desde 2018.

Search: (((complications AND (y\_5[Filter])) AND (post surgical AND (y\_5[Filter]))) AND (laparoscopic cholecystectomy AND (y\_5[Filter]))) AND (Medical residency AND (y\_5[Filter])) Filters: in the last 5 years

((("complicances"[All Fields] OR "complicate"[All Fields] OR "complicated"[All Fields] OR "complicates"[All Fields] OR "complicating"[All Fields] OR "complication"[All Fields] OR "complication s"[All Fields] OR "complications"[MeSH Subheading] OR "complications"[All Fields]) AND "2019/01/31 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication] AND ("post"[All Fields] AND ("surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "surgical"[All Fields] OR "surgically"[All Fields] OR "surgicals"[All Fields]) AND "2019/01/31 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication]) AND (("cholecystectomy, laparoscopic"[MeSH Terms] OR ("cholecystectomy"[All Fields] AND "laparoscopic"[All Fields]) OR "laparoscopic cholecystectomy"[All Fields] OR ("laparoscopic"[All Fields] AND "cholecystectomy"[All Fields])) AND "2019/01/31 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication]) AND (("internship and residency"[MeSH Terms] OR ("internship"[All Fields] AND "residency"[All Fields]) OR "internship and residency"[All Fields] OR ("medical"[All Fields] AND "residency"[All Fields]) OR "medical residency"[All Fields]) AND "2019/01/31 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication])) AND (y\_5[Filter])

Translations

complications: "complicances"[All Fields] OR "complicate"[All Fields] OR "complicated"[All Fields] OR "complicates"[All Fields] OR "complicating"[All Fields] OR "complication"[All Fields] OR "complication's"[All Fields] OR "complications"[Subheading] OR "complications"[All Fields] y\_5[Filter]: "last 5 years"[dp]

surgical: "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "surgical"[All Fields] OR "surgically"[All Fields] OR "surgicals"[All Fields] y\_5[Filter]: "last 5 years"[dp]

laparoscopic cholecystectomy: "cholecystectomy, laparoscopic"[MeSH Terms] OR ("cholecystectomy"[All Fields] AND "laparoscopic"[All Fields]) OR "laparoscopic cholecystectomy"[All Fields] OR ("laparoscopic"[All Fields] AND "cholecystectomy"[All Fields])

y\_5[Filter]: "last 5 years"[dp]

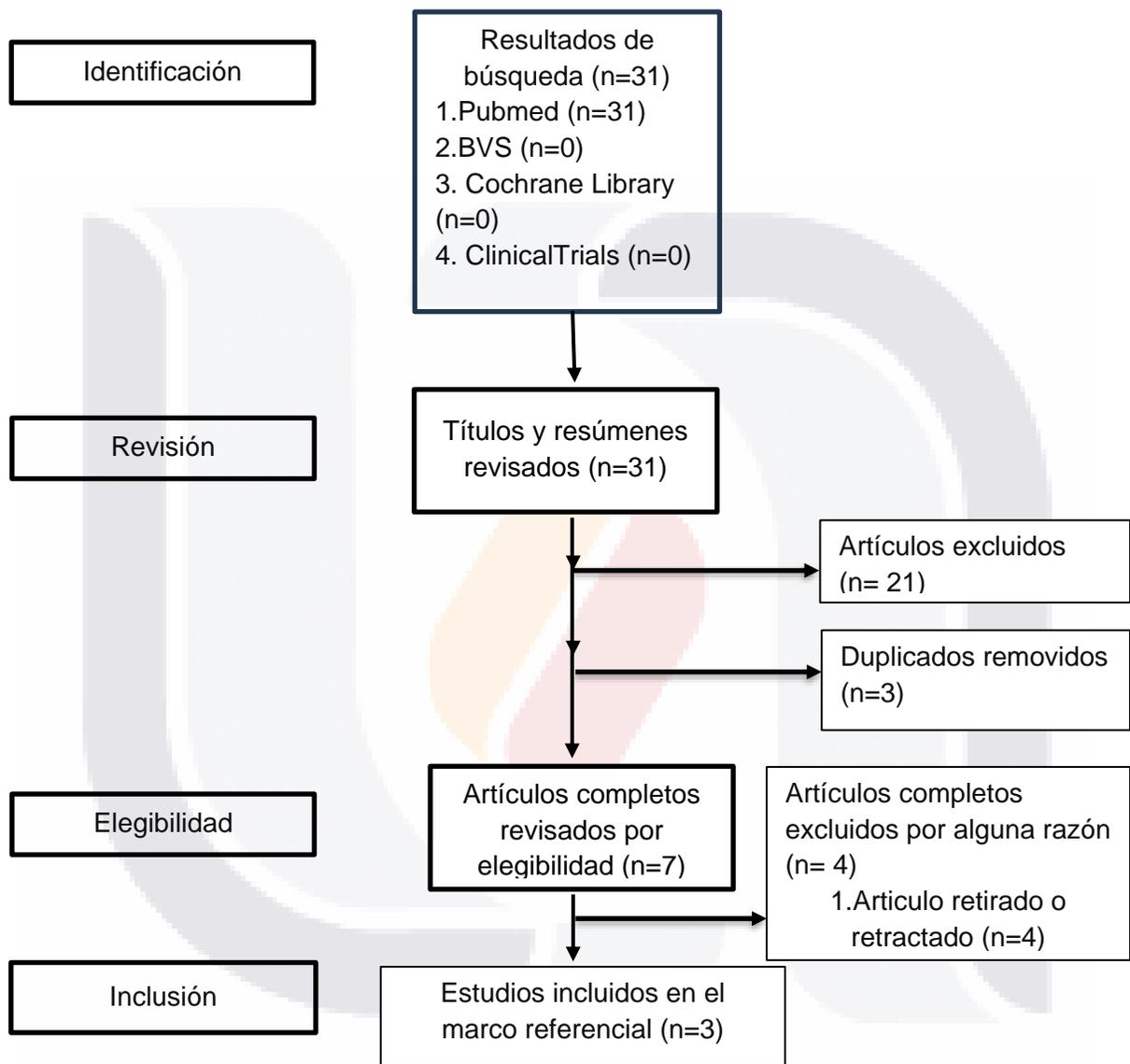
Medical residency: "internship and residency"[MeSH Terms] OR ("internship"[All Fields] AND "residency"[All Fields]) OR "internship and residency"[All Fields] OR ("medical"[All Fields] AND "residency"[All Fields]) OR "medical residency"[All Fields]

y\_5[Filter]: "last 5 years"[dp]

Con un total de 31 artículos, se descartaron 3 al encontrarse repetidos, 3 por no contar con acceso a ellos, 21 debido a tener un objeto diferente de estudio. Los tres artículos pertinentes se describen a continuación.



**Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos**



**A nivel descriptivo**, (E. Wiseman y Morris-Wiseman, 2021) en su estudio realizado por The University of Arizona College of Medicine – Tucson, Arizona “Attending Surgeon Influences Operative Time More Than Resident Level in Laparoscopic Cholecystectomy “ realizado por la Asociación de Cirugía Académica encontró que el tiempo operatorio en la colecistectomía laparoscópica (LC, por sus siglas en inglés) está influenciado más por el cirujano tratante que por el nivel de residencia del médico. El estudio analizó retrospectivamente todos los casos de LC realizados en dos hospitales afiliados a centros médicos académicos entre noviembre de 2018 y marzo de 2020. Se encontró que el 44.5% de la variación en el tiempo operatorio

se explicó por las diferencias entre los cirujanos tratantes, en comparación con el 11.0% atribuible a las diferencias en el nivel de residencia ( $P < 0.0001$ ). Este efecto persistió incluso tras ajustarse en función de los factores del paciente y la enfermedad (33.0% versus 7.1%,  $P < 0.0001$ ). Por otra parte, ni el cirujano tratante ni el nivel de residencia tuvieron un efecto significativo en la tasa de transformación a cirugía abierta (4.9%) ni en la aparición de complicaciones (8.58%). Estos hallazgos sugieren que los factores relacionados con el cirujano tratante son más importantes que la experiencia del residente en la determinación de la duración operatoria en la LC.

En términos generales, no se detectaron variaciones estadísticamente relevantes en las propiedades demográficas de los pacientes dependiendo del nivel de residencia implicado. Igualmente, tanto el índice de complicaciones como el índice de transición a cirugía abierta no mostraron cambios notables en relación con el grado de implicación de los residentes.(1)

A **nivel descriptivo** (Bento de SouSa, tuStumi, Steinman, Pavão doS Santos, 2021) realizó en Brasil el estudio “Laparoscopic cholecystectomy performed by general surgery residents. Is it safe? How much does it cost?” Un estudio retrospectivo de cohorte, realizado de 1 de junio 2018 a 31 de mayo 2019, se evaluó la efectividad y seguridad de la colecistectomía laparoscópica ejecutada por médicos residente de primer y segundo año de un programa de residencia en cirugía general. Se llevaron a cabo comparaciones entre los costos totales de tratamiento y las tasas de complicaciones, considerando estos como los principales resultados, entre los grupos de pacientes operados por cirujanos especialistas y aquellos intervenidos por médicos residentes.

En el presente estudio se llevaron a cabo 1,052 colecistectomías laparoscópicas durante el periodo analizado, de las cuales 1,035 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. La población estudiada estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres (82.1%), con una edad promedio de 52 años. No se identificaron diferencias significativas en las características iniciales de los pacientes entre los tres grupos evaluados. De las cirugías realizadas, 78 (7.5%) fueron efectuadas con la participación de residentes de primer año (R1), 500 (48.3%) con residentes de segundo año (R2) y 457 (44.2%) únicamente con la intervención de cirujanos especialistas.

Se observó que la intervención directa del cirujano fue más frecuente en los procedimientos llevados a cabo por residentes de primer año (35.9%) en comparación con los realizados por residentes de segundo año (15.2%). No obstante, no se detectaron variaciones estadísticamente relevantes en las tasas de complicaciones después de la cirugía entre los grupos. Las complicaciones más comunes fueron infecciones de la herida, hemorragias, perforaciones intestinales, lesiones del conducto biliar, fístulas biliares y estenosis biliar.

El tiempo promedio de hospitalización fue de 1.3 días, mientras que la duración promedio de las cirugías fue de 52 minutos. El costo total promedio por procedimiento fue de \$1,636.10 USD. Sin embargo, se identificó una diferencia significativa en los costos de hospitalización ( $p = 0.003$ ). Los pacientes operados con la participación de residentes de primer año presentaron un mayor costo promedio de hospitalización (\$2,671.13 USD) en comparación

con los procedimientos realizados por residentes de segundo año (\$2,396.24 USD) o cirujanos especialistas (\$2,414.60 USD).

En conclusión, la colecistectomía laparoscópica realizada con la participación de residentes es un procedimiento seguro, con tasas de complicaciones similares a las de los cirujanos especialistas. Sin embargo, los costos asociados son mayores en los casos donde participan residentes de primer año.(2)

**A nivel descriptivo** (Nasri y Saxe, 2019) en su estudio realizado en Indianápolis, EUA “Impact of Residents on Safety Outcomes in Laparoscopic Cholecystectomy” cuyo propósito estaba enfocado en valorar la influencia de la implicación de los residentes en los resultados de la colecistectomía laparoscópica. Se realizó una revisión retrospectiva de 1,216 casos de colecistectomía laparoscópica entre junio de 2012 y junio de 2017 en un hospital de enseñanza comunitario. Se examinaron diversos datos demográficos de los pacientes, así como el tiempo quirúrgico, la duración de la hospitalización y los resultados a los 30 días postoperatorios. Además, se realizó un análisis comparativo entre los resultados obtenidos con y sin la participación de residentes, junto con un análisis estratificado por el nivel de formación de los mismos.

Los resultados revelaron que ambos grupos utilizaron la colangiografía intraoperatoria de manera similar. No obstante, el grupo de residentes presentó un tiempo operatorio significativamente más largo, tanto en pacientes que recibieron colangiografía (75.09 minutos frente a 58.81 minutos) como en aquellos que no la recibieron (74.71 minutos frente a 60.40 minutos). Además, la tasa de conversión a cirugía abierta fue mayor en el grupo de residentes (4.1% frente a 0.9%), y la duración de la estancia hospitalaria también fue más prolongada en este grupo (2.67 días frente a 1.69 días). En cuanto a las complicaciones y la mortalidad, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (7.9% frente a 4.6% en complicaciones y 0.1% frente a 0% en mortalidad). Un análisis adicional mostró que la participación de residentes con un mayor nivel de formación estuvo asociada con tiempos operatorios más largos y estancias hospitalarias más prolongadas. En conclusión, la implicación de residentes en colecistectomías laparoscópicas se vinculó a un aumento en los tiempos operatorios y la duración de la estancia, lo cual podría explicarse por las características demográficas de los pacientes y la complejidad de los casos, pero no se asoció con un incremento en las complicaciones o la mortalidad.(3)

## **4.2 MARCO TEÓRICO QUE FUNDAMENTA LA INVESTIGACIÓN**

La técnica quirúrgica mediante laparoscopia ha representado una revolución impensable hace pocos años. Sin embargo, a pesar de su amplia aceptación y la consolidación de su uso en la actualidad, no se encuentra libre de riesgos. Las complicaciones asociadas a este tipo de intervención pueden dar lugar a morbilidad significativa e incluso, en algunos casos, a mortalidad.(4)

La colecistectomía laparoscópica se ha establecido como el procedimiento estándar para la extirpación de la vesícula biliar. En Estados Unidos, se realizan anualmente alrededor de 750,000 colecistectomías laparoscópicas, lo que representa aproximadamente el 90 % del total de las colecistectomías realizadas, con una notable disminución en la tasa de complicaciones severas en comparación con los primeros años de su práctica (5). Al mismo tiempo, ha aumentado la incidencia de complicaciones asociadas con la colecistectomía abierta, y estas complicaciones tienden a ser más severas (6). Las lesiones en el conducto biliar, la arteria hepática o la vena porta suelen ocurrir durante la conversión de una colecistectomía laparoscópica a una abierta (7). Este fenómeno se debe a que la cirugía abierta se reserva actualmente para los casos más complejos y desafiantes, lo que, a su vez, ha generado una reducción en la experiencia general con este tipo de intervención.(8)(9)

Desde una perspectiva general, la principal complicación de esta técnica quirúrgica es la necesidad de una reintervención, independientemente de la causa que la motive, dado que uno de los principios clave de la cirugía es resolver cualquier problema intraoperatorio relacionado con el diagnóstico o el tratamiento. Aunque la reintervención es a menudo necesaria para solucionar problemas, es crucial tener en cuenta las altas tasas de morbilidad (entre 10% y 20%) y mortalidad (12%) asociadas con este procedimiento. La reintervención puede ocurrir en dos fases: durante el primer período postoperatorio o en una hospitalización posterior. En el caso de este procedimiento, la tasa global de reintervención varía entre el 1% y el 7%.(4)

Las complicaciones severas que pueden surgir durante la colecistectomía laparoscópica, tales como lesiones en el conducto biliar, fugas biliares, hemorragias y daño intestinal, pueden estar vinculadas con elección de los pacientes, el nivel de experiencia del cirujano y las limitaciones técnicas propias del enfoque mínimamente invasivo.(10)

Aún con los notables progresos tecnológicos, las complicaciones biliares siguen relacionadas con el incumplimiento de los criterios fundamentales de la cirugía. Estos abarcan un diagnóstico preciso, una correcta preparación del paciente, una adecuada exposición del área quirúrgica, un procedimiento quirúrgico estricto y una correcta gestión postoperatoria.(4)

Los factores adicionales incluyen:

- Factores anatómicos: numerosas variantes anatómicas representan amenazas importantes para una colecistectomía segura, incluido el conducto cístico corto, el conducto cístico paralelo al conducto biliar común, el conducto hepatocístico, el conducto del quiste accesorio, el conducto de Luschka y la arteria hepática derecha reemplazada.(11)

- Factores de la enfermedad: Las complicaciones severas tienden a ser más frecuentes en pacientes que presentan colecistitis aguda con inflamación activa o colecistitis crónica acompañada de fibrosis en la fosa de la vesícula biliar o en la región del porta hepatis..(12)
- Factores del paciente: la obesidad grave, la cirugía abdominal superior previa y la enfermedad hepática subyacente (p. ej., cirrosis) pueden predisponer a complicaciones. (12)
- Factores técnicos:La frecuencia de complicaciones asociadas con la colecistectomía laparoscópica está directamente influenciada por el nivel de experiencia del cirujano que realiza el procedimiento..(13)

Los cirujanos con mayor nivel de experiencia presentan una menor incidencia de complicaciones. Sin embargo, los datos iniciales sobre el uso de técnicas mínimamente invasivas más complejas, como la cirugía laparoscópica de incisión única, indican una mayor frecuencia de lesiones en conductos biliares en comparación con la colecistectomía laparoscópica convencional.(14)

Las estenosis y otras lesiones en las vías biliares representan un verdadero tormento para el paciente, ya que pueden causar daños hepáticos y problemas sistémicos. A menudo, para resolver estas complicaciones, es necesario recurrir a varios procedimientos endoscópicos y quirúrgicos.(4)

Un análisis que integró los datos de siete estudios, abarcando un total de 8,856 colecistectomías laparoscópicas, reportó una incidencia de complicaciones graves del 2.6 %. Por otro lado, una revisión que combinó los resultados de ocho investigaciones sobre este procedimiento describió las principales complicaciones mayores y sus frecuencias, entre las cuales se incluyen: hemorragia (0.11 % a 1.97 %), formación de abscesos (0.14 % a 0.3 %), fugas biliares (0.3 % a 0.9 %), lesiones de las vías biliares (0.26 % a 0.6 %) y lesiones intestinales (0.14 % a 0.35 %).(15)

Una encuesta de 1993 de 77 604 casos de 4292 hospitales de los Estados Unidos (EE. UU.) informó una tasa de complicaciones importantes del 1,2 %, incluidas lesiones biliares (0,6 %), fugas biliares (0,3 %) y lesiones intestinales (0,14 %) y vasculares (0,25 %).(16)

En 40 series de colecistectomía laparoscópica en los EE. UU. desde 1989 hasta 1995, incluido un total de 114 005 casos, se informaron 561 lesiones importantes del conducto biliar (0,50%) y 401 fugas de bilis del conducto cístico o del lecho hepático (0,38%).(17)

Estudios recientes han reportado lesiones significativas de la vía biliar en un 0,1 % de las colecistectomías laparoscópicas electivas y en un 0,3 % en procedimientos de emergencia. En cuanto a todas las variedades de lesiones de las vías biliares, estas ocurrieron en un 0,4 % de las colecistectomías electivas y en un 0,8 % de las emergentes. La incidencia de infecciones en la herida y en el área quirúrgica es inferior con la técnica laparoscópica en comparación con la técnica abierta, pero no se observa ningún beneficio en cuanto a la aparición de abscesos intraabdominales.(18)

### **4.3 MARCO CONCEPTUAL**

#### **4.3.1 Colectistectomía laparoscópica**

La cirugía mínimamente invasiva es el tratamiento preferido para la litiasis vesicular con síntomas, siendo el procedimiento quirúrgico más comúnmente realizado a nivel global.(19)

#### **4.3.2 Complicaciones postoperatorias**

Un evento asociado con los objetivos del procedimiento implica un resultado adverso que se presenta poco después de la intervención quirúrgica, desviando el proceso de recuperación de su trayectoria ideal, requiere ajustes en el manejo postoperatorio y es de naturaleza morbosa, provocando sufrimiento ya sea de manera directa, como el dolor, o indirectamente, al necesitar tratamientos adicionales. Cualquier intervención quirúrgica trae consigo el riesgo inherente de posibles complicaciones después de la operación, que pueden oscilar entre problemas comunes, como infecciones superficiales en la herida, hasta complicaciones más severas a nivel sistémico. Todas estas complicaciones, sin importar su gravedad, son significativas y contribuyen a aumentar la probabilidad de mortalidad, prolongar la estancia hospitalaria y las posibilidades de tener que ser readmitido en el hospital.. Las complicaciones postoperatorias son un factor clave en la evaluación de la calidad del cuidado quirúrgico. (20)

#### **4.3.3 Médico residente**

Es un profesional de la salud que se integra a una unidad médica especializada con el propósito de realizar una residencia médica a tiempo completo. Durante este proceso, el residente participa en una variedad de actividades académicas, asistenciales e investigativas dentro de las instituciones de salud, conforme a los programas académicos y operativos establecidos para dicho período de formación.(21)

## 5. JUSTIFICACIÓN

### 5.1 *Prioridades*

Las complicaciones postquirúrgicas son un aspecto crítico en cualquier procedimiento quirúrgico, incluida la colecistectomía laparoscópica, que es una cirugía comúnmente realizada. Describir la frecuencia y los factores asociados con estas complicaciones es relevante para mejorar la práctica clínica y la seguridad del paciente. En México, se llevan a cabo aproximadamente 1,620,000 cirugías cada año. La mayoría de estas cirugías resultan exitosas. Sin embargo, incluso en los centros médicos más destacados a nivel mundial, existe un riesgo de muerte del 1% y de lesiones del 8%. La ejecución de una cirugía segura y de alta calidad se basa en la formación continua en la que se enseñan tanto los procedimientos técnicos como las actitudes y valores esenciales para una práctica profesional adecuada. En el campo quirúrgico, los procesos educativos desempeñan un rol esencial en la salud pública, dado que aportan directamente a la calidad de la asistencia médica. (22). Hoy en día, la estructura de los programas de formación quirúrgica varía considerablemente. Por ello, es fundamental proporcionar una descripción precisa del papel que desempeñan los residentes en las colecistectomías laparoscópicas en nuestro país (23) ya que en los últimos años han ido en incremento los programas de residencias médicas, como en el Instituto Mexicano del Seguro Social que en 2019 ofreció 4,637 lugares para los residentes, siendo 5,800 para el año 2020. Y la tendencia persistió: en 2021 alcanzó los 8,300 y para 2022 alcanzó los 9,040 en 70 especialidades. Se estima que para 2023 existen 24 mil 212 individuos en formación(24). En México ingresaron a la especialidad de cirugía general a través del Examen Nacional de Residencias Médicas (ENARM) 889 médicos en el año 2019, 1720 en el año 2020, 1852 en el año 2021, 1885 en el año 2022 y 1913 en 2023. (25)

### 5.2 *Conocimiento e información*

Se pretende describir las complicaciones posteriores a la realización de la colecistectomía laparoscópica en pacientes en los que no estuvo presente un médico residente tanto en el procedimiento como en los cuidados perioperatorios, teniendo la certeza de que en el Hospital General de Zona No.3 durante su inicio no contaba con programa de residencias médicas en Cirugía General con respecto al inicio del programa de posgrado. En los estudios anteriores no se tiene la evidencia de que en los procedimientos que se catalogaron sin participación de residentes en realidad no hubiese participación de los mismos en el perioperatorio por lo cual la recopilación de datos puede verse afectada por la disponibilidad y calidad de los registros médicos de las notas postoperatorias, esto podría influir en la integridad de los resultados y en la capacidad para sacar conclusiones sólidas sobre si existe o no un aumento en las complicaciones postquirúrgicas cuando un médico residente participa en la colecistectomía laparoscópica, este sesgo de información sería eliminado en el estudio presente al comprobar que el periodo sin participación de residentes no se contaba con el programa educativo de residencias médicas en el hospital, sin embargo, continuaría presentando factores que

podrían condicionar la presencia de las complicaciones postoperatorias: técnicas quirúrgicas específicas utilizadas por los residentes, la supervisión y guía proporcionada por los cirujanos adscritos junto con la disponibilidad y calidad de registros médicos podrían llevar a conclusiones erróneas.

### **5.3 Finalidad del conocimiento**

Los hallazgos de este estudio nos permitirán examinar los factores y resultados relacionados con la participación de los residentes en la realización de colecistectomías laparoscópicas durante los distintos momentos de la hospitalización de nuestros pacientes. Esto facilitará una retroalimentación adecuada tanto para el personal en formación como para los docentes, con el propósito de optimizar el nivel de la atención al paciente y la formación académica de los estudiantes en el programa. Aunque el estudio se lleva a cabo en un hospital específico, los hallazgos podrían tener implicaciones más amplias para otros centros médicos que realizan colecistectomías laparoscópicas dependiendo del modelo de enseñanza utilizado en residentes. Si se diseñan y ejecutan adecuadamente, los resultados podrían ser aplicables a otros contextos similares.

### **5.4 Difusión**

Los resultados de este estudio permanecerán en la base de datos del Instituto Mexicano del Seguro Social para futuras búsquedas y proyectos que se relacionen con esta línea de investigación, así mismo se publicará en repositorio de la Universidad Autónoma de Aguascalientes de acceso abierto que desee consultar estadística y resultados de nuestro estudio. Finalmente los hallazgos se publicarán en una revista médica especializada.

### **5.5 Utilización de los resultados y beneficiarios**

Los resultados de la investigación podrían tener un impacto directo en la práctica clínica, al proporcionar información sobre la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en pacientes específicos y cómo el rol de los residentes podría influir en estas complicaciones. **Esto podría llevar a mejoras en la capacitación no solamente de los residentes, sino también del personal docente, y con ello generar implicaciones directas en la calidad de la atención quirúrgica.**

## 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### **6.1 Magnitud, frecuencia y distribución.**

El cólico biliar y la inflamación aguda de la vesícula biliar son responsables de más del 70% de las cirugías de extracción de la vesícula biliar realizadas mediante laparoscopia, que sigue siendo el método preferido en todo el mundo debido a sus ventajas. Sin embargo, este procedimiento conlleva riesgos y posibles complicaciones durante y después de la operación. En México, la incidencia de cálculos biliares es del 14,3%, ligeramente mayor que en la mayor parte de los países desarrollados (26), existe un predominio de esta condición en el sexo femenino, con una proporción de 3:2 en comparación con los hombres. El grupo etario más afectado corresponde a las personas de entre 40 y 60 años.(27)

Las complicaciones de la colecistectomía laparoscópica reportadas son de un 4.2%, incluyen infección en el sitio quirúrgico superficial 1.4%, retención urinaria 0.7%, lesiones de la vía biliar 0.2%-3.3%, biliperitoneo 0.2%, abscesos subhepáticos 0.10%, hemorragia postoperatoria 0.5%, fuga biliar 0.18%, pancreatitis aguda 0.5%, coledocolitiasis residual 0.73% y hernias incisionales 0.36%. (26)

Las complicaciones que surgen después de una cirugía son un indicador crucial de calidad: retrasan la recuperación de la enfermedad, alargan el tiempo de hospitalización, y aumentan las tasas de morbilidad y mortalidad.(28)

La clasificación de Clavien-Dindo (CD) es una herramienta comúnmente empleada en la literatura científica para reportar complicaciones quirúrgicas. Organiza las complicaciones según el tipo de intervención requerida para su resolución, destacándose por su simplicidad y facilidad de uso, lo cual favorece su alta fiabilidad entre evaluadores. Esta clasificación ha sido validada en numerosas especialidades, demostrando una fuerte correlación con indicadores clave como la duración de la estancia hospitalaria, la calidad de vida tras la cirugía, y la compensación económica relacionada con el caso (29). Consta de 7 grados (I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb, V), en donde el grado I engloba cualquier alteración en el proceso postoperatorio que no requiera de tratamientos farmacológicos o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas. Los tratamientos aceptables incluyen el uso de medicamentos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos, así como fisioterapia. Este grado también abarca las infecciones de heridas abiertas tratadas en cama. En el grado II se encuentran complicaciones que requieren medicamentos que no sean los mencionados para tratar las del grado I, así como la inclusión de transfusiones de sangre y nutrición parenteral total. En el grado III se requieren manejos quirúrgicos, endoscópicos o radiológicos, dividiendo en IIIa si el paciente no requiere anestesia general o III b si la requiere. El grupo IV se presentan complicaciones potencialmente mortales en donde el paciente requiere manejo en Unidad de Cuidados Intensivos, en donde IVa es falla de un órgano y IVb es falla multiorgánica y en el grado V se clasifica la muerte del paciente. (30)

## **6.2 Causas probables del problema**

La OMS ha definido que el error médico es una de las mayores fuentes de complicaciones directas hacia el paciente. La ética de la seguridad clínica reconoce que todas las personas, en su ejercicio profesional, tienen una propensión a cometer errores que, aunque pueden ser reducidos, no pueden ser completamente eliminados. Los errores médicos pueden originarse tanto en factores internos como externos al individuo. La vulnerabilidad de un paciente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje médico puede derivar de una combinación de factores, entre los que se incluyen fatiga, descuido, temor, sobrecarga cognitiva, falta de conocimientos, inexperiencia, juicio defectuoso, excesiva confianza, deficiencias en la comunicación interpersonal, procesamiento incompleto de la información, disminución de las capacidades, cambios en la personalidad y el síndrome de burn-out, que se manifiesta en la pérdida de energía, motivación e idealismo, generando una actitud apática y negativa(31). Por lo cual, la formación de los futuros cirujanos se ha adaptado para mejorar el pronóstico del paciente, incorporando el aprendizaje adecuado de las nuevas técnicas desarrolladas. Esto ha permitido que procedimientos que antes solo realizaban cirujanos titulares ahora puedan ser llevados a cabo por residentes, considerando sus diferentes niveles de competencia, habilidades y la complejidad técnica. Estas adaptaciones reflejan la creciente importancia de la participación activa de los residentes en los procedimientos y en el seguimiento de los pacientes, para el desarrollo de sus habilidades. Es esencial considerar el impacto de estas modificaciones en el sistema de salud y en los pacientes directamente(22).

En la literatura se encuentran datos inconsistentes acerca del incremento en la morbilidad y mortalidad en pacientes cuando un residente participa en su procedimiento. Junto a las preocupaciones sobre la seguridad del paciente, también prevalece la idea de que la intervención del residente podría influir en el aspecto económico al disminuir la estancia hospitalaria con su participación(32).

## **6.3 Soluciones posibles**

Se ha destacado la relevancia de llevar a cabo una evaluación y autoevaluación continua de las habilidades de los residentes, por lo cual, se han desarrollado múltiples metodologías de enseñanza quirúrgica, sin embargo, no han sido reportadas en los estudios precedentes. Los estudios han revelado una brecha entre cómo los cirujanos adjuntos y los residentes perciben las habilidades laparoscópicas de estos últimos, con una tendencia de los residentes a subestimar sus propias competencias en cirugía. Por ello, se recomienda un entrenamiento más riguroso con simuladores y una incorporación más temprana a las salas de cirugía, con el fin de que los residentes puedan identificar sus áreas de mejora y aumentar su confianza (22). La intervención de los residentes en el quirófano es crucial para su formación como cirujanos. A pesar de los avances en simulación, la enseñanza práctica en el entorno real sigue siendo insustituible(32). En el ámbito académico han existido dudas acerca de la preparación y experiencia debido a la brevedad de los cursos de formación en cirugía laparoscópica. No obstante, la implementación de un programa educativo intensivo para formar a los médicos durante su residencia redujo la frecuencia de las lesiones(23).

#### **6.4 Preguntas sin respuesta**

A nivel global, hay un debate sobre el método más efectivo para entrenar a los cirujanos en técnicas laparoscópicas, y los enfoques para introducir la laparoscopia avanzada varían entre los distintos programas educativos. Aunque la mayoría de los programas incluyen herramientas educativas laparoscópicas, solo un 15 % ofrece rotaciones formales en cirugía laparoscópica. Aunque tradicionalmente la formación quirúrgica de los residentes se ha llevado a cabo en el quirófano, confiar únicamente en el aprendizaje quirúrgico laparoscópico dentro del quirófano no es lo más aconsejable, teniendo en cuenta la necesidad de desarrollar habilidades técnicas específicas, además de consideraciones éticas, legales y económicas. (33)

La comunidad exige con urgencia que el sistema implemente estrategias de operación y capacitación más efectivas en cuanto a la seguridad de los pacientes y la reducción de peligros. Esta necesidad se volvió particularmente crítica al comienzo de la era de la cirugía laparoscópica, periodo durante el cual la proliferación descontrolada de intervenciones quirúrgicas endoscópicas resultó en una cantidad significativa de errores, problemas iatrogénicos y complicaciones. Estos problemas surgieron, en gran medida, debido a la insuficiencia de habilidades visoespaciales y psicomotoras de los cirujanos, quienes no estaban completamente preparados para manejar las demandas de este nuevo tipo de cirugía. (34)

En la investigación bibliográfica, no hemos encontrado estudios locales, nacionales o internacionales que evalúan cómo la participación de médicos residentes afecta los resultados clínicos de los pacientes previo y posterior a la implementación del sistema de residencia, es decir, ya se cuenta con un único estudio que compara cirujanos contra residentes, pero sigue siendo un hospital donde se encuentra el residente las 24 horas en guardia pendiente de estos pacientes, además de que no reportan la metodología de enseñanza-aprendizaje en ninguno de ellos. Por tanto, consideramos que este estudio es crucial para comenzar a evaluar de manera objetiva el rendimiento de estos médicos en formación y su influencia en los resultados, no solamente en el momento quirúrgico sino de igual forma en el perioperatorio. Esto nos permitirá desarrollar estrategias adecuadas en base a los hallazgos obtenidos.

#### **6.5 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la frecuencia y distribución de complicaciones posquirúrgicas entre procedimientos de colecistectomía laparoscópica con la participación de residentes de Cirugía General y sin ellos en el Hospital General de Zona No. 3?

## 7. OBJETIVOS

### 7.1 General

Comparar la frecuencia de complicaciones entre dos cohortes en la realización de colecistectomías laparoscópicas con respecto a la presencia y ausencia de residentes de Cirugía General en pacientes atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.

### 7.2 Específicos

1. Caracterizar el perfil clínico de los pacientes que experimentan complicaciones postquirúrgicas tras la colecistectomía laparoscópica.
2. Caracterizar el perfil demográfico de los pacientes que experimentan complicaciones postquirúrgicas tras la colecistectomía laparoscópica
3. Determinar de acuerdo con la escala validada de complicaciones Clavien Dindo la frecuencia y tipos de complicaciones postquirúrgicas ocurridas en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
4. Comparar la frecuencia de complicaciones entre dos cohortes en la realización de colecistectomías laparoscópicas en pacientes atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.

## 8. HIPÓTESIS

Debido a la naturaleza descriptiva del estudio no se sostiene una hipótesis en este trabajo de tesis.

## 9. METODOLOGÍA

### 9.1 Tipo de estudio y diseño de investigación

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo con un componente comparativo entre dos cohortes de periodos de tiempo entre noviembre 2017 y noviembre 2020 en relación con la participación de residentes de Cirugía General en colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Zona No. 3 Aguascalientes.

## **9.2 Universo de trabajo**

Expedientes de pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica entre noviembre 2017 a noviembre 2020 en el Hospital General de Zona N°3 del Instituto Mexicano del Seguro Social OOAD Aguascalientes.

## **9.3 Universo de estudio**

El estudio se realizó en expedientes de pacientes atendidos por colecistectomía laparoscópica programada en el servicio de Cirugía General del Hospital General de Zona N°3, Jesús María, Aguascalientes.

## **9.4 Población de estudio**

Se incluyeron expedientes de pacientes con edad entre 18 y 75 años, con diagnóstico de coledolitiasis, clasificados con estado físico de la ASA de I a III y programados a colecistectomía laparoscópica electiva durante el periodo de noviembre 2017 a noviembre 2019, en comparación con el periodo de noviembre 2019 a noviembre 2020 ya que el primer periodo no incluyó la participación de los residentes por la temporalidad de apertura de la especialidad de cirugía general

## **9.5 Unidad de observación**

Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva durante el periodo de noviembre 2017 a noviembre 2019, comparados con los pacientes atendidos en el periodo noviembre 2019 a noviembre 2020 en el Hospital General de Zona N°3.

## **9.6 Unidad de análisis**

Resultado del análisis de la hoja de recolección de datos obtenida con información del expediente clínico en el periodo de noviembre 2017 a noviembre 2020.

## **9.7 Cálculo de tamaño de muestra**

Para el tamaño de la muestra se utilizó por medio de la calculadora SELECT STATISTICAL SERVICE para el cálculo de tamaño de muestra para comparar dos proporciones, en el grupo de pacientes se estima una proporción de complicaciones de 4.2% (33); en comparación con el grupo posterior al inicio de la residencia se espera una proporción de 18% (34); con un nivel de confianza de 95%, poder de 80%, se recomienda una muestra de 78 expedientes por cada grupo.

**Calculator**

What confidence level do you need?  %

Typical choices are 90%, 95% or 99%

What power do you need?  %

A common choice is 80%

What do you believe the likely sample proportion in group 1 to be?  %

What do you believe the likely sample proportion in group 2 to be?  %

**Your recommended sample size is 78**

Esta calculadora utiliza la siguiente fórmula para el tamaño de la muestra n:

$$n = (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 * (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)) / (p_1 - p_2)^2$$

Donde:

n = tamaño de la población finita

$Z_{\alpha/2}$  = valor crítico de la distribución normal en  $\alpha/2$  (por ejemplo, para un nivel de confianza del 95 %,  $\alpha$  es 0,05 y el valor crítico es 1,96)

$Z_{\beta}$  = valor crítico de la distribución normal en  $\beta$  (por ejemplo, para una potencia del 80 %,  $\beta$  es 0,2 y el valor crítico es 0.84)

$P_1$  y  $P_2$  = proporción de muestra esperadas de los dos grupos

### **9.8 Selección de la muestra**

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **9.9 Criterios de selección cohorte (2017-2019):**

#### **9.9.1 Criterios de inclusión**

Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de manera electiva

Expedientes de pacientes con edad entre 18 y 75 años

Expedientes de pacientes con adscripción al Hospital General de Zona No. 3

### **9.9.2 Criterios de exclusión**

Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y hayan requerido algún otro procedimiento endoscópico adicional debido a los hallazgos trans quirúrgicos.

### **9.9.3 Criterios de eliminación**

Expedientes de pacientes cuyos registros médicos estén incompletos o no estén disponibles para su revisión.

Expediente clínico que cuente con Nota Posquirúrgica que señale la participación quirúrgica de algún residente en rotación parcial de otra institución de salud

Expedientes de pacientes trasladados a otros hospitales o centros hospitalarios para recibir atención postoperatoria.

## **9.10 Criterios de selección cohorte (2019-2020):**

### **9.10.1 Criterios de inclusión**

Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de manera electiva

Expedientes de pacientes entre la edad de 18 y 75 años

Expedientes de pacientes cuya colecistectomía laparoscópica fue realizada en el Hospital General de Zona No. 3

Expedientes con reporte de intervención como cirujano o primer ayudante en la hoja posquirúrgica de algún residente desde primer hasta cuarto año de la especialidad en Cirugía General

### **9.10.2 Criterios de exclusión**

Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y hayan requerido algún otro procedimiento endoscópico adicional debido a los hallazgos trans quirúrgicos

### **9.10.3 Criterios de eliminación**

Expedientes de pacientes cuyos registros médicos estén incompletos o no estén disponibles para su revisión.

Expedientes de pacientes que hayan sido transferidos a otros hospitales o centros para recibir atención postoperatoria.

**Definición de variables conceptual y operacional**

<b>Tabla 1. Definición de variables conceptual y operacional de variables en estudio</b>						
<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor o escala</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Codificación y unidad de medida</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el día del nacimiento hasta el momento de la evaluación	Tiempo transcurrido desde el día del nacimiento hasta el momento de la evaluación	Numérico	Menor o igual a 40 años  Mayor a 40 años.	Cuantitativa	0 = Menor o igual a 40 años 1 = Mayor a 40 años.
Sexo	Características fenotípicas que diferencian a un varón de una mujer	Características fenotípicas que diferencian a un varón de una mujer	Lo descrito en expediente clínico	Femenino Masculino	Cualitativa dicotómica	0= Femenino 1= Masculino
Peso	Magnitud física que designa masa corporal	Masa corporal del paciente medida por una báscula calibrada en kilogramos (kg)	Numérico	Kilogramos	Cuantitativa continua	1= menor a 50 kg 2= 51-70 kg 3= 71-90 kg 3= 91-110 kg 5= mayor a 110 kg
Talla	Estatura del individuo, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Altura del paciente medida por antropómetro o calibrado en metros (mts)	Numérico	Metros	Cuantitativa continua	1 = menor a 1.45 mts 2= 1.46-1.50 mts 3= 1.51-1.60 mts 4= 1.61-1.70 mts 5= 1.71-1.80 mts 6= mayor a 1.81 mts
Índice de masa corporal (IMC)	Indicador del nivel de adiposidad corporal	Es la relación del peso corporal con la estatura y se calcula $IMC = \text{peso (kg)}/\text{Talla (mts)}^2$ al cuadrado	Numérico	Metros cuadrados	Cuantitativa continua	0 = menor a 18.5 kg/m <sup>2</sup> 1= 18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> 2= 25-30 kg/m <sup>2</sup> 3= mayor a 30 kg/m <sup>2</sup>

Comorbilidades	Enfermedades crónicas degenerativas	Enfermedades crónicas degenerativas	Lo descrito en el	No Sí	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
----------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------	----------	------------------------	------------------

	previamente diagnosticadas	previamente diagnosticadas	expediente clínico			
Tiempo quirúrgico	Tiempo que abarca del inicio de la cirugía hasta su conclusión	Tiempo que abarca del inicio de la cirugía hasta su conclusión	Numérico	Menor o igual a 60 minutos. Mayor a 60 minutos.	Cuantitativa continua	0 = Menor o igual a 60 minutos 1= Mayor a 60 minutos
Escala de la ASA	Escala de la Asociación Americana de Anestesiología realizada previo a su procedimiento quirúrgico	Grados obtenidos de acuerdo a la valoración de la ASA	Lo descrito en el expediente	ASA I ASA II ASA III ASA IV	Cualitativa	0 = ASA I 1 = ASA II 2 = ASA III 3 = ASA IV

Clasificación de Clavien-Dindo	Estratificación de la gravedad de las complicaciones para la evaluación integral de los resultados quirúrgicos	Evento médico adverso que ocurra después de la cirugía de la vesícula biliar	Lo descrito en el expediente clínico	Grado I Grado II Grado IIIa Grado IIIb Grado IVa Grado IVb	Cualitativa	0=Grado I 1=Grado II 2=Grado IIIa 3=Grado IIIb 4=Grado IVa 5=Grado IVb
Participación de residentes	Intervención de algún médico residente en la cirugía	Participación de un residente de cirugía general en el proceso quirúrgico	Lo descrito en el expediente clínico	No Sí	Cualitativa dicotómica	0 = No 1= SI

**9.11 Reproducibilidad y validez de los métodos y/o instrumentos de medición**

Se realizó una hoja de recolección de información diseñada específicamente para este fin, en el programa Excel, la cual se estructuró teniendo en cuenta las variables de estudio (consultar Anexo A). Este documento fue elaborado por el investigador con el único propósito de recopilar datos y no debe considerarse como un instrumento de medición, sino más bien como una herramienta temporal para almacenar la información recopilada. Por esta razón, no es necesario que sea validado.

### **9.12 Descripción de estudio**

Se realizó un estudio mediante un diseño observacional retrospectivo en el Hospital General de Zona No. 3, Jesús María, Aguascalientes.

Posterior al análisis ante el SIRELCIS, donde se presentó el protocolo para su evaluación por parte del Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud. Una vez que aprobado de estos comités, se solicitó la autorización a los directivos del Hospital General de Zona No. 3 para acceder a los expedientes y realizar la revisión correspondiente de pacientes que han sido sometidos a colecistectomía laparoscópica en el período de noviembre 2017 a noviembre de 2019 dicho grupo de pacientes es considerado como el grupo previo a inicio de la residencia; así como del periodo noviembre 2019 a noviembre 2020, el cual es el grupo considerado posterior a la residencia.

Aunque no se mantuvo una interacción directa con el paciente, este estudio asegurará la confidencialidad de los datos recopilados, los cuales serán empleados para la investigación.

Se utilizó una hoja de recolección de datos estructurada específicamente para este propósito, la cual contiene información relevante sobre las características de los pacientes, detalles del procedimiento quirúrgico, así como los acontecimientos y naturaleza de cualquier complicación postquirúrgica experimentada. (ANEXO A)

El análisis de los datos se llevó a cabo utilizando métodos estadísticos adecuados. Se compararon las tasas de complicaciones postquirúrgicas entre los grupos de pacientes en función del nivel de implicación de los residentes en el procedimiento quirúrgico, evaluando así el impacto de su rol en la incidencia y gravedad de las complicaciones.

Este estudio tiene como objetivo examinar la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes, y explorar la relación con el rol desempeñado por los residentes en la realización de dicho procedimiento.

### **9.13 Descripción de los procedimientos (observacionales o experimentales):**

1. Para la realización de este estudio se solicitó la autorización del anteproyecto por parte del servicio de Cirugía, el profesor titular de Cirugía General y la coordinación clínica de educación del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Aguascalientes para este estudio. También se solicitó la participación del investigador principal y sus colaboradores.

2. Posteriormente por medio de la plataforma institucional SIRELCIS, el protocolo se sometió a valoración por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud y tras su aprobación se solicitó la autorización con Directivos del Hospital General de

Zona No. 3 para realizar la revisión de expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de noviembre de 2017 a noviembre 2019, en el Área de Información Médica y Archivo Clínico, con horarios matutino y vespertino.

3. Se consideraron todos los expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica durante el periodo de tiempo establecido que cumplió con los criterios de inclusión mencionados, se incorporaron al protocolo de estudio manteniendo la confidencialidad de los datos.

4. La recolección de datos se llevó a cabo por parte de los investigadores, y dos médicos residentes capacitados en la recopilación de información por los directores de tesis con la intención de eliminar el sesgo de recopilación de información, misma que fue validada posteriormente por los investigadores principales, como control de calidad en el proceso de captura-recaptura.

5. En el aula de segundo piso (Cirugía) se realizó ingreso de datos en sistema propio de los investigadores (Anexo 2), vaciando los datos en la hoja de cálculo de registro especial realizada de manera ex profeso con los fines de este estudio en el cual se toman en cuenta las variables establecidas.

6. Al completar la recolección de datos y contar con la base de datos mínima calculada, se realizó el análisis estadístico buscando cumplir con los objetivos previamente descritos en este protocolo, con lo que se buscó obtener datos de relevancia para mostrarlos posteriormente en el trabajo de tesis final.

#### **9.14 Control de calidad**

Para garantizar la calidad y precisión de los datos recabados, el investigador asociado obtuvo la información requerida en el instrumento de recolección de datos y capturó la información en una hoja de Excel. Posteriormente, como control de calidad y precisión, el investigador principal verificó los datos de la recolección de datos y corroboró la veracidad y correcta captura de información que el investigador asociado y su par vaciaron en la hoja de Excel.

#### **9.15 Métodos para procesar los datos (análisis estadístico)**

Como se comentó anteriormente, para llevar a cabo la tabulación de los datos recolectados se diseñó una matriz en el programa Microsoft Office Excel.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas. En el caso de las primeras, se emplearon frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes. A las variables cuantitativas se les aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para determinar la normalidad de su distribución. En las variables de distribución normal se calculó media y desviación estándar, mientras que en las variables con distribución libre, mediana y el rango intercuartílico.

Para la comparación de frecuencias entre ambas cohortes se utilizó el estadístico de prueba chi cuadrada.

Los cálculos se llevaron a cabo utilizando la versión 27 del software IBM SPSS Statistics.



## 10. ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto de investigación será sometido a evaluación para su autorización por el Comité Local de Investigación en Salud y por el Comité Local de Ética en Investigación en Salud del Hospital General de Zona N°3 de Aguascalientes.

Los participantes declaran no tener conflictos de intereses y que los procedimientos aquí empleados se realizarán con apego a la Ley General de Salud, los preceptos a la declaración de Helsinki y de la Asociación Médica Mundial. De acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud en México (secretaría de Salud 2014); En su título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”. La presente investigación se considera **sin riesgo** de acuerdo con lo establecido en el capítulo I Disposiciones comunes, Artículo 17 Párrafo 1. Lo anterior es secundario a que se obtendrá la información con base en técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos mediante la revisión de expedientes clínicos y no se realizarán intervenciones o modificaciones intencionadas de las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los participantes del estudio.

Se hará uso correcto de los datos y se mantendrá absoluta confidencialidad, de acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales, a la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7).

Dentro de las contribuciones y beneficios del estudio para los participantes, así como a la Sociedad se encuentra el aportar nuevos datos y análisis sobre las complicaciones postquirúrgicas en colecistectomías laparoscópicas, así como sobre el papel de los residentes en la realización de estos procedimientos, ayudando a identificar posibles factores de riesgo y áreas de mejora en la formación y supervisión de los residentes. Esto podría llevar a una revisión de los programas de formación para garantizar una capacitación adecuada y reducir el riesgo de eventos adversos.

### **10.1 Periodo de resguardo de los datos**

Resguardo de información de manera digital será durante un periodo temporal a futuro de **5 años** en la base de datos del autor principal así como de manera física con el médico tesista, cuidando la confidencialidad de los datos.

## 11. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### 11.1 Recursos humanos

- Investigador principal y director de Tesis: Dr. José Luis Bizueto Monroy. Médico cirujano
- Investigador asociado: Dra. Lourdes Andrade Navarro.
- Investigador asociado y tesista: Dr. Yuliana Haro Salas, Médico residente.

### 11.2 Recursos Físicos

El HGZ N°3 del IMSS Aguascalientes cuenta con un área de cómputo para la consulta de pacientes y se tiene acceso a los recursos electrónicos de información en salud (CONRICYT). Se requiere de impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas. El investigador proporcionará el equipo de cómputo y el software para análisis de datos.

### 11.3 Recursos materiales

Se requiere de impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas. El investigador proporcionará el equipo de cómputo y el software para análisis de datos.

### 11.5 Recursos financieros

Los gastos de papelería serán solventados por parte del investigador principal y alumno tesista y no se requiere inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearán los recursos con los que se cuenta actualmente.

Tabla 2. Presupuesto destinado a la investigación	
Presupuesto por tipo de gasto	
<b>Gasto de inversión</b>	<b>M/N</b>
Equipo de computo	00.00
Equipo de impresión	00.00
Herramientas y accesorios	00.00
Obra civil	00.00
Creación de nuevas áreas de investigación	00.00
<b>Subtotal gasto inversión</b>	<b>00.00</b>

<b>Gasto corriente</b>	
Articulos de papeleria	400.00
Servicios de información y obtención de documentos	00.00
Compra de libros y suscripción a revistas	00.00
Gastos de trabajo de campo	00.00
Viáticos para estancia de investigación	00.00
Honorarios por servicios profesionales	00.00
Fotocopias	200.00
Difusión de los resultados de investigación	00.00
<b>Subtotal gasto corriente</b>	<b>600.00</b>
<b>Total</b>	<b>600.00</b>



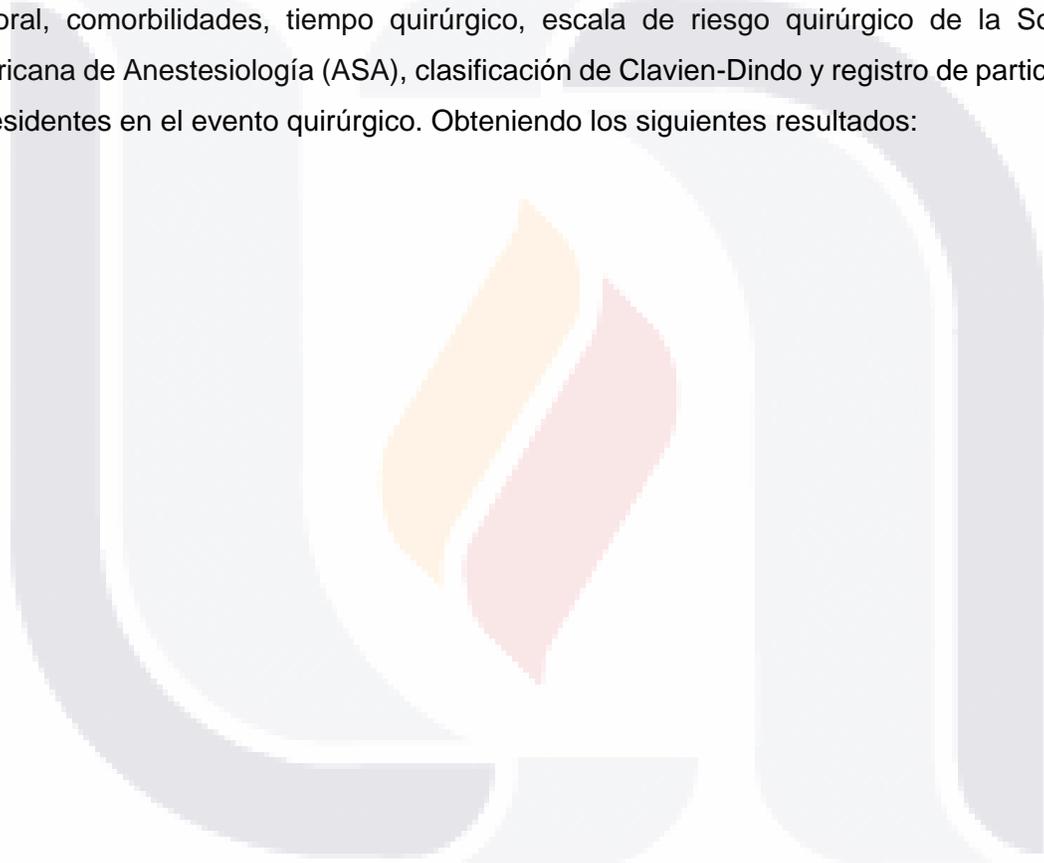
### 12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Descripción de la actividad	2024											
		E n e	F e b	M a r	A b r	M a y	J u n	J u l	A g o	S e p	O c t	N o v	D i c
A	FASE DE PLANEACIÓN												
1	Búsqueda de Bibliografía	P	P										
		R	R										
2	Redacción del Proyecto			P									
				R									
3	Revisión del Proyecto				P								
					R								
4	Presentación al comité local de investigación					P							
B	FASE DE EJECUCIÓN												
1	Recolección de datos						P	P					
2	Organización y tabulación								P				
3	Análisis e interpretación									P			
C	FASE DE COMUNICACIÓN												
1	Redacción e informe final										P		
2	Aprobación del informe final											P	
3	Impresión del informe final											P	
		P	Planeado					R	Realizado				

### 13. RESULTADOS

Como universo de estudio se utilizaron expedientes de pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica entre noviembre 2017 a noviembre 2020 en el Hospital General de Zona N°3 del Instituto Mexicano del Seguro Social OOAD Aguascalientes y acorde al cálculo de muestra se incluyeron 156 pacientes.

De una muestra global se analizó la distribución según edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, comorbilidades, tiempo quirúrgico, escala de riesgo quirúrgico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), clasificación de Clavien-Dindo y registro de participación de residentes en el evento quirúrgico. Obteniendo los siguientes resultados:



La **Figura 2 y Tabla 3** muestra la distribución de sexo en la población estudiada. Con un total de 156 participantes, 18 (11.5 %) son masculinos y 138 (88.5%) son femeninos. Los pacientes fueron incluidos al azar en éste estudio.

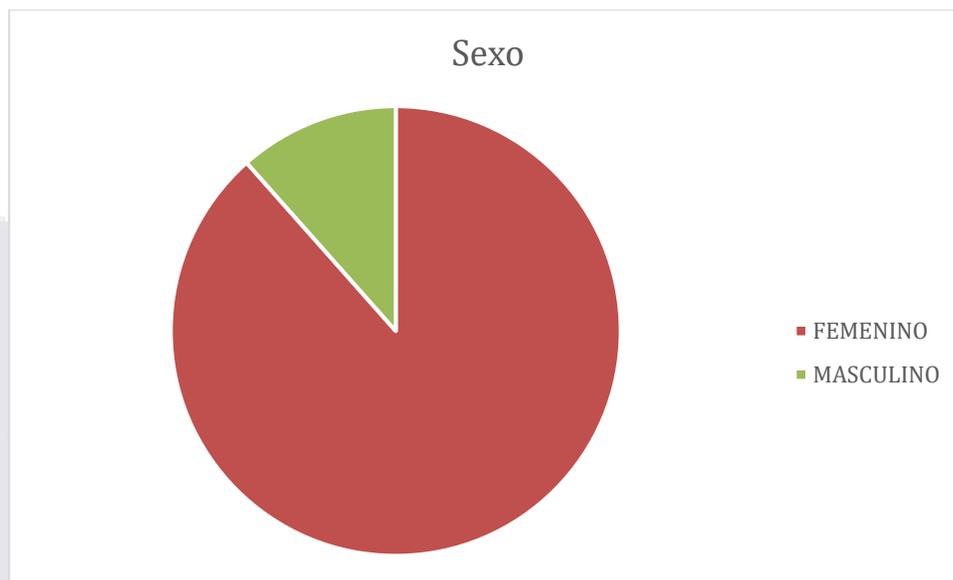


Figura 2: Gráfica representativa de la distribución de la población estudiada por sexo.

Sexo	N	%
FEMENINO	138	88.5%
MASCULINO	18	11.5%

Tabla 3: Distribución de la población estudiada por sexo (fi: frecuencia).

La **Figura 3 y Tabla 4** muestra la distribución de sexo en la población estudiada en el grupo en donde no hubo participación de residentes. Con un total de 78 participantes, 7(9 %) son masculinos y 71 (91%) son femeninos.

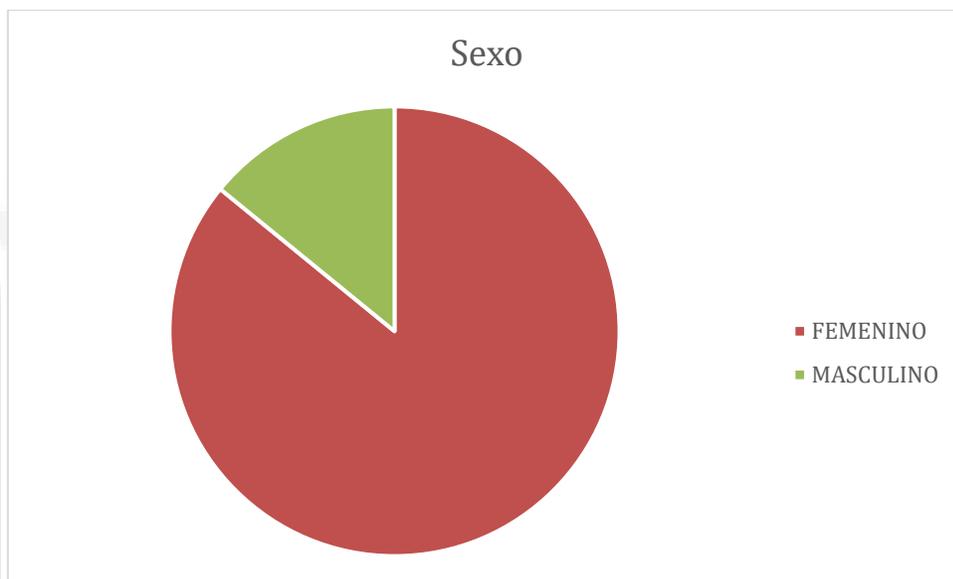


Figura 3: Gráfica representativa de la distribución de la población estudiada por sexo en el grupo sin participación de residentes.

Sexo	N	%
FEMENINO	67	85.9%
MASCULINO	11	14.1%

Tabla 4: Distribución de la población estudiada por sexo en el grupo sin participación de residentes(frecuencia).

La **Figura 4 y Tabla 5** muestra la distribución de sexo en la población estudiada en el grupo con participación de residentes. Con un total de 78 participantes, 11 (14.1 %) son masculinos y 67 (85.9%) son femeninos

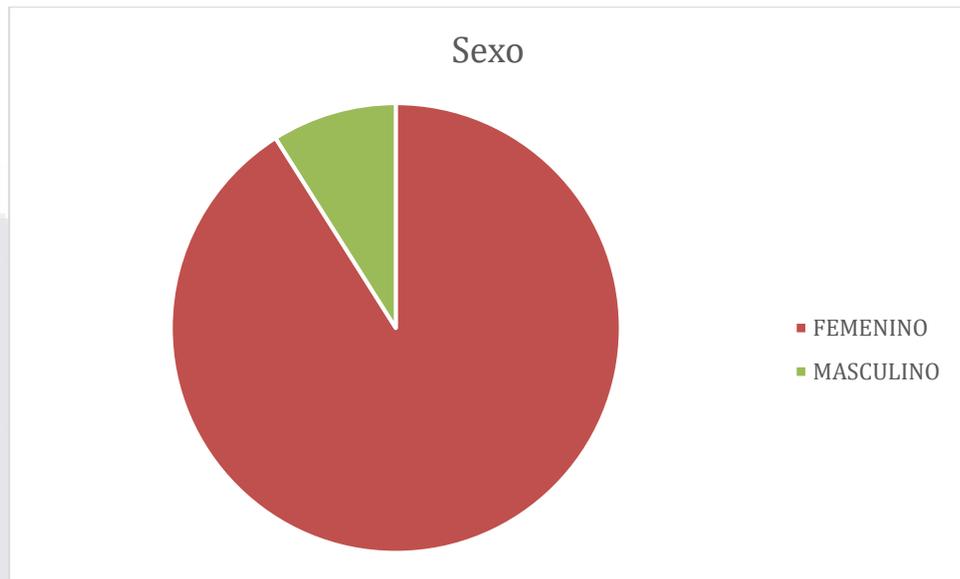


Figura 4: Gráfica representativa de la distribución de la población estudiada por sexo en el grupo con participación de residentes.

Sexo	N	%
FEMENINO	71	91.0%
MASCULINO	7	9.0%

Tabla 5: Distribución de la población estudiada por sexo en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 5** y **tabla 6** se muestra el análisis demográfico por grupo de edad de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: con una edad igual o menor a 40 años, 31 pacientes (39.7%) y mayores a 40 años, 47 pacientes (60.3%).

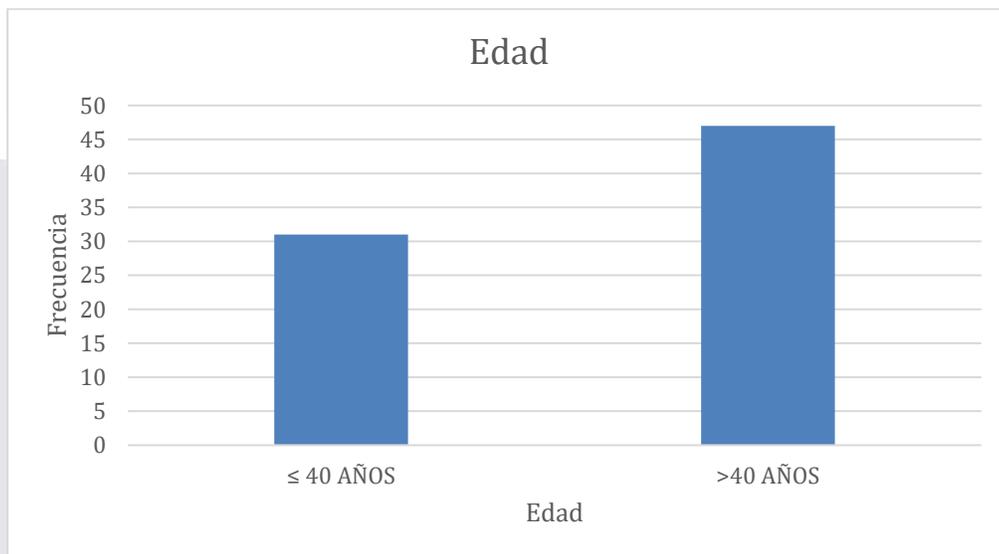


Figura 5: Representación de la frecuencia de la población estudiada por edad en grupo sin participación de residentes.

Edad	N	%
≤ 40 AÑOS	31	39.7%
>40 AÑOS	47	60.3%

Tabla 6: Distribución de edad de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 6** y **tabla 7** se muestra el análisis demográfico por grupo de edad de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: con una edad igual o menor a 40 años, 36 pacientes (46.2%) y mayores a 40 años, 42 pacientes (53.8%).

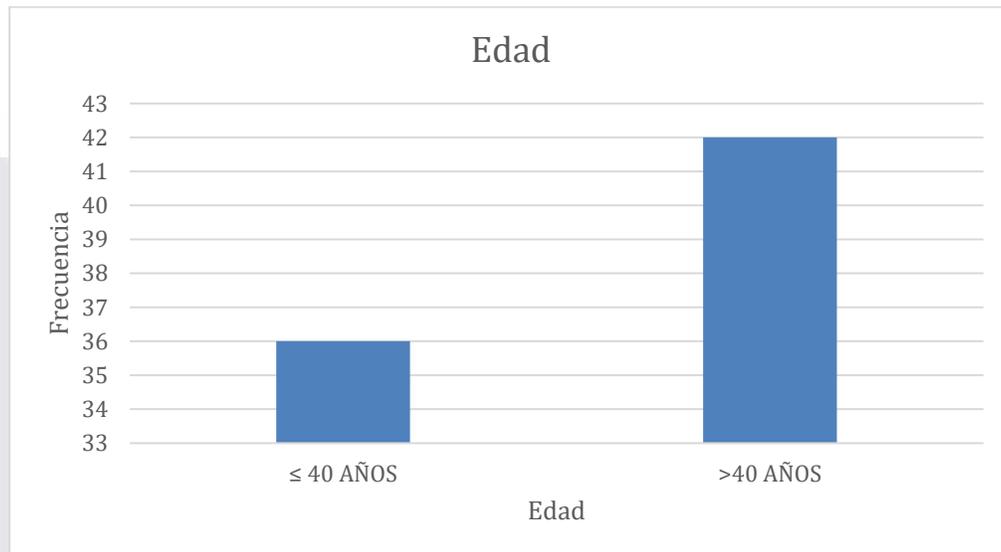


Figura 6: Representación de la frecuencia de la población estudiada por edad en grupo con participación de residentes.

Edad		
	N	%
≤ 40 AÑOS	36	46.2%
>40 AÑOS	42	53.8%

Tabla 7: Distribución de edad de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 7** y **tabla 8** se muestra el análisis demográfico por grupo de peso de de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: de 51-70kg, 10 pacientes (12.8%). 71-90 kg, 61 pacientes (78.2%) y de 91-110 kg, 7 pacientes (9%).

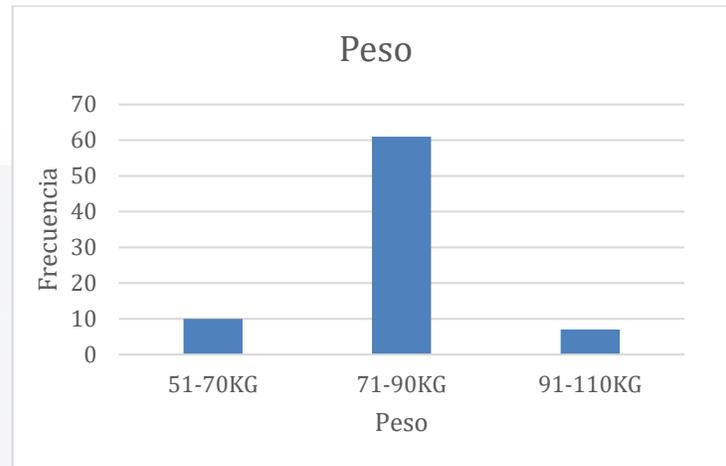


Figura 7: Representación de la frecuencia de la población estudiada por peso en el grupo sin participación de residentes.

Peso	N	%
51-70 KG	10	12.8%
71-90 KG	61	78.2%
91-110 KG	7	9.0%

Tabla 8: Distribución del peso de los pacientes en el grupo sin residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 8** y **tabla 9** se muestra el análisis demográfico por grupo de peso de de los pacientes en el grupo con participación de residentes: de 51-70 kg, 8 pacientes (10.3%). 71-90 kg, 68 pacientes (87.2%) y de 91-110 kg, 2 pacientes (2.6%).

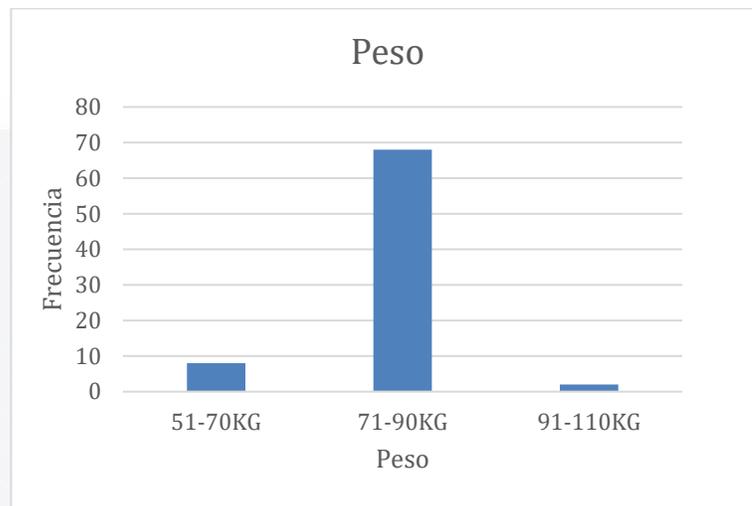


Figura 8: Representación de la frecuencia de la población estudiada por peso en el grupo con participación de residentes.

Peso	N	%
51-70 KG	8	10.3%
71-90 KG	68	87.2%
91-110 KG	2	2.6%

Tabla 9: Distribución del peso de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 9** y **tabla 10** se muestra el análisis demográfico por grupo de talla de de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: de 1.46-1.50 metros, 1 paciente (1.3%). 1.51-1.60 metros, 15 pacientes (19.2%). 1.61-1.70 metros, 50 pacientes (64.1%) y de 1.71-1.80, 12 pacientes (15.4%).

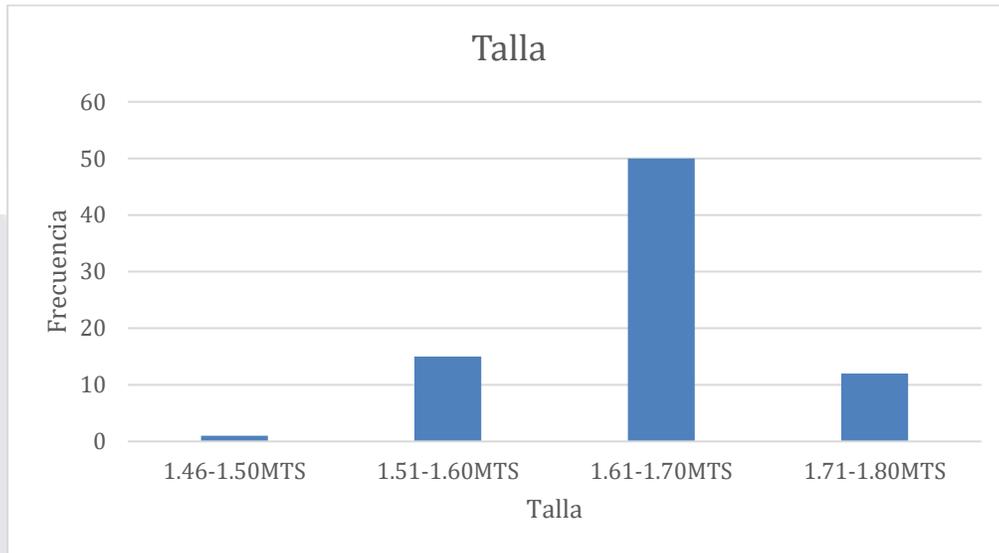


Figura 9: Representación de la frecuencia de la población estudiada por talla en el grupo sin participación de residentes.

Talla	N	%
1.46-1.50MTS	1	1.3%
1.51-1.60MTS	15	19.2%
1.61-1.70MTS	50	64.1%
1.71-1.80MTS	12	15.4%

Tabla 10: Distribución de la talla de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 10** y **tabla 11** se muestra el análisis demográfico por grupo de talla de de los pacientes en el grupo con participación de residentes: de 1.51-1.60 metros, 16 pacientes (20.5%). 1.61-1.70 metros, 55 pacientes (70.5%) y de 1.71-1.80, 7 pacientes (9%).

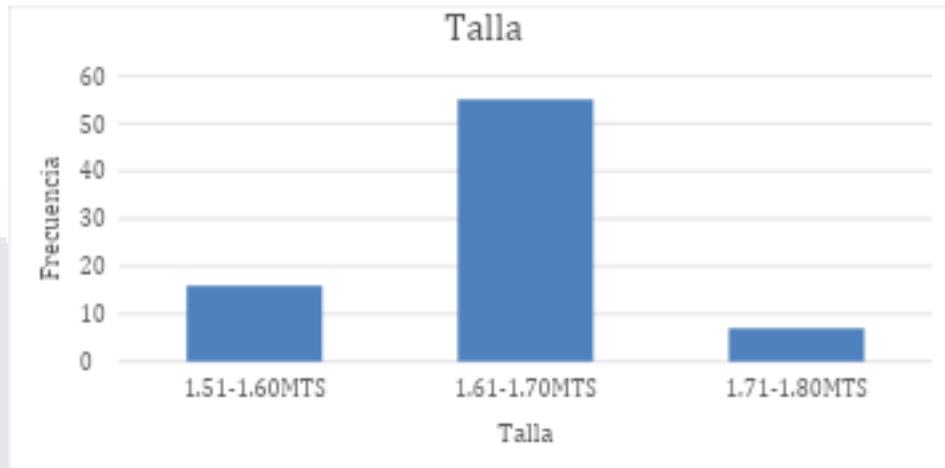


Figura 10: Representación de la frecuencia de la población estudiada por talla en el grupo con participación de residentes.

Talla	N	%
1.51-1.60MTS	16	20.5%
1.61-1.70MTS	55	70.5%
1.71-1.80MTS	7	9.0%

Tabla 11: Distribución de talla de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 11** y **tabla 12** se muestra el análisis demográfico por grupo de IMC de de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: de 18.5 '24.9kg/m<sup>2</sup>, 3 pacientes (3.8%). 25-30 kg/m<sup>2</sup>, 40 pacientes (51.3%%) y >30 kg/m<sup>2</sup>, 35 pacientes (44.9%%).

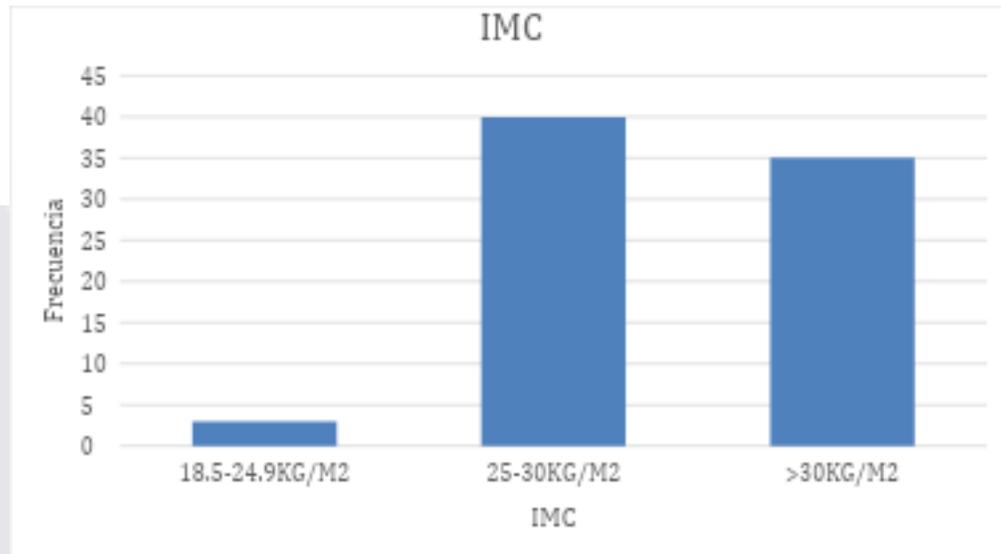


Figura 11: Representación de la frecuencia de la población estudiada por IMC en el grupo sin participación de residentes.

IMC	N	%
18.5-24.9KG/M2	3	3.8%
25-30 KG/M2	40	51.3%
>30KG/M2	35	44.9%

Tabla 12: Distribución de IMC de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 12** y **tabla 13** se muestra el análisis demográfico por grupo de IMC de de los pacientes en el grupo con participación de residentes: de 25-30 kg/m<sup>2</sup>, 45 pacientes (57.7%%) y >30 kg/m<sup>2</sup>, 33 pacientes (42.3%).

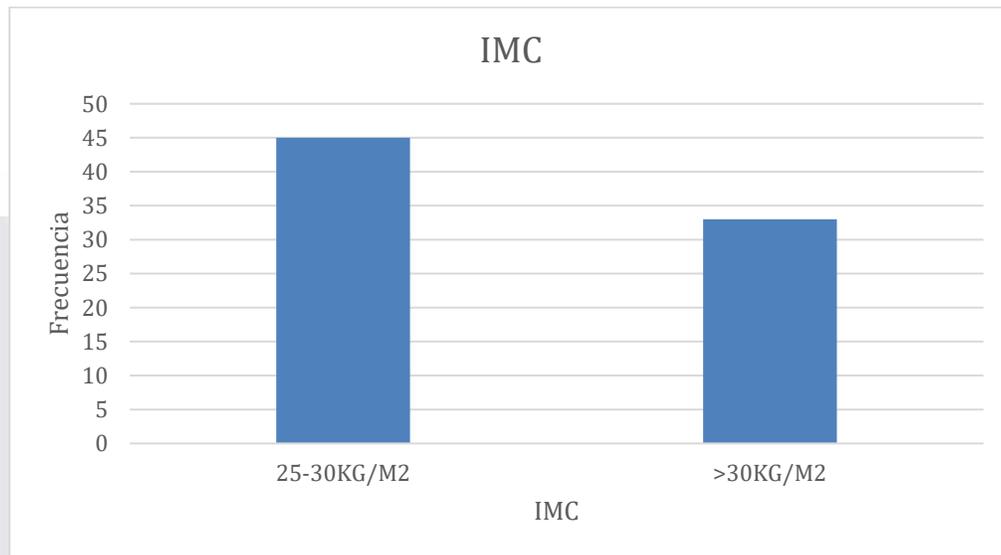


Figura 12: Representación de la frecuencia de la población estudiada por IMC en el grupo con participación de residentes.

IMC	N	%
25-30KG/M2	45	57.7%
>30KG/M2	33	42.3%

Tabla 13: Distribución de IMC de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 13** y **tabla 14** se muestra el análisis de la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: ASA I 21 pacientes (26.9%), ASA II 56 pacientes (71.8%) y ASA III 1 paciente (1.3%).

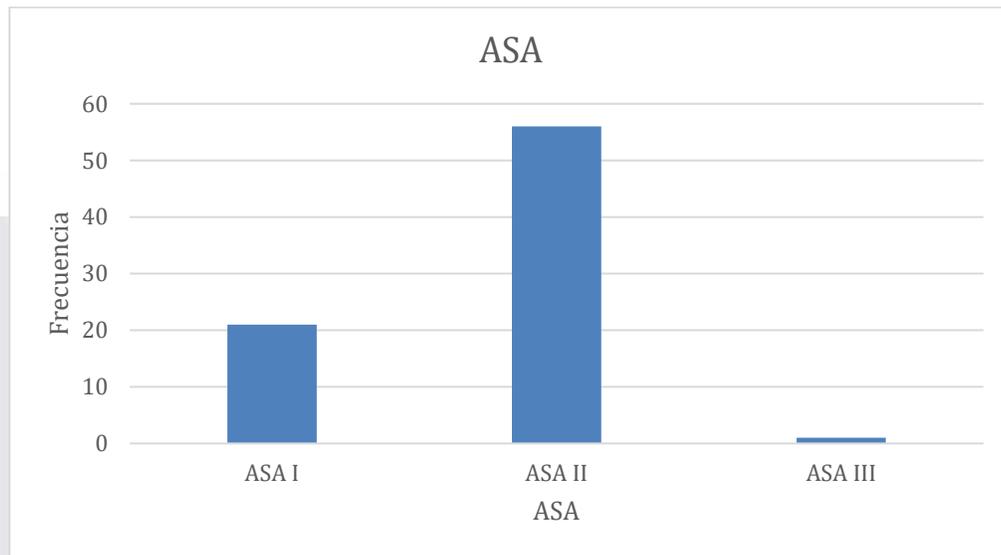


Figura 13: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) en el grupo sin participación de residentes.

ASA		
	N	%
ASA I	21	26.9%
ASA II	56	71.8%
ASA III	1	1.3%

Tabla 14: Distribución de clasificación ASA de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 14** y **tabla 15** se muestra el análisis de la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) de los pacientes en el grupo con participación de residentes: ASA I 33 pacientes (42.3%), ASA II 44 pacientes (56.4%) y ASA III 1 paciente (1.3%).

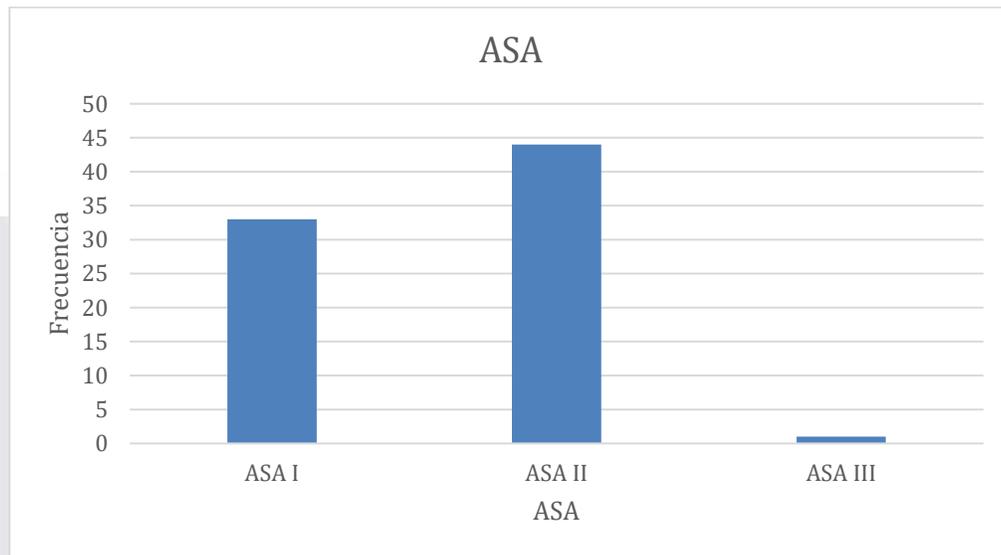


Figura 14: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) en el grupo con participación de residentes.

ASA		
	N	%
ASA I	33	42.3%
ASA II	44	56.4%
ASA III	1	1.3%

Tabla 15: Distribución de clasificación ASA de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 15** y **tabla 16** se muestra el análisis demográfico de la población por comorbilidades de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: sin comorbilidades 32 pacientes (41%) y con presencia de comorbilidades 46 pacientes (59%).

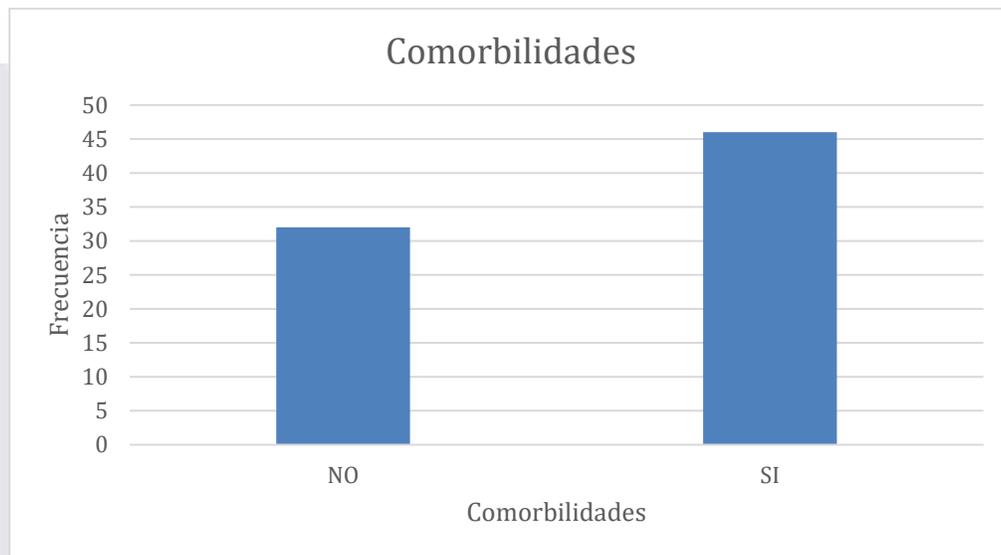


Figura 15: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo sin participación de residentes.

Comorbilidades		
	N	%
<b>NO</b>	<b>32</b>	<b>41.0%</b>
<b>SI</b>	<b>46</b>	<b>59.0%</b>

Tabla 16: Distribución de comorbilidades de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 16** y **tabla 17** se muestra el análisis demográfico de la población por comorbilidades de los pacientes en el grupo con participación de residentes: sin comorbilidades 36 pacientes (46.2%) y con presencia de comorbilidades 42 pacientes (53.8%).

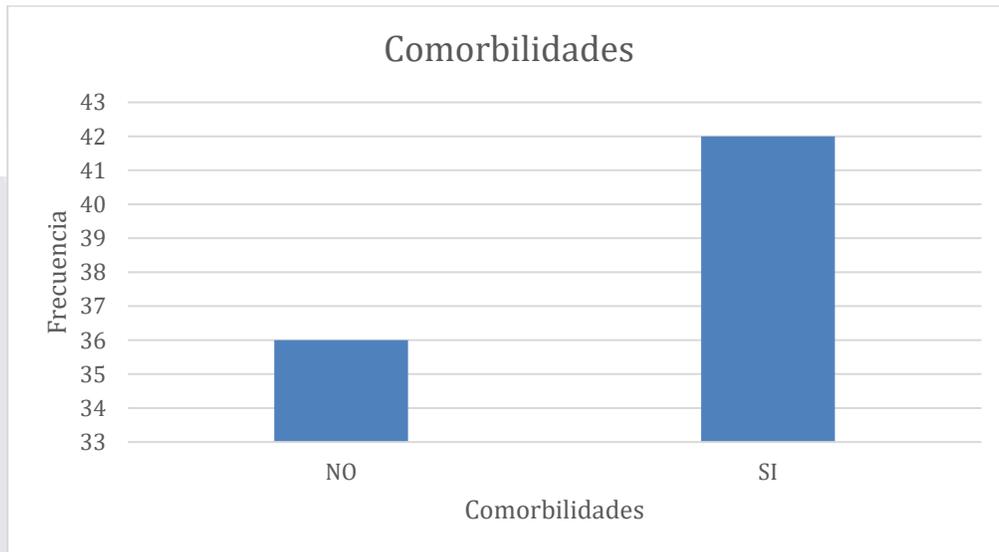


Figura 16: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo con participación de residentes.

Comorbilidades		
	N	%
<b>NO</b>	<b>36</b>	<b>46.2%</b>
<b>SI</b>	<b>42</b>	<b>53.8%</b>

Tabla 17: Distribución de comorbilidades de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 17** se muestra el análisis demográfico de la población por comorbilidades de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: diabetes mellitus 8 pacientes, hipertensión arterial 17 pacientes, enfermedad arterial periférica 2 pacientes y obesidad 32 pacientes.



Figura 17: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo sin participación de residentes.

En la **figura 18** se muestra el análisis demográfico de la población por comorbilidades de los pacientes en el grupo con participación de residentes: diabetes mellitus 7 pacientes, hipertensión arterial 10 y obesidad 34 pacientes



Figura 18: Representación de la frecuencia de la población estudiada por comorbilidades en el grupo con participación de residentes.

En la **figura 19 y tabla 18** se muestra el análisis del tiempo que duró el procedimiento quirúrgico de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: igual o menor a 60 minutos 48 pacientes (61.5%) y mayor a 60 minutos 30 pacientes (38.5%).

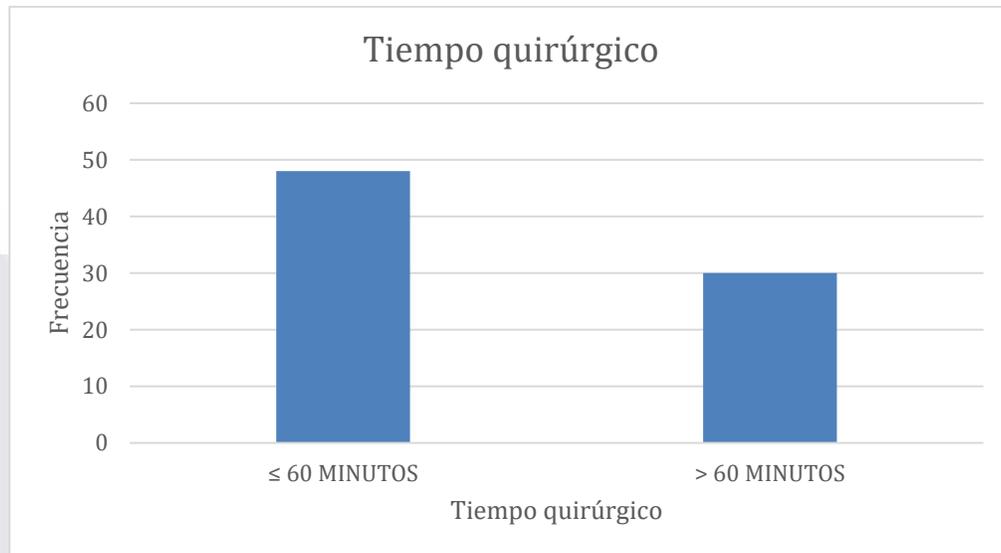


Figura 19: Representación de la frecuencia de la población estudiada por tiempo quirúrgico en el grupo sin participación de residentes.

Tiempo quirúrgico		
	N	%
≤ 60 MINUTOS	48	61.5%
> 60 MINUTOS	30	38.5%

Tabla 18: Distribución de tiempo quirúrgico de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 20 y tabla 19** se muestra el análisis del tiempo que duró el procedimiento quirúrgico de los pacientes en el grupo con participación de residentes: igual o menor a 60 minutos 31 pacientes (39.7%) y mayor a 60 minutos 47 pacientes (60.3%).

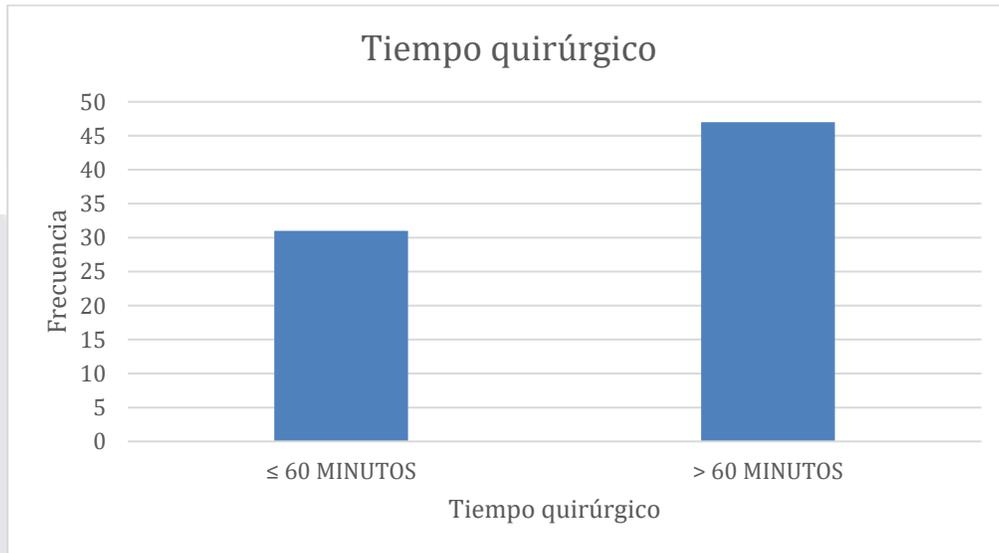


Figura 20: Representación de la frecuencia de la población estudiada por tiempo quirúrgico en el grupo con participación de residentes.

Tiempo quirúrgico		
	N	%
≤ 60 MINUTOS	31	39.7%
> 60 MINUTOS	47	60.3%

Tabla 19: Distribución de tiempo quirúrgico de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 21 y tabla 20** se muestra el análisis de las variantes anatómicas encontradas durante el procedimiento quirúrgico de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: pacientes con presencia de variantes anatómicas 7 (9%) y sin presencia de variantes anatómicas 71 (91%).

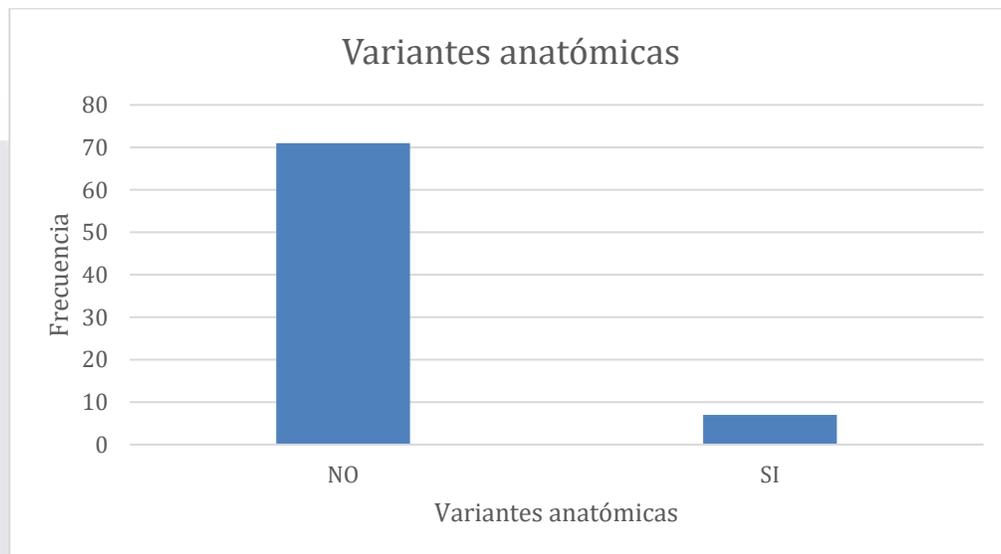


Figura 21: Representación de la frecuencia de la población estudiada por variantes anatómicas en el grupo sin participación de residentes.

Variantes anatómicas		
	N	%
<b>NO</b>	<b>71</b>	<b>91.0%</b>
<b>SI</b>	<b>7</b>	<b>9.0%</b>

Tabla 20: Distribución de variantes anatómicas de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 22 y tabla 21** se muestra el análisis de las variantes anatómicas encontradas durante el procedimiento quirúrgico de los pacientes en el grupo con participación de residentes: pacientes con presencia de variantes anatómicas 0 pacientes (0%) y 78 pacientes sin variantes (100%).

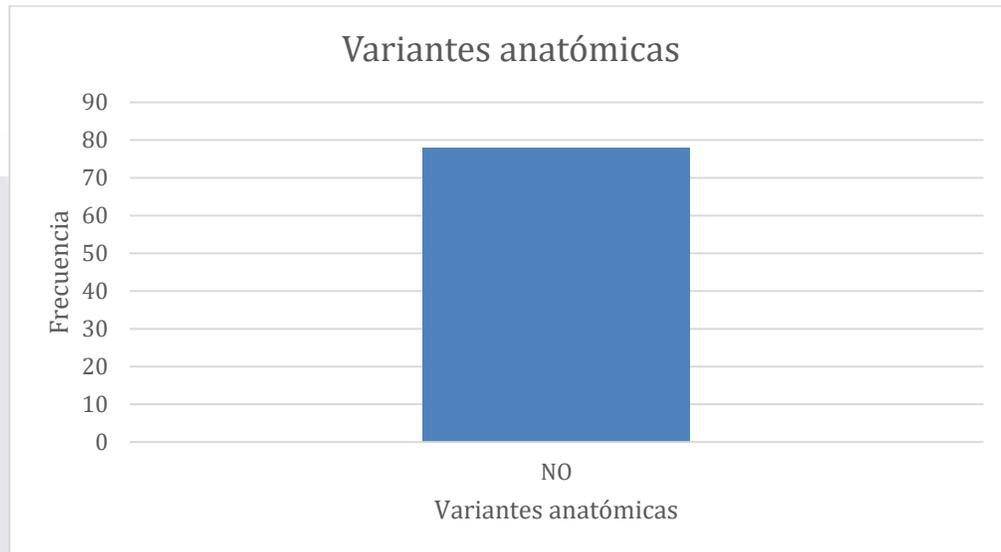


Figura 22: Representación de la frecuencia de la población estudiada por variantes anatómicas en el grupo con participación de residentes.

Variantes anatómicas		
	N	%
NO	78	100.0%

Tabla 21: Distribución de variantes anatómicas de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 23 y tabla 22** se muestra el análisis de las complicaciones de los pacientes en el grupo sin participación de residentes: sin complicación 42 pacientes (53.8%), Grado I 28 pacientes (35.9%), Grado II 7 pacientes (9%) y Grado III 1 paciente (1.3%).

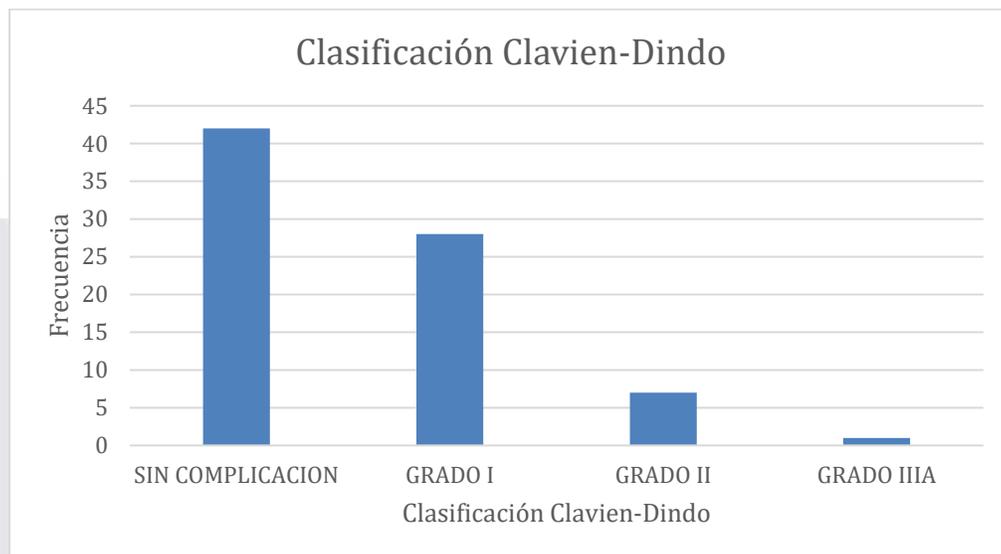


Figura 23: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación de complicaciones en el grupo sin participación de residentes.

Clasificación Clavien-Dindo		
	N	%
<b>SIN COMPLICACIÓN</b>	<b>42</b>	<b>53.8%</b>
<b>GRADO I</b>	<b>28</b>	<b>35.9%</b>
<b>GRADO II</b>	<b>7</b>	<b>9.0%</b>
<b>GRADO IIIA</b>	<b>1</b>	<b>1.3%</b>

Tabla 22: Distribución de clasificación de complicaciones de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 24 y tabla 23** se muestra el análisis de las complicaciones de los pacientes en el grupo con participación de residentes: sin complicación 52 pacientes (66.7%) y Grado I 26 pacientes (33.3%).

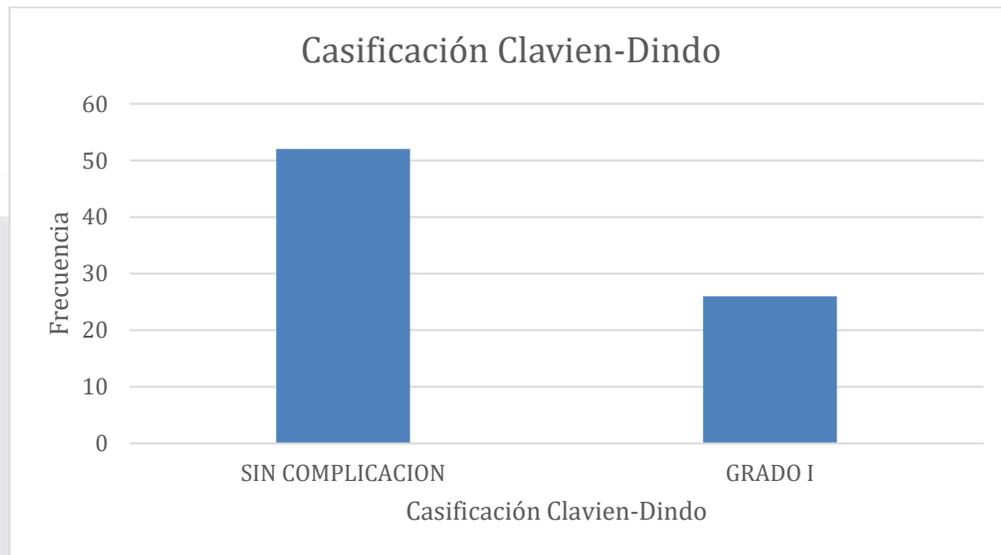


Figura 24: Representación de la frecuencia de la población estudiada por clasificación de complicaciones en el grupo con participación de residentes.

Clasificación Clavien-Dindo		
	N	%
<b>SIN COMPLICACIÓN</b>	<b>52</b>	<b>66.7%</b>
<b>GRADO I</b>	<b>26</b>	<b>33.3%</b>

Tabla 23: Distribución de clasificación de complicaciones de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 25 y tabla 24** se presenta un análisis sobre el tiempo de permanencia en el hospital de los pacientes en el grupo que no incluyó a residentes: 1 día 52 pacientes (66.7%), 2 días 15 pacientes (19.2%), 3 días 8 pacientes (10.3%), 4 días 1 paciente (1.3%) y 5 días 2 pacientes (2.6%).

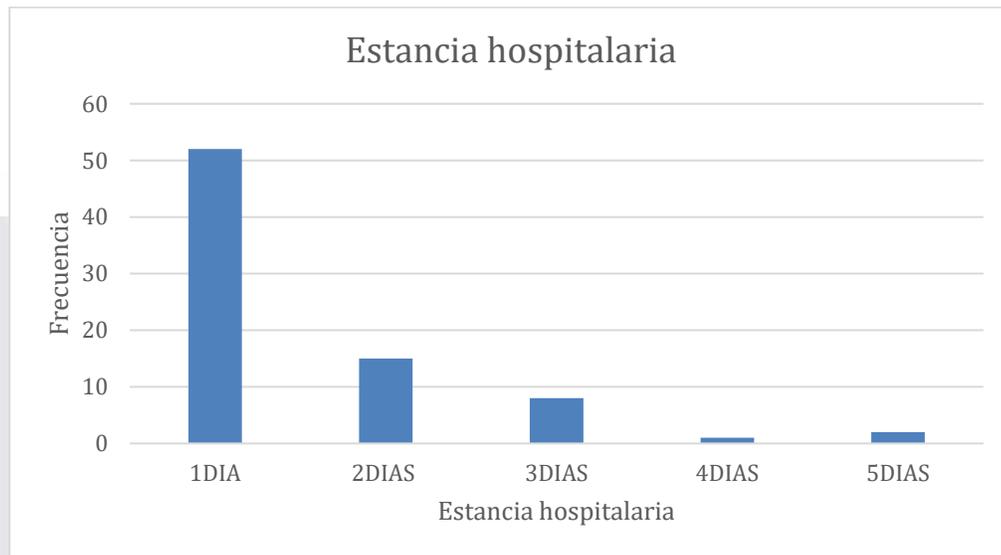


Figura 25: Representación de la frecuencia de días de estancia hospitalaria en el grupo sin participación de residentes.

Estancia hospitalaria		
	N	%
<b>1 DÍA</b>	<b>52</b>	<b>66.7%</b>
<b>2 DÍAS</b>	<b>15</b>	<b>19.2%</b>
<b>3 DÍAS</b>	<b>8</b>	<b>10.3%</b>
<b>4 DÍAS</b>	<b>1</b>	<b>1.3%</b>
<b>5 DÍAS</b>	<b>2</b>	<b>2.6%</b>

Tabla 24: Distribución de estancia intrahospitalaria de los pacientes en el grupo sin participación de residentes (fi: frecuencia).

En la **figura 26 y tabla 25** se presenta un análisis sobre el tiempo de permanencia en el hospital de los pacientes en el grupo que incluyó a residentes: 1 día 57 pacientes (73.1%), 2 días 11 pacientes (14.1%), 3 días 6 pacientes (7.7%), 4 días 3 pacientes (3.8%) y 5 días 1 paciente (1.3%).

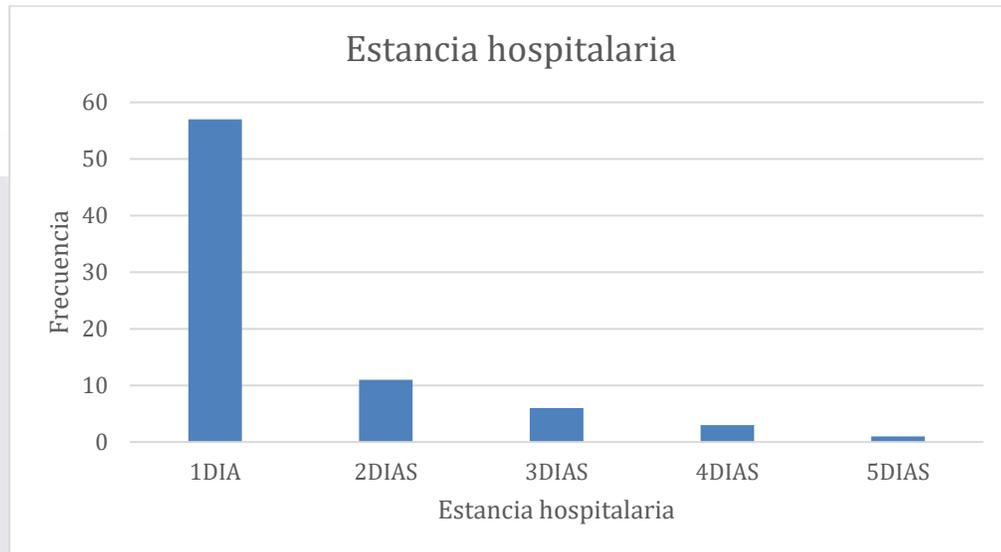


Figura 26: Representación de la frecuencia de días de estancia hospitalaria en el grupo con participación de residentes.

Estancia hospitalaria		
	N	%
<b>1 DÍA</b>	<b>57</b>	<b>73.1%</b>
<b>2 DÍAS</b>	<b>11</b>	<b>14.1%</b>
<b>3 DÍAS</b>	<b>6</b>	<b>7.7%</b>
<b>4 DÍAS</b>	<b>3</b>	<b>3.8%</b>
<b>5 DÍAS</b>	<b>1</b>	<b>1.3%</b>

Tabla 25: Distribución de clasificación de estancia intrahospitalaria de los pacientes en el grupo con participación de residentes (fi: frecuencia).

**Análisis comparativo**

Debido a la naturaleza de las variables y el tamaño de la muestra se utilizó la prueba de **Kolmogórov-Smirnov de dos muestras** (también conocida como **Test K-S de dos muestras**) de normalidad resultando en una distribución normal de nuestras variables. (Tabla 26)

		Sexo	Edad	Peso	Talla	IMC	ASA	Comorbilidades	Hipertensión arterial	Diabetes Mellitus	Cardiopatía isquémica	Enfermedad renal crónica	Obesidad	Enfermedad arterial periférica	EPOC	Insuficiencia hepática	Tiempo quirúrgico	Variantes anatómicas	Clasificación Clavien-Dindo	Conversión a cirugía abierta	Estancia hospitalaria
Diferencia externa	Absoluto	0.051	0.064	0.064	0.064	0.038	0.154	0.051	0.090	0.013	0.000	0.000	0.059	0.026	0.000	0.000	0.218	0.090	0.128	0.038	0.064
	Positivo	0.000	0.000	0.000	0.026	0.038	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000	0.013
	Negativo	-0.051	-0.064	-0.064	-0.064	-0.026	-0.15	-0.51	-0.090	-0.01	0.000	0.000	-0.059	-0.03	0.000	0.000	0.000	-0.090	-0.13	-0.038	-0.064
Kolmogorv-Smirnov		0.320	0.400	0.400	0.400	0.240	0.961	0.32	0.560	0.080	0.000	0.000	0.367	0.160	0.000	0.000	1.361	0.560	0.801	0.240	0.400
Significación asintótica (bilateral)		1.000	0.997	0.997	0.997	1.000	0.314	1.000	0.912	1.000	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000	0.049	0.912	0.543	1.000	0.997

Tabla 26: Prueba de Kolmogórov-Smirnov de dos muestras

**Comparación de las frecuencias de las variables**

Después de aplicar la prueba chi-cuadrada, se demostró que el **sexo, variantes anatómicas, Clasificación Clavien-Dindo, conversión a cirugía abierta, ASA, diabetes mellitus, hipertensión arterial, y enfermedad arterial periférica** están relacionadas significativamente con los resultados quirúrgicos ( $p < 0.001$ ). En cambio la **edad, participación de residentes, tiempo quirúrgico, comorbilidades generales y obesidad** no muestran asociaciones significativas.

	Edad	Sexo	Participación de residentes	Tiempo quirúrgico	Variantes anatómicas	Clasificación Clavien-Dindo	Conversión a cirugía abierta	ASA	Comorbilidades	Diabetes Mellitus	Hipertensión arterial	Enfermedad arterial periférica	Obesidad
Chi-Cuadrada	3.103	92.308	0.000	0.026	129.26	146.62	144.23	92.46	2.564	101.8	66.69	148.1	2.845
Significación asintónica	0.078	<0.001	1.000	0.873	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.109	<0.001	<0.001	<0.001	0.092

Tabla 27: Prueba Chi-Cuadrada

Al aplicar la prueba t de Student se demostró que en el **peso, talla, IMC y estancia hospitalaria** los valores P son  $>0.05$ , indicando que no hay diferencias significativas entre los grupos, con un intervalo de confianza incluyendo el 0, lo que respalda la inexistencia de diferencias significativas. (Tabla 28)

		Prueba de Levene para la igualdad de	Prueba de t para igualdad de medias				Significancia		Diferencia de medias	Error estándar de la diferencia	Intervalo de confianza del 95%	
			F	Sig.	t	df	p unilateral	p bilateral			Inferior	superior
Peso	variaciones iguales asumidas	1.041	0.309	-0.58	154	0.281	0.563	-0.038	0.066	-0.169	0.093	
	variaciones iguales no asumidas			-0.58	142.951	0.281	0.563	-0.038	0.066	-0.170	0.093	
Talla	variaciones iguales asumidas	0.447	0.505	-0.548	154	0.292	0.585	-0.051	0.094	-0.236	0.134	
	variaciones iguales no asumidas			-0.548	149.889	0.292	0.585	-0.051	0.094	-0.236	0.134	
IMC	variaciones iguales asumidas	2.919	0.090	0.150	154	0.441	0.881	-0.013	0.086	-0.156	0.182	
	variaciones iguales no asumidas			0.150	151.329	0.441	0.881	-0.013	0.086	-0.156	0.182	
Estancia hospitalaria	variaciones iguales asumidas	0.221	0.639	-0.529	154	0.299	0.597	-0.077	0.145	-0.364	0.210	
	variaciones iguales no asumidas			-0.529	153.847	0.299	0.597	-0.077	0.145	-0.364	0.210	

Tabla 28: Prueba t de Student

## 14. DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica se ha consolidado como el procedimiento estándar para la extracción de la vesícula biliar, lo que constituye alrededor del 90% del total de las colecistectomías. La tasa de complicaciones graves asociadas a este tipo de cirugía ha disminuido notablemente desde sus primeras etapas. Es fundamental proporcionar una descripción precisa del papel que desempeñan los residentes en las colecistectomías laparoscópicas en nuestro país

En comparación con E. Wiseman y Morris-Wiseman, en donde se analizó retrospectivamente todos los casos de LC realizados en dos hospitales afiliados a centros médicos académicos. Se encontró que el 44.5% de la variación en el tiempo operatorio se explicó por las diferencias entre los cirujanos tratantes, en comparación con el 11.0% atribuible a las diferencias en el nivel de residencia ( $P < 0.0001$ )(1). En nuestro estudio difiere con que la participación de residentes en el procedimiento quirúrgico no aumenta significativamente el tiempo quirúrgico ( $P=0.873$ ).

En general, no hubo diferencias significativas en las características demográficas de los pacientes según el nivel de residencia involucrado.(1) Al contrario que en este estudio en donde se encontró una asociación significativa entre el sexo y el evento o resultado quirúrgico evaluado ( $P=<0.001$ ).

Bento de Souza y colaboradores, se evaluó la efectividad y seguridad de la colecistectomía laparoscópica realizada por residentes de primer y segundo año de un programa de residencia en cirugía general. La mayoría de los pacientes eran mujeres (82.1%) (2), resultado similares a los que se obtuvieron en nuestro estudio (88.5%) y la edad promedio era de 52 años(2), por contar con rangos de edad  $<40$  años o  $> 40$  años no se logró realizar la media de la edad. No se detectaron variaciones estadísticamente relevantes en las tasas de complicaciones entre los grupos(2), en contraste con nuestra investigación donde la clasificación estandarizada de Clavien-Dindo muestra relevancia ( $P=<0.001$ ).

Las complicaciones más comunes fueron infección de herida, sangrado, perforación del asa intestinal, lesión del conducto biliar, fístula biliar y estenosis del conducto biliar(2). En cambio, utilizamos la clasificación Clavien-Dindo para gravedad de complicaciones, logrando estandarizarlas, encontrando mayores complicaciones en el grupo sin residentes con  $P=0.001$ . El tiempo promedio de hospitalización fue de 1.3 días(2), mientras que en nuestro estudio encontramos que la estancia hospitalaria no incrementa o disminuye en el grupo con participación de residentes, no hay diferencias significativas en la estancia hospitalaria entre los grupos ( $p > 0.05$ ). El tiempo promedio de cirugía fue de 52 minutos(2), lo cual no puede compararse debido a que en nuestro estudio las variables se eligieron por rangos de tiempo  $<60$  minutos o  $>60$  minutos, sin embargo, al comparar ambos grupos no se encuentra una diferencia significativa ( $P=0.873$ )

Nasri y Saxe, 2019 tuvieron el propósito de valorar la influencia de la implicación de los residentes en los resultados de la colecistectomía laparoscópica. Se examinaron datos demográficos de los pacientes, periodo de intervención quirúrgica, tiempo de permanencia y resultados a los 30 días.

Se encontró que ambos grupos utilizaron la colangiografía intraoperatoria de manera similar. Sin embargo, el grupo de residentes tuvo un tiempo operatorio más largo tanto en pacientes con colangiografía (75.09 min vs 58.81 min) como en aquellos sin colangiografía (74.71 min vs 60.40 min) (3), difiriendo de lo que encontramos en nuestro estudio, que la participación de residentes en el procedimiento quirúrgico no aumenta significativamente el tiempo quirúrgico ( $P=0.873$ ). Además, la tasa de conversión a cirugía abierta fue mayor en el grupo de residentes (4.1% vs 0.9%)(3), en nuestro estudio se presenta mayor conversión en el grupo sin residentes siendo significativa ( $P= 0.001$ ). La duración de la estancia también fue más larga en el grupo de residentes (2.67 días vs 1.69 días) (3), en contraste con lo encontrado de que la estancia hospitalaria no presentó aumento o descenso significativo en la duración en el grupo sin residentes ( $P=>0.05$ ) se menciona no hubo diferencias estadísticamente significativas en las complicaciones (7.9% vs 4.6%)(3), y en este estudio encontramos mayores complicaciones en el grupo sin residentes ( $P= 0.001$ ).

A pesar de que durante nuestra revisión bibliográfica los estudios encontrados fueron internacionales, existe contradicción entre países de norteamérica y sudamérica. En donde algunos estudios mencionan mayor tiempo quirúrgico, mayor estancia hospitalaria en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica cuando existía la participación activa de médicos residentes, o que las características demográficas no influyen en las complicaciones postoperatorias. En este estudio realizado en México obtuvimos datos diferentes en cuanto a la participación de residentes no modifica el tiempo quirúrgico del procedimiento ( $P=0.873$ ), la estancia hospitalaria no presento cambios significativos en cuanto a su duración ( $P=0.597$ ), encontramos mayor frecuencia de complicaciones en el grupo sin residentes ( $P= 0.001$ ), se encontro que el sexo como característica demográfica presenta significancia ( $P=<0.001$ ) y que la obesidad aun siendo parte de las comorbilidades que se presetan con mayor frecuencia en nuestro país, no tiene significancia ( $P=0.092$ ).

## 15. CONCLUSIONES

La participación de residentes es segura y no afecta negativamente los resultados quirúrgicos. Aunque la incidencia de comorbilidades fue mayor con residentes, las tasas de complicaciones graves según Clavien-Dindo no presentaron diferencias significativas entre ambos grupos.

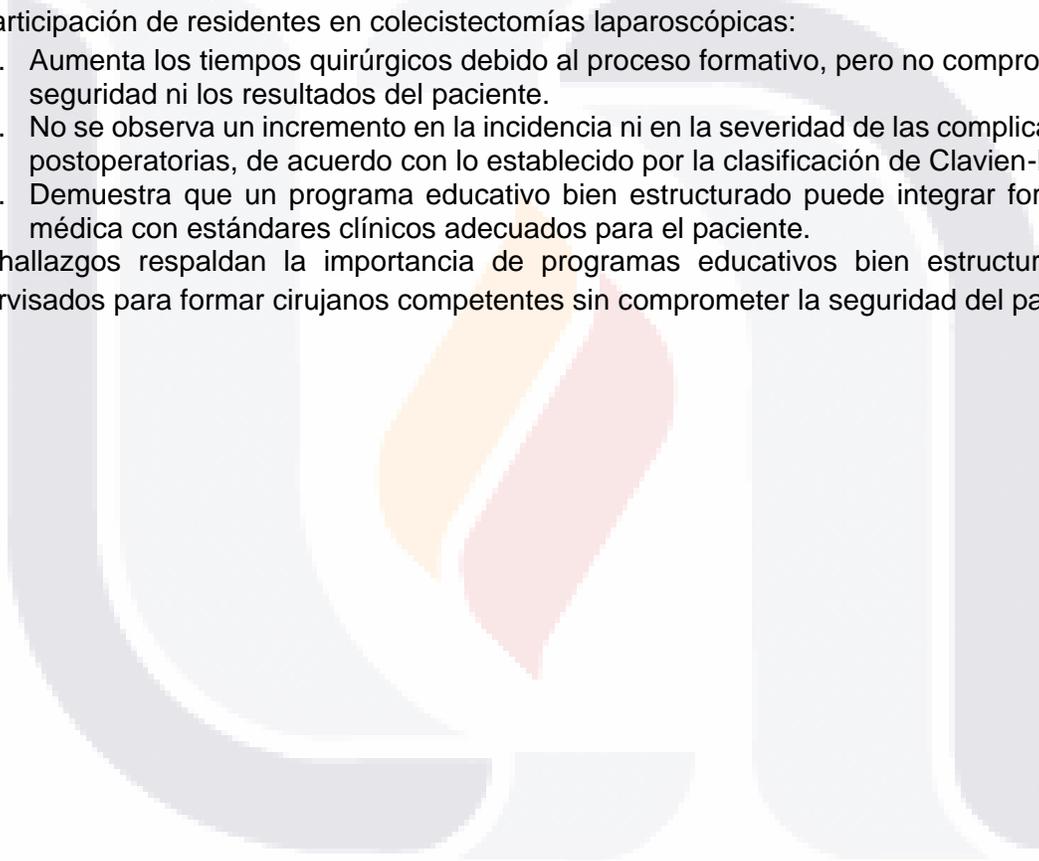
No se encontraron diferencias significativas en la frecuencia ni en la gravedad de las complicaciones entre los pacientes con y sin participación de residentes.

La mayoría de las complicaciones estuvieron en los grados I y II, que no requieren intervenciones quirúrgicas adicionales o tratamientos invasivos.

La participación de residentes en colecistectomías laparoscópicas:

1. Aumenta los tiempos quirúrgicos debido al proceso formativo, pero no compromete la seguridad ni los resultados del paciente.
2. No se observa un incremento en la incidencia ni en la severidad de las complicaciones postoperatorias, de acuerdo con lo establecido por la clasificación de Clavien-Dindo.
3. Demuestra que un programa educativo bien estructurado puede integrar formación médica con estándares clínicos adecuados para el paciente.

Los hallazgos respaldan la importancia de programas educativos bien estructurados y supervisados para formar cirujanos competentes sin comprometer la seguridad del paciente.



## 16. GLOSARIO

1. **INFLAMACIÓN:** es una respuesta del sistema inmunológico ante una lesión, infección o irritación en los tejidos del cuerpo.
2. **FIBROSIS:** proceso patológico en el cual el tejido normal del cuerpo se reemplaza por tejido fibroso, caracterizado principalmente por un aumento en la cantidad de colágeno y otras proteínas de la matriz extracelular.
3. **LITIASIS:** término médico utilizado para describir la formación de cálculos en un órgano o en una estructura del cuerpo.
4. **COLELITIASIS:** Condición médica caracterizada por la presencia de cálculos dentro de la vesícula biliar.
5. **COLECISTITIS:** Inflamación de la vesícula biliar, a menudo causada por la obstrucción de los conductos biliares por cálculos. Puede ser aguda o crónica.
6. **VESÍCULA BILIAR:** Órgano piriforme de 7 a 10 cm de longitud ubicado debajo del hígado cuya función es almacenar bilis que se libera en el intestino para ayudar en la digestión de las grasas.
7. **BILIS:** Líquido digestivo producido por el hígado, que facilita la digestión y absorción de grasas. Es almacenado en la vesícula biliar y liberado en el intestino delgado.
8. **VÍAS BILIARES:** son un sistema de conductos que transportan bilis hacia el intestino delgado, incluyen el conducto hepático, el conducto cístico y el conducto biliar común.
9. **LESIÓN DE VÍAS BILIARES:** daño o alteración en los conductos que transportan bilis desde el hígado hasta el intestino delgado.
10. **CONDUCTO HEPATOCÍSTICO:** es una parte del sistema biliar que conecta la vesícula biliar con el conducto hepático común. Su función principal es transportar bilis.
11. **ABORDAJE:** hace referencia al método específico utilizado para acceder a un órgano o una estructura dentro del cuerpo para llevar a cabo una intervención, ya sea con fines diagnósticos o terapéuticos.
12. **COLECISTECTOMÍA:** intervención quirúrgica que consiste en la extirpación de la vesícula biliar.
13. **LAPAROSCOPIA:** Técnica quirúrgica mínimamente invasiva que permite a los cirujanos realizar operaciones a través de pequeñas incisiones utilizando un laparoscopio (un tubo delgado con una cámara) para visualizar el área quirúrgica.
14. **COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA:** técnica quirúrgica mínimamente invasiva, en la que se utilizan pequeñas incisiones y un laparoscopio para visualizar el área y extraer la vesícula biliar.
15. **COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS:** Problemas que pueden ocurrir después de una intervención quirúrgica, como infecciones, sangrados, lesiones a órganos cercanos, entre otros.
16. **CIRUGÍA ABIERTA:** Procedimiento quirúrgico tradicional que implica una incisión grande en el abdomen para realizar la operación, en este caso, la extirpación de la vesícula biliar.

17. **RECUPERACIÓN POSTOPERATORIA:** El proceso de recuperación después de una cirugía, que puede incluir control del dolor, seguimiento médico, y adaptación a cambios en la dieta o en el estilo de vida.
18. **NOTA POSTQUIRÚRGICA:** documento médico que el cirujano o el equipo de salud redacta inmediatamente después de realizar una cirugía.
19. **RESIDENTE DE CIRUGÍA GENERAL:** Médico en formación que está completando su residencia en cirugía general. La formación incluye prácticas clínicas y quirúrgicas bajo supervisión.
20. **FORMACIÓN QUIRÚRGICA:** proceso educativo y de capacitación que los médicos y cirujanos deben completar para adquirir los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para realizar intervenciones quirúrgicas de manera segura y eficaz.



## 17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wiseman JE, Morris-Wiseman LF, Hsu CH, Riall TS. Attending Surgeon Influences Operative Time More Than Resident Level in Laparoscopic Cholecystectomy. *J Surg Res.* febrero de 2022;270:564-70.
2. Sousa JHBD, Tustumi F, Steinman M, Santos OFPD. Laparoscopic cholecystectomy performed by general surgery residents. Is it safe? How much does it cost? *Rev Colégio Bras Cir.* 2021;48:e20202907.
3. Nasri B, Saxe J. Impact of Residents on Safety Outcomes in Laparoscopic Cholecystectomy. *World J Surg.* diciembre de 2019;43(12):3013-8.
4. Casanova Rituerto D. Complicaciones de la cirugía biliar. *Cir Esp.* 2001;69(3):261-8.
5. Alexander HC, Bartlett AS, Wells CI, Hannam JA, Moore MR, Poole GH, et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB.* septiembre de 2018;20(9):786-94.
6. Hogan NM, Dorcaratto D, Hogan AM, Nasirawan F, McEntee P, Maguire D, et al. Iatrogenic common bile duct injuries: Increasing complexity in the laparoscopic era: A prospective cohort study. *Int J Surg.* septiembre de 2016;33:151-6.
7. Brunt LM, Deziel DJ, Telem DA, Strasberg SM, Aggarwal R, Asbun H, et al. Safe Cholecystectomy Multi-society Practice Guideline and State of the Art Consensus Conference on Prevention of Bile Duct Injury During Cholecystectomy. *Ann Surg.* julio de 2020;272(1):3-23.
8. Strasberg SM, Gouma DJ. 'Extreme' vasculobiliary injuries: association with fundus-down cholecystectomy in severely inflamed gallbladders. *HPB.* enero de 2012;14(1):1-8.
9. Visser BC, Parks RW, Garden OJ. Open cholecystectomy in the laparoendoscopic era. *Am J Surg.* enero de 2008;195(1):108-14.
10. Catarci M, Zaraca F, Scaccia M, Carboni M. Lost intraperitoneal stones after laparoscopic cholecystectomy: harmless sequela or reason for reoperation? *Surg Laparosc Endosc.* agosto de 1993;3(4):318-22.
11. Nuzzo G, Giuliante F, Giovannini I, Ardito F, D'Acapito F, Vellone M, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of an Italian national survey on 56 591 cholecystectomies. *Arch Surg Chic Ill 1960.* octubre de 2005;140(10):986-92.
12. Joseph M, Phillips MR, Farrell TM, Rupp CC. Single incision laparoscopic cholecystectomy is associated with a higher bile duct injury rate: a review and a word of caution. *Ann Surg.* julio de 2012;256(1):1-6.
13. Hobbs MS, Mai Q, Knuiman MW, Fletcher DR, Ridout SC. Surgeon experience and trends in intraoperative complications in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* julio de 2006;93(7):844-53.
14. Woods MS, Shellito JL, Santoscoy GS, Hagan RC, Kilgore WR, Traverso LW, et al. Cystic duct leaks in laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg.* diciembre de 1994;168(6):560-3; discussion 563-565.
15. Thurley PD, Dhingsa R. Laparoscopic cholecystectomy: postoperative imaging. *AJR Am J Roentgenol.* septiembre de 2008;191(3):794-801.

16. Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, Doolas A, Ko ST, Airan MC. Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg.* enero de 1993;165(1):9-14.
17. MacFadyen BV, Vecchio R, Ricardo AE, Mathis CR. Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. The United States experience. *Surg Endosc.* abril de 1998;12(4):315-21.
18. de'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martínez-Pérez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg WJES.* 10 de junio de 2021;16(1):30.
19. García-Ruiz A, Trbaldo SS. Colectomía laparoscópica más allá de la «curva de aprendizaje». . pp. (2).
20. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative complications and implications on patient-centered outcomes. *J Surg Res.* mayo de 2013;181(1):106-13.
21. SECRETARÍA DE SALUD. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas. ene 4, 2013.
22. Medina Jiménez CM, Medina Rojas SA, Medina Jiménez SA, Sotomayor Elizalde JJ. Complicaciones asociadas a colecistomía laparoscópica de emergencia. *RECIAMUC.* 2 de septiembre de 2021;5(3):88-95.
23. Castillo-Castellanos R, Pérez-García R, García-Álvarez J, Álvarez R. La importancia de la cirugía laparoscópica para el cirujano general. 2006;12(2).
24. Instituto Mexicano del Seguro Social. Es la hora de los residentes [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/imss/articulos/es-la-hora-de-los-residentes>
25. Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. CIFRHS. EXAMEN NACIONAL PARA ASPIRANTES A RESIDENCIAS MÉDICAS. Disponible en: <http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/enarm/2023.html>
26. Díaz Garza J.H., Aguirre Olmedo I., García González R.I., Castillo Castañeda A., Romero Beyer N.A. Complicaciones asociadas a colecistomía laparoscópica electiva.
27. Christian Medardo Medina Jimenez, Silvio Atahualpa Medina Rojas, Silvia Alexandra Medina Jiménez, Jessica Jannette Sotomayor Elizalde. Complicaciones asociadas a colecistomía laparoscópica de emergencia. *RECIAMUC.* 2021;88-95.
28. Grijalva Estrada OB, Garrido Pérez JI, Murcia Pascual FJ, Ibarra Rodríguez MR, Paredes Esteban RM. Clasificación de Clavien-Dindo. Herramienta para evaluar las complicaciones tras el tratamiento quirúrgico en niños con apendicitis aguda. *Cir Pediátrica.* 10 de enero de 2022;35(1):18-24.
29. Golder H, Casanova D, Papalois V. Evaluation of the usefulness of the Clavien-Dindo classification of surgical complications. *Cir Esp.* septiembre de 2023;101(9):637-42.
30. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: Five-Year Experience. *Ann Surg.* agosto de 2009;250(2):187-96.
31. Athié-Gutiérrez C, Dubón-Peniche MDC. Valoración ética de los errores médicos y la seguridad del paciente. *Cir Cir.* 20 de febrero de 2020;88(2):1467.
32. Sousa JHBD, Tustumi F, Steinman M, Santos OFPD. Laparoscopic cholecystectomy performed by general surgery residents. Is it safe? How much does it cost? *Rev Colégio Bras Cir.* 2021;48:e20202907.

- 33. García GA, Jiménez G, Barrios AJ, Guevara RE, Ruiz JP, Mendivelso FO. El cambio del paradigma educativo en la enseñanza de la cirugía laparoscópica. Rev Colomb Cir. 30 de marzo de 2017;32(1):40-4.
- 34. Cataño CQ, Hinojosa JDM. La revolución pedagógica en la cirugía, Parte I. Los agentes del cambio. . pp. 14.

## 18. ANEXOS

### ANEXO A

**Tabla II. Clasificación de Clavien-Dindo de las complicaciones quirúrgicas.**

<i>Grados</i>	<i>Definiciones</i>
<b>I</b>	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Incluye antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. También incluye las infecciones de la herida abierta
<b>II</b>	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
<b>III</b>	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
- IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia general
- IIIb	Intervención bajo anestesia general
<b>IV</b>	Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea) que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos
- IVa	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
- IVb	Disfunción multiorgánico
<b>V</b>	Muerte de un paciente
<b>Sufijo «d»</b>	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta, se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo

**ANEXO B: Hoja de registro de datos**

**Hoja de registro de datos**

Estudio comparativo de las complicaciones postquirúrgicas en colecistectomía laparoscópica realizada por médicos residentes en pacientes adscritos al Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.

(1) No. Seguridad Social \_\_\_\_\_  
 (3) Peso: \_\_\_\_\_ (4) Estatura: \_\_\_\_\_ (6) IMC: \_\_\_\_\_  
 (5) Diagnóstico: \_\_\_\_\_

<b>(2) Edad</b>	
<40 años	
>40 años	
<b>(7) Sexo</b>	
Femenino	
Masculino	
<b>(8) Riesgo anestésico (ASA)</b>	
ASA 1	
ASA 2	
ASA 3	
ASA 4, 5	
<b>(9) Tipo de intervención</b>	
Electiva	
Urgencia	

<b>(10) Comorbilidades</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Diabetes Mellitus		
Hipertensión arterial sistémica		
Cardiopatía isquémica		
Enfermedad renal crónica		
Insuficiencia hepática		
EPOC		
Enfermedad arterial periférica		
Obesidad		

<b>(11) Participación de médico residente durante la cirugía</b>	
SI	
NO	

<b>(15) Variantes anatómicas</b>	
SI	
NO	

<b>(13) Tiempo quirúrgico</b>	
≤ 60 minutos	
>60 minutos	

<b>(16) Días de hospitalización</b>	
-------------------------------------	--

<b>(12) Clasificación de Clavien-Dindo</b>	
Grado I	
Grado II	
Grado IIIa	
Grado IIIb	
Grado IVa	
Grado IVb	

<b>(14) Conversión a cirugía abierta</b>	
Si	
NO	

**ANEXO C: Manual operacional para llenado de hoja de registro de datos**

**Hoja de registro de datos**

Estudio comparativo de las complicaciones postquirúrgicas en colecistectomía laparoscópica realizada por médicos residentes en pacientes adscritos al Hospital General de Zona No. 3 en Jesús María, Aguascalientes.

(1) No. Seguridad Social \_\_\_\_\_  
 (3) Peso: \_\_\_\_\_ (4) Estatura: \_\_\_\_\_ (6) IMC: \_\_\_\_\_  
 (5) Diagnóstico: \_\_\_\_\_

<b>(2) Edad</b>	
<40 años	
>40 años	
<b>(7) Sexo</b>	
Femenino	
Masculino	
<b>(8) Riesgo anestésico (ASA)</b>	
ASA 1	
ASA 2	
ASA 3	
ASA 4, 5	
<b>(9) Tipo de intervención</b>	
Electiva	
Urgencia	

<b>(10) Comorbilidades</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Diabetes Mellitus		
Hipertensión arterial sistémica		
Cardiopatía isquémica		
Enfermedad renal crónica		
Insuficiencia hepática		
EPOC		
Enfermedad arterial periférica		
Obesidad		

<b>(11) Participación de médico residente durante la cirugía</b>	
SI	
NO	

<b>(15) Variantes anatómicas</b>	
SI	
NO	

<b>(13) Tiempo quirúrgico</b>	
≤ 60 minutos	
>60 minutos	

<b>(16) Días de hospitalización</b>	
-------------------------------------	--

<b>(12) Clasificación de Clavien-Dindo</b>	
Grado I	
Grado II	
Grado IIIa	
Grado IIIb	
Grado IVa	
Grado IVb	

<b>(14) Conversión a cirugía abierta</b>	
Si	
NO	

**Instructivo de llenado anexo B. Hoja de registro de datos**

No.	Dato	Anotar
1	<b>Número de Seguridad Social</b>	El número de seguridad social (IMSS)
2	<b>Edad</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de datos personales de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en la hoja de enfermería en el apartado de datos personales, de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de trabajo social en el apartado de datos personales. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se considerará la edad al momento del evento quirúrgico. Se marca con una X la casilla correspondiente si es < 40 años o >40 años
3	<b>Peso</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de datos personales de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en la hoja de enfermería en el apartado de datos personales, de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de trabajo social en el apartado de datos personales. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se considerará la edad al momento del evento quirúrgico. Se considerará el peso exacto al momento de la cirugía, reportado en kilogramos
4	<b>Estatura</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de datos personales de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en la hoja de enfermería en el apartado de datos personales, de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de trabajo social en el apartado de datos personales. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se considerará la edad al momento del evento quirúrgico. Se considerara Se considerará la estatura exacta al momento de la cirugía, reportada en metros
5	<b>Diagnóstico</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado diagnósticos de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en la hoja de enfermería en el apartado de datos personales, de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de trabajo social en el apartado de datos personales. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se considerará la edad al momento del evento quirúrgico. Incluyendo los diagnóstico de colelitiasis, colecistitis aguda.
6	<b>IMC</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de datos personales de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en la hoja de enfermería en el apartado de datos personales, de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de trabajo

		social en el apartado de datos personales. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se considerará el IMC al momento del evento quirúrgico. Es el resultado del producto entre el peso y la talla al cuadrado, reportado en kg/m <sup>2</sup>
<b>7</b>	<b>Sexo</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de datos personales de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en la hoja de enfermería en el apartado de datos personales, de no localizarse, se realizará búsqueda en la nota de trabajo social en el apartado de datos personales. De no localizarse se excluirá de la investigación. se marca con una X la casilla correspondiente al sexo del paciente.
<b>8</b>	<b>Riesgo anestésico (ASA)</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de valoración de riesgo anestésico en la nota pre-anestésica. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se marca con una X la casilla correspondiente a la clasificación de ASA otorgada por anestesiología.
<b>9</b>	<b>Tipo de intervención</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado tipo de intervención quirúrgica de la nota de pre operatoria, de no localizarse, se realizará búsqueda en el expediente clínico electrónico en consulta de especialidad, de no localizarse, se realizará búsqueda la programación quirúrgica. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se marca con una X la casilla correspondiente a si la cirugía fue electiva o de urgencia
<b>10</b>	<b>Comorbilidades</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado de interrogatorio en los antecedentes personales patológicos de la historia clínica de la nota de ingreso, de no localizarse, se realizará búsqueda en el expediente clínico electrónico en la nota de consulta de especialidad. Se marca con una X la casilla correspondiente a la presencia o ausencia de comorbilidad
<b>11</b>	<b>Participación de médico residente en la cirugía</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado ayudantes en la nota postoperatoria. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se marca con una X la casilla correspondiente a la presencia o ausencia de médicos residentes de Cirugía General durante la cirugía
<b>12</b>	<b>Clasificación Clavien-Dindo</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en la nota de evolución en hospitalización, de no localizarse, se realizará búsqueda en el expediente clínico electrónico en consulta de especialidad, de no localizarse se determinará que no hubo complicaciones.

		Se marca con una X la casilla correspondiente al grado de complicación en escala Clavien-Dindo
13	<b>Tiempo quirúrgico</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en la documentación del procedimiento anestésico, de no localizarse, se realizará búsqueda en hoja de registros clínicos de enfermería área quirúrgica en el apartado de transoperatorio. Se marca con una X la casilla correspondiente al tiempo de inicio de la cirugía y el término de la misma, si fue <60 minutos o >60 minutos.
14	<b>Conversión a cirugía abierta</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado operación realizada así como en incidentes y accidentes en la nota postoperatoria. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se marca con una X la casilla correspondiente al requerimiento o no de conversión a cirugía abierta durante el procedimiento laparoscópico inicial.
15	<b>Variantes anatómicas</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en el apartado hallazgos en la nota postoperatoria. De no localizarse se excluirá de la investigación. Se marca con una X la casilla correspondiente a la presencia o ausencia de variantes anatómicas en la vía biliar durante la cirugía
16	<b>Estancia hospitalaria</b>	Obtenido del expediente clínico, se localiza en la nota de en el apartado de fecha de ingreso/egreso. Se colocará con número la cantidad de días requeridos de hospitalización.
17	<b>Resultados a 30 días</b>	Obtenido del expediente clínico electrónico en consulta de especialidad, de no localizarse se determinará que no hubo complicaciones que requirieron mayor seguimiento.
19	<b>Tasa de complicaciones</b>	Obtenido al final de la recolección de datos de las dos cohortes de pacientes. SE utilizará la fórmula: tasa de complicaciones=(número de complicaciones/ número total de pacientes)x 100
20	<b>Mortalidad</b>	Obtenido del expediente clínico, incluye cualquier fallecimiento que ocurra durante el período de seguimiento relacionado con complicaciones de la colecistectomía laparoscópica. Se marca con una X si ocurrió o no la muerte del paciente. Se utilizará la fórmula: Tasa de mortalidad global= (número de pacientes fallecidos/número total de pacientes) x100