



**COSTOS MÉDICOS DIRECTOS DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ABDOMINALES  
MEDIANTE LAPAROSCOPIA Y CIRUGÍA ABIERTA Y SUS COMPLICACIONES EN EL  
MERCADO COLOMBIANO 2015.**

**LAURA VIVIANA MONTENEGRO BARÓN**

**lmontenegro@udca.edu.co**

**CÓD. 1022403593**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES (U.D.C.A)**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA**

**BOGOTÁ D.C.**

**2017**



**COSTOS MÉDICOS DIRECTOS DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ABDOMINALES  
MEDIANTE LAPAROSCOPIA Y CIRUGÍA ABIERTA Y SUS COMPLICACIONES EN EL  
MERCADO COLOMBIANO 2015.**

**LAURA VIVIANA MONTENEGRO BARÓN**

**lmontenegro@udca.edu.co**

**CÓD. 1022403593**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**DIRECTOR**

**JOSE RICARDO URREGO NOVOA**

**Químico Farmacéutico Especialista en Farmacología, Especialista en Epidemiología; MSc**

**Toxicología, MSc Administración, PhD (C) Ciencias Farmacéuticas**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES (U.D.C.A)**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA**

**BOGOTÁ D.C.**

**2017**



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo, primero a Dios, quien siempre ha sido mi guía e inspiración y permitió la culminación de mi carrera brindándome fe, fortaleza, salud y esperanza.

A mis padres que han estado siempre presentes brindándome consejo, comprensión, apoyo y amor, contribuyendo en el logro de esta meta en mi vida profesional.

A mi familia y a aquellas personas que han creído en mí.

Laura Viviana Montenegro Barón



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por encaminar mi vida en el área de la salud, por permitir la culminación de mi carrera como Química Farmacéutica y por brindarme tantos aprendizajes y experiencias.

Agradezco a mi familia, en especial a mis padres por brindarme su apoyo, amor, paciencia, ejemplo, colaboración, por los valores que me han inculcado y que me han permitido ser quien soy.

Al Dr. José Ricardo Urrego Novoa, Químico Farmacéutico Especialista en Farmacología, Especialista en Epidemiología; MSc Toxicología, MSc Administración, PhD (C) Ciencias Farmacéuticas, por sus conocimientos, su dedicación, motivación y tiempo para el desarrollo de este trabajo de grado.

A todas aquellas personas que estuvieron implicadas en mi formación académica.

Laura Viviana Montenegro Barón

## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	10
1. INTRODUCCIÓN .....	15
2. PROBLEMA .....	17
3. JUSTIFICACIÓN.....	19
4. ANTECEDENTES.....	24
4.1 Costos Médicos Directos.....	24
4.2 Calidad de vida.....	25
5. MARCO TEÓRICO .....	26
5.1 CAVIDAD ABDOMINAL.....	30
5.2 HERIDAS.....	31
5.3 CIRUGÍA ABIERTA.....	31
5.4 CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA .....	33
5.5 EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE SALUD.....	35
5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA EN SALUD.....	35
5.6.1 Evaluación Económica Completa .....	36
5.6.2 Evaluación Económica Parcial.....	37
5.7 MODELO INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD (MIAS).....	39
6. OBJETIVOS.....	40
6.1 OBJETIVO GENERAL: .....	40
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	40
7. METODOLOGÍA .....	41
7.1 Diseño del estudio. ....	41
7.2 Identificación del evento generador de costo. ....	41
7.3 Cuantificación del evento generador de costo. ....	41
7.4 Valoración del evento generador de costo.....	41

7.5 Direccionalidad Levantamiento de Costos ..... 42

7.6 Horizonte de Costeo ..... 43

7.7 Unidad de Medida ..... 43

7.8 Perspectiva Levantamiento de Costos ..... 43

7.9 Tasa de Descuento ..... 43

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 44

8.1 Costos ..... 44

8.1.2 Costos Totales ..... 44

8.1.2 Costos por Complicaciones ..... 51

8.2 Complicaciones de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales ..... 66

8.2.1 Complicaciones Generales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales ..... 66

8.2.2 Complicaciones Específicas en Procedimientos Quirúrgicos Abdominales ..... 69

8.3 Muestra de Cálculos ..... 77

CONCLUSIONES ..... 78

SUGERENCIAS ..... 80

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 81

ANEXOS ..... 89

LIMITACIONES ..... 90

## LISTA DE FIGURAS

1. División topográfica del abdomen .....	27
2. Órganos abdomino-pélvicos y su ubicación en relación con el peritoneo .....	29
3. Evaluación económica parcial .....	37
4. Clasificación de Costos .....	38
5. 32	



## LISTA DE GRÁFICAS

1. Costos Totales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta Laparoscopia según SOAT 2015.....	48
2. Costos Totales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta y Laparoscopia según Proveedor Externo (FSB) 2015 .....	49
3. Costos Totales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta y Laparoscopia según ISS 2001 .....	49
4. Costo por Complicaciones vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta Y Cirugía Laparoscópica de acuerdo a ISS 2001 (General). .....	52
5. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta de acuerdo a ISS 2001(Por Procedimiento).....	52
6. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a ISS 2001 (Por Procedimiento).....	53
7. Costo por Complicaciones vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta Y Cirugía Laparoscópica de acuerdo a SOAT 2015 (General).....	54
8. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta de acuerdo a SOAT 2015 (Por Procedimiento).....	54
9. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a SOAT 2015(Por Procedimiento) .....	55
10. Costo por Complicaciones vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta Y Cirugía Laparoscópica de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015 (General).....	56
11. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.....	57
12. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.....	57
13. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta de acuerdo a ISS 2001.....	61
14. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a ISS 2001.....	61
15. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta de acuerdo a SOAT 2015.....	62
16. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a SOAT 2015.....	63
17. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Abierta de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.....	64
18. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento de Intervenciones Quirúrgicas por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.....	64
19. Frecuencia de Complicaciones Generales en Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta y Laparoscopia .....	66
20. Frecuencia de Complicaciones Especificas en Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta y Laparoscopia .....	70

## ABREVIATURAS

### SIGLAS      SIGNIFICADO

<b>(CA)</b>	Cirugía Abierta
<b>(CCE)</b>	Costo Complicaciones Específicas
<b>(CCG)</b>	Costo Complicaciones Generales
<b>(CE)</b>	Complicación Específica
<b>(CG)</b>	Complicación General
<b>(CL)</b>	Cirugía Laparoscópica
<b>(COPs)</b>	Pesos Colombianos
<b>(CP)</b>	Costo Procedimiento Operatorio
<b>(CUPS)</b>	Código Único de Procedimientos en Salud
<b>(EPS)</b>	Entidad Promotora de Salud
<b>(FSB)</b>	Fundación Santa Fe de Bogotá
<b>(ISS)</b>	Instituto de Seguro Social
<b>(IPS)</b>	Instituciones Prestadoras de Servicios en Salud
<b>(MIAS)</b>	Modelo Integral de Atención en Salud
<b>(PF)</b>	Política Farmacéutica Nacional
<b>(PQA)</b>	Procedimiento Quirúrgico Abdominal
<b>(QF)</b>	Químico Farmacéutico
<b>(SOAT)</b>	Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito

## GLOSARIO

- **Anastomosis Pancreatoentérica:** Conexión quirúrgica entre dos estructuras, en este caso el páncreas y el sistema entérico, dada generalmente por la unión entre estructuras tubulares como los vasos sanguíneos (Clínica DAM, 2017).
- **Atelectasia:** Colapso parcial o total de un pulmón o de una porción de este órgano, conllevando a la disminución del volumen pulmonar (Hernández, Suarez et. Al, 2008)
- **Cirugía Abierta (CA):** Procedimiento quirúrgico, mediante el cual se realiza una visión completa de los órganos abdominales y pélvicos para su posterior intervención (Staywell, 2010).
- **Cirugía Laparoscópica (CL):** Técnica quirúrgica que se realiza mediante incisiones comprendidas entre 0.5 a 1 cm, por las que se introduce un instrumento tubular conocido como trocar y una cámara especial llamada laparoscopio (ASCRS,2015).
- **Costos:** Hace referencia a aquellos recursos a emplear para realizar una intervención (IETS, 2014).
- **Costos Directos:** Costos asociados a los recursos que se utilizan en los procedimientos incluyentes en la Historia Natural de la Enfermedad (IETS, 2014).
- **CUPS (Código Único de Procedimientos en Salud ):** Es la clasificación organizada de aquellos procedimientos en salud, estableciendo los mecanismo para su actualización periódica e implementación en todo el territorio nacional (Resolución 4678 de 2015).
- **Empiema:** Acumulación de pus en la cavidad pleural. Se define como el fluido inflamatorio y la fibrina dentro del espacio pleural, siendo el resultado de una infección dentro de la

cavidad pleural que evoluciona de líquido acuoso a una colección purulenta dentro del espacio pleural (Abad, Santana & et. Al, 2011).

- **Esofagectomía:** Procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación parcial o total del esófago. Después de ser extirpado, el esófago se reconstruye de parte del estómago o parte del intestino grueso (Ramírez, Córdoba & Medina, 2013).
- **Esplenectomía:** Procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación parcial o total del bazo (UMM, 2017).
- **Estenosis Anastomótica;** Obstrucción y constricción de las estructuras tubulares que permiten la conexión entre una estructura y otra (Llado, Fabregat et. Al, 2010).
- **Evento Adverso:** Es aquel incidente desfavorable que puede presentarse durante el tratamiento con un medicamento, dispositivo médico o procedimiento quirúrgico, pero que no tiene relación causal necesaria con los mismos (Ortega, 2012).
- **Evento Generador de Costo en Salud:** Se refiere a aquellos factores que pueden crear, causar o influir en los costos teniendo en cuenta los recursos (IETS, 2014).
- **Farmacoeconomía:** Corresponde al conjunto de procedimientos, estrategias y técnicas de análisis, cuyo objetivo es evaluar el impacto de cada una de las intervenciones económicas sobre el bienestar social, enfocada a satisfacer las necesidades de la sociedad y los costos implicados, contribuyendo a la toma de decisiones de la mejor opción y teniendo en cuenta la optimización y acceso equitativo a los recursos (Ortega, 2012).
- **Fístula:** Conexión anormal entre dos o más estructuras internas del cuerpo (MedLinePlus, 2017)
- **Hemicolectomía:** Es la extirpación o resección parcial del colon (CS, 2017 )

- **Hemorragia:** Pérdida excesiva de sangre, ya sea dentro del cuerpo (hemorragia interna) como resultado de un daño en los vasos sanguíneos o en algún órgano; o fuera de este (hemorragia externa), ya sea por un corte en la piel o un orificio natural (HL, s.f).
- **Hernia Hiatal:** Afección que es producida cuando la parte superior del estómago sobresale a través de una abertura existente en el diafragma conocida como hiato (Asociación Colombiana de Gastroenterología, 2012).
- **Hernia Incisional:** También conocida como eventración crónica (mayor a 30 días), hace referencia a cualquier complicación/defecto de la pared abdominal con o sin aumento de volumen, en el área de una cicatriz operatoria (zona u orificio de la pared abdominal que se encuentra debilitada quirúrgicamente), que es perceptible o palpable por examen clínico y en casos excepcionales imagenológicamente. (Vaswani & Flisfisch , 2010) (García & Abraham, 2011).
- **IETS (Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud):** Entidad sin ánimo de lucro, de participación mixta y de carácter privado, con patrimonio propio (INS, 2012), cuya finalidad es evaluar las tecnologías en salud teniendo en cuenta los aspectos de eficacia, eficiencia, efectividad, utilidad y el impacto económico, difundiendo la información producida (IETS,2014). Tiene como objetivo el fortalecimiento de la investigación nacional en cuanto a Evaluaciones de Tecnologías en Salud.
- **Íleo:** Es la obstrucción, interrupción o inhibición funcional del tránsito intestinal, ya sea nivel del intestino grueso o el intestino delgado ( Mestrovic, 2014)
- **ISS (Instituto de Seguros Sociales):** Entidad Colombiana, de carácter público, enfocada a la prestación de servicios para el bienestar social y relacionado con la protección social, dando cobertura a las necesidades socialmente reconocidas tales como salud, discapacidades y vejez

(Colpensiones, 2016).

- **Linfadenectomía Pélvica:** Procedimiento Quirúrgico que consiste en la extirpación de ganglios linfáticos de la pelvis para examinar la presencia de tumores ginecológicos y evaluar el estado preciso de la enfermedad (NIH, 2016).
- **Linfadenectomía Retroperitoneal:** Técnica mediante la que se extirpa el tejido linfático que rodea los vasos retroperitoneales. Está indicada para tumor maligno testicular y puede ser realizada por diagnóstico o concomitante a otros tratamientos (como la quimioterapia y la radioterapia) (CHOSPAB, 2015).
- **Linfocele:** Acumulación de la linfa procedente de vasos linfáticos que han sido seccionados (ONTV, 2016).
- **Manual Tarifario en Salud:** Hace referencia a documentos donde se encuentra organizado la nomenclatura, codificación y contenido de las actividades, intervenciones y procedimientos que se llevan a cabo en el sector Salud (FASECOLDA, 2017).
- **Pancreatoyeyunostomía:** Anastomosis entre el páncreas y el yeyuno. Puede ser una de las fases de una intervención de resección de parte del páncreas, de una intervención derivativa (como la pancreatitis crónica, el pseudoquiste de páncreas), o para el tratamiento de una fístula o un traumatismo del páncreas (CUN, 2015 ).
- **Pleura:** Membrana de tipo seroso (membrana que fabrica un fluido cuya apariencia es similar a la del suero sanguíneo) que recubre la cavidad torácica (pleura parietal) y los pulmones (pleura visceral) (Cohen, 2016).
- **Pleurodesis:** Acción quirúrgica realizada sobre la cavidad pleural para dar como resultado la fusión estable entre la pleura parietal y la pleura visceral al remover la acumulación de aire o líquido en el espacio pleural (AH, 2015).

- **Pericardiotomía:** Procedimiento quirúrgico en el pericardio, con el fin de drenar líquido contenido en dicha estructura. También conocida también como ventana pericárdica (Ruiz, Jiménez et.al 2013).
- **Profilaxis Quirúrgica:** Consiste en la administración de antibióticos profilácticos (preventivos) en aquellos pacientes que se van a someter a una intervención quirúrgica, diagnóstica o terapéutica, con el objetivo de prevenir la incidencia de infecciones postoperatorias del sitio anatómico donde se ha realizado la intervención, disminuyendo así la morbimortalidad postoperatoria de causa infecciosa, la duración de la hospitalización y los costos de procedimiento (Charlo, 2009).
- **Tecnología en Salud:** Son aquellas intervenciones que se llevan a cabo a nivel del Sector Salud, por lo que incluyen medicamentos, suministros quirúrgicos y médicos, dispositivos médicos, reactivos, procedimientos y todos los recursos para intervenir en necesidades sanitarias (IETS, 2014).
- **Síndrome de Dressler:** Es un tipo de pericarditis que se da como respuesta del sistema inmunitario después de un daño del tejido cardíaco o pericárdico. También denominado síndrome pospericardiotomía, síndrome de infarto postmiocardial y síndrome de lesión poscardíaca (Clínica Mayo, 2017)
- **SOAT (Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito):** Seguro que ampara los gastos médicos, de transporte, muerte e incapacidad permanente, en caso de un accidente de tránsito (ASC, 2017).
- **Suprarrenalectomía:** Procedimiento Quirúrgico mediante el cual se lleva a cabo la extirpación de las Glándulas Suprarrenales (Clínica DAM, 2017).

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, en Colombia se llevan a cabo un gran número de procedimientos quirúrgicos en las diferentes Entidades de Salud, ya sea de urgencias o diagnóstico.

Gracias al constante avance en Tecnologías de Salud, se ha implementado una nueva modalidad de cirugía: la laparoscopia (también llamada Cirugía Mínimamente Invasiva), ya que el procedimiento se lleva a cabo mediante pequeñas incisiones, donde se introducen equipos que permiten al cirujano observar de manera clara la zona pudiendo intervenir desde afuera, reduciendo así el riesgo de infecciones y otras complicaciones, permitiendo al paciente una recuperación en menor tiempo, menos dolorosa y más agradable estéticamente.

Además, con la aplicación de esta técnica, ha sido posible reducir los tiempos de cirugía y mejorar las técnicas de anestesia y analgesia (Sauerland, Lefering & Neugebauer, 2003).

Sin embargo, teniendo en cuenta lo reportado por la literatura, en Colombia, la incidencia de pacientes que se someten a cirugía abierta es de 14% mientras que en una laparoscopia es de 6.8% (Acuña, Bonfante & et. al, 2015), con una edad promedio de 45 años (Zacks, Sandler, Rutledge & Brown, 2005).

Esto se debe a que la Cirugía Abierta no requiere de equipos especializados, como lo es el Laparoscopio, ni recurso humano capacitado en nuevas tecnologías como lo es la Cirugía Mínimamente Invasiva, siendo de menor costo y más fácil acceso en el Servicio de Salud.

Pese a lo anterior, no se debe dejar de lado la cirugía laparoscópica, ya que disminuye la probabilidad de evento adverso, sin descartar la cirugía abierta por su fácil acceso.

Además, los costos por cirugía abierta tienden a aumentarse, debido a las complicaciones que surgen durante y después de los procedimientos quirúrgicos.

De acuerdo a la Ley Estatutaria 1751 del 16 de Febrero de 2015, se debe divulgar la información acerca de avances en cuanto a tecnologías en salud, teniendo en cuenta su costo-efectividad y algunos elementos como lo es la disponibilidad (es decir el Sistema de Salud debe garantizar la existencia de los procedimientos quirúrgicos con recursos y personal profesional competente), calidad y accesibilidad. Así mismo, la Resolución 1896 de 2001 y la Resolución 4678 de 2015 permite enlistar y evaluar los procedimientos y servicios en salud que son permitidos en el país, de acuerdo a una codificación detallada y ordenada.

Teniendo en cuenta lo anterior, se requiere un análisis en cuanto a costos directos de procedimientos quirúrgicos por laparoscopia y cirugía abierta abdominal, generando información que conlleve a la correcta toma de decisiones en tecnologías de salud.

## 2. PROBLEMA

La cirugía abierta, al igual que la cirugía laparoscópica, tiene sus beneficios, riesgos y reacciones adversas. No obstante, en la actualidad, muchos pacientes pueden someterse a cirugías menos invasivas que en el pasado. Esto significa que los efectos secundarios de la cirugía son, con frecuencia, más leves y que los pacientes suelen recuperarse más rápidamente (Quiroz, Parra & Jaramillo, 2003).

Cabe resaltar que dentro de los beneficios que trae la técnica por laparoscopia, hay una notoria disminución en el tiempo de recuperación y, por lo tanto, en la estadía hospitalaria y en la incapacidad laboral del paciente, lo que disminuye costos importantes (Moore, Rodríguez, Roa & et. al, 2004). En ocasiones, estos gastos económicos son un factor limitante debido a la no continuidad del tratamiento, colocándose en un riesgo mayor, que generara un aumento en los riesgos y así mismo costos aún más altos.

Por ello, pese a que la Cirugía Abierta implica una alta probabilidad de complicaciones consecuentes, ofrece mayor accesibilidad a la población que requiere un procedimiento quirúrgico, mientras que la Laparoscopia, a pesar de disminuir riesgos, conlleva un aumento en cuanto a costos siendo de difícil acceso para muchos de los pacientes.

Actualmente, en el mercado colombiano, no se ha reportado información acerca de los costos médicos directos generados en procedimientos quirúrgicos y sus respectivas complicaciones ocasionadas mediante cirugía abierta o cirugía laparoscópica, lo que conlleva a generar información que a su vez permita realizar y proyectar una evaluación económica parcial resultando útil en la toma de decisiones y proporcionando parámetros para el desarrollo de estudios posteriores.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La posibilidad de realizar procedimientos quirúrgicos de mínimo acceso o cirugía mínimamente invasiva, ha inclinado al Sistema de Salud a estudiar muy de cerca la posibilidad de convertir cualquier tipo de intervención quirúrgica a vía laparoscópica (Gaitán, Eslava & Gómez, 2005 ) (Mercer, 2009).

No obstante, los pacientes que son sometidos a cualquier procedimiento quirúrgico, dada la complejidad fisiológica y dificultad de este tipo de intervenciones, se encuentran expuestos a diversos factores que pueden afectar significativamente la calidad de vida generando repercusiones en el ámbito laboral, físico, emocional, social y económico. Este último se ve fuertemente afectado, debido a los costos elevados en el cuidado y manejo de complicaciones generadas ya sea por cirugía abierta o por cirugía laparoscópica.

De acuerdo a un estudio reportado por Quiroz et. Al (2003), el porcentaje de infecciones de la herida quirúrgica es de 3,8% en el grupo de cirugía laparoscópica, en comparación con 7,6% en el grupo de cirugía abierta; mientras que los abscesos intraabdominales; 1,8% para el primer grupo y 0,6% en el segundo.

En cuanto a costos, desde la perspectiva del pagador, es decir el sistema de salud, si se considera sólo el procedimiento quirúrgico, los gastos hospitalarios de la cirugía laparoscópica que incluye derechos de quirófano, uso de instrumental, honorarios de

anestesiólogo y cirujano en los hospitales americanos (Ruangsin, Jaronranch & et.al, 2010), oscilan entre 5.500 y 8.000 dólares, cifra superior en 2.300 dólares al procedimiento de cirugía abierta (Roosevelt, Valenzuela & et. al, 2011).

Por lo anterior, y teniendo en cuenta la Resolución 0429 del 17 de Febrero de 2016, es conveniente realizar un análisis en el que se vea reflejado los costos en cuanto a planeación e inversión de recursos para la atención de eventos adversos causados por los procedimientos quirúrgicos.

Por ello, es oportuno realizar este estudio de costos con el fin de brindar información acerca del impacto en cuanto al costo total de los procedimientos quirúrgicos y sus complicaciones ocasionadas mediante cirugía abierta y cirugía laparoscópica.

La no disponibilidad de información económica en salud de los procedimientos quirúrgicos sugiere una estimación de costos que generaría la elección de este a partir de datos reales.

Dado que no se tiene información en cuanto a costos de los procedimientos quirúrgicos ni de sus complicaciones mediante cirugía abierta y cirugía laparoscópica en Colombia, es necesario una evaluación económica en salud que permita analizar los costos de su implementación siendo así una alternativa tecnológica importante para la toma de decisiones, buscando un mejor uso de los recursos disponibles en el Sistema de Salud Colombiano.

Por otra parte, la generación de esta información permite realizar una comparación en cuanto a costos directos entre el tratamiento estándar establecido y el tratamiento tecnológico que se desea implementar. Además, a partir de esta evaluación, es posible realizar estudios económicos posteriores que permitan tener un panorama más amplio acerca de la situación real en diferentes entidades de salud, teniendo en cuenta la implementación de las estrategias establecidas en la Política Farmacéutica Nacional (2012) :

1. Disponibilidad de información de tipo confiable, precisa, real, oportuna y pertinente sobre el uso, accesibilidad, precio y calidad de los medicamentos, insumos y procedimientos (en este caso intervenciones quirúrgicas laparoscópica y de cirugía abierta abdominal).
2. Mediante la aplicación de la Evaluación Económica Parcial, es posible relacionar la situación real con el enfoque esperado en las Entidades de Salud teniendo en cuenta las diferentes tecnologías sanitarias.
3. Para la correcta toma de decisiones, en cuanto a la elección de una tecnología en salud, es necesario la adecuación de la oferta y de las competencias-capacidades del recurso humano farmacéutico.
4. En relación con el ítem anterior, al conocer el costo total de los procedimientos y sus respectivas complicaciones, se puede llevar a cabo una mejora en la implementación de tecnologías.

5. Mediante el presente trabajo, es posible fortalecer la gestión del riesgo, que abarca la identificación, análisis y cuantificación de probabilidades de riesgos y complicaciones que puedan presentarse por cirugía abierta y laparoscópica, teniendo en cuenta su costo y afectación tanto para el Sistema de Salud como en la calidad de vida del paciente.
6. De acuerdo a la sostenibilidad ambiental, la cirugía laparoscópica busca reducir la generación y disposición final de residuos por cirugía abierta.
7. Adecuación de la oferta en relación con la demanda, debido a la cantidad de procedimientos quirúrgicos que se llevan a cabo y a las diversas complicaciones que conllevan estas.
8. Generación de programas y líneas de acceso para tecnologías sanitarias como lo es la laparoscopia de acuerdo a la estimación de costos del presente trabajo de grado.
9. Impacto en el enriquecimiento y mejoramiento de la oferta de los Servicios Farmacéuticos, ya que se busca prevenir errores que conlleven a complicaciones mayores después de los procedimientos quirúrgicos.
10. De acuerdo a información real, es pertinente tener conocimiento acerca de la promoción del uso racional de medicamentos e insumos utilizados en las Entidades Prestadoras de Salud.

En adición, conforme al Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS), es posible la correcta toma de decisiones teniendo en cuenta la generación de información a partir de herramientas, teniendo en cuenta el enfoque a la seguridad del paciente, a la accesibilidad y la igualdad de oportunidades de servicios y tecnologías sanitarias.

Este trabajo es realizado por una Química Farmacéutica (QF) debido a su importante papel en el sector salud, de acuerdo a la formación, tanto teórica como práctica, respaldado por el Decreto 2200 de 2005 y la Resolución 1403 de 2007, donde se establece el papel del QF en el campo de la farmacoconomía, permitiendo generar y relacionar aspectos clínicos y epidemiológicos con costos, seguridad y calidad de vida del paciente mediante el acceso y la utilización de recursos y tecnologías sanitarias.

## 4. ANTECEDENTES

### 4.1 Costos Médicos Directos

La Cirugía Quirúrgica Mínimamente invasiva (o laparoscopia) brinda numerosas ventajas en cuanto a la reducción de reacciones adversas, disminución de estancia hospitalaria y mejora en la percepción estética con su contraparte, es decir la Cirugía Abierta.

Dado esto, en Colombia, en el año 2011, Roosevelt, Valenzuela & et. al realizaron un estudio de costo-efectividad de la colecistectomía por cirugía abierta y laparoscópica desde la perspectiva del tercer pagador, obteniendo los datos de efectividad a partir de un estudio de cohortes: 156 pacientes intervenidos con cirugía abierta y 220 pacientes por laparoscopia, para un total de 376 pacientes. Como resultados, se obtuvo una mayor estancia hospitalaria en el procedimiento por cirugía abierta; en cuanto a costo-efectividad son equiparables para ambos procedimientos y el costo directo de la cirugía laparoscópica es menor tanto para la IPS como para el paciente.

En adición, un estudio realizado por Pinzón, Rincón et. al (2011) compara cuatro alternativas posibles de herniorrafia para identificar el impacto económico de la intervención por medio de un análisis de costo-efectividad simulando, a partir de los costos institucionales, los costos de las alternativas en comparación con el procedimiento tradicional. Los autores de este estudio concluyeron que: *“En Colombia, la herniorrafia laparoscópica inguinal por vía transabdominal preperitoneal no es un procedimiento costo-efectivo. Teniendo en cuenta los grandes beneficios para el paciente y frente a los avances tecnológicos actuales, es indispensable el ajuste de los costos directos por parte de la industria y la negociación de nuevas políticas entre los actores del sistema”*.

## 4.2 Calidad de vida

La Implementación de Tecnologías Sanitarias como la Laparoscopia, busca una mejora en cuanto a la calidad de vida del paciente y a la reducción de complicaciones teniendo en cuenta la seguridad y eficacia.

Por ello, una revisión sistemática realizada por Reza & Blasco (2004) evaluó la eficacia y seguridad de la cirugía laparoscópica (CL) y la cirugía abierta en cáncer colorrectal, teniendo como resultados una menor pérdida de sangre, disminución de dolor y reducción de administración y/o narcóticos después de la laparoscopia. Además, se evidencio que la recuperación en cuanto a la funcionalidad del intestino es más rápida en pacientes que se intervinieron con CL, lo que permite una reducción en cuanto a la estancia hospitalaria.

Sin embargo, aún existen cuestiones relacionadas con la eficacia de la cirugía colorrectal laparoscópica comparada con la abierta para una variedad de procesos patológicos, incluyendo cáncer colorrectal, diverticulitis y enfermedad inflamatoria intestinal (Kang,Chaudry & et.al, 2012)

Tal es el caso de Castro et. al en el año 2006, que reportan un estudio comparativo entre hernioplastias por cirugía abierta y laparoscopia efectuadas en un periodo de siete años, analizando el tipo de anestesia, tiempo de cirugía, estancia hospitalaria, costos y complicaciones, obteniendo resultados significativamente mayores en aquellos pacientes intervenidos por laparoscopia para este tipo de patología (hernia inguinal).

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 CAVIDAD ABDOMINAL

Para el presente trabajo de grado es necesario tener conocimiento en cuanto a la anatomía de la cavidad abdominal. Por ende, es fundamental conocer los cuadrantes anatómicos del abdomen que son:

- ✓ **Epigastrio:** Lóbulo izquierdo del hígado; una porción de la cara anterior del estómago con parte del cuerpo, el antro y el píloro; epiplón gastrohepático con la arteria hepática, la vena porta; segunda y tercera porciones del duodeno; páncreas; arteria mesentérica superior; plexo solar y columna vertebral con la aorta, la vena cava y el conducto torácico. (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Hipocondrio derecho:** Lóbulo derecho del hígado; fondo de la vesícula biliar; parte del colon transversal y ángulo hepático; extremidad superior del riñón derecho y cápsula suprarrenal (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Hipocondrio izquierdo:** Lóbulo izquierdo del hígado; tuberosidad mayor gástrica; cardias; epiplón gastrosplénico; bazo; extremidad superior del riñón izquierdo y cápsula suprarrenal; pequeña porción del colon descendente y ángulo esplénico; asas del yeyuno y cola del páncreas (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Mesogastrio o zona umbilical:** Epiplón mayor; porción baja gástrica; colon transversal; asas del intestino delgado; mesenterio; cava y aorta (Moran & Ponce, 2017).

- ✓ **Flanco izquierdo:** Parte del intestino delgado y colon izquierdo (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Flanco derecho:** Parte del intestino delgado y colon derecho (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Hipogastrio:** Epiplón mayor; parte del intestino delgado; vejiga y uréter (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Fosa ilíaca derecha:** Ciego y apéndice; asas delgadas; psoas; genitales en la mujer; uréter; vasos iliacos (Moran & Ponce, 2017).
- ✓ **Fosa ilíaca izquierda:** Colon sigmoideo, ovario izquierdo, vasos iliacos y psoas (Moran & Ponce, 2017).

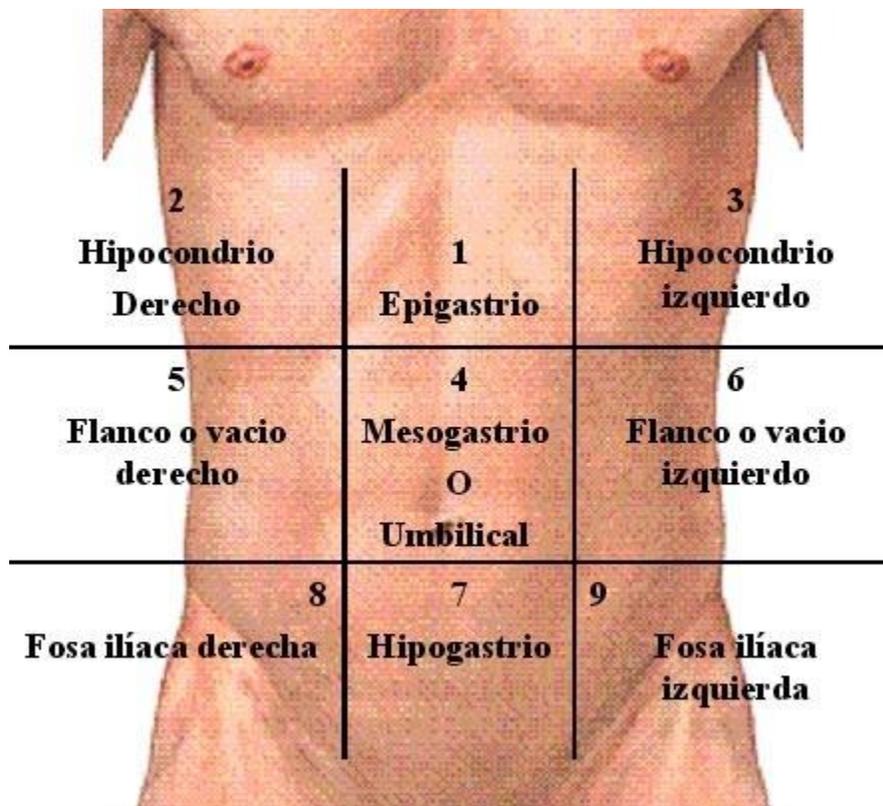
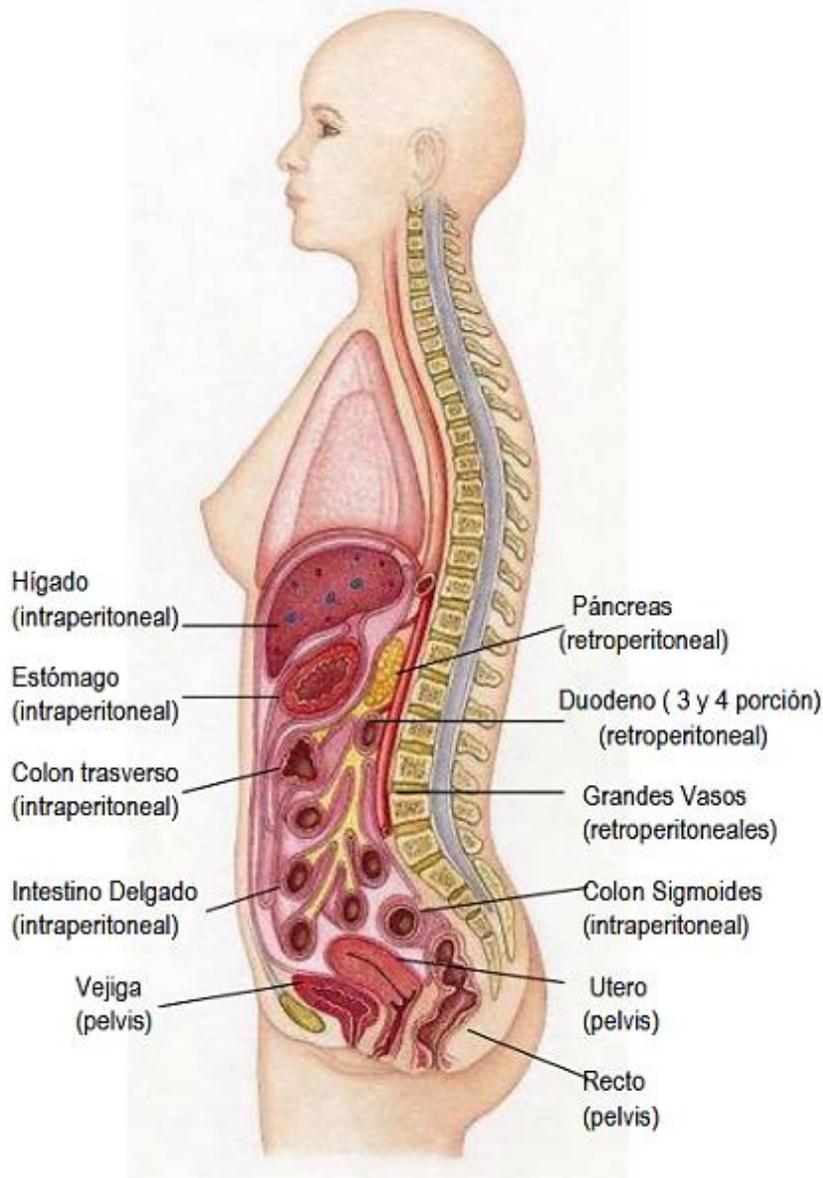


Figura 1. División topográfica del abdomen. Tomado de Moran & Ponce (2017).

Además, dentro de la cavidad abdominal podemos diferenciar tres regiones anatómicas:

- a. Cavidad peritoneal: se subdivide en abdomen superior e inferior y está enteramente rodeada por el peritoneo.
  - El abdomen superior está ubicado bajo el diafragma y la caja costal, donde se encuentran el bazo, hígado, estómago, la primera y segunda porción del duodeno y el colon transverso (Neal, Bell & et. al, 2015)
  - El abdomen inferior corresponde a la porción baja de la cavidad peritoneal, contiene al intestino delgado y el colon intra-abdominal (colon transverso, colon sigmoides y caras anteriores del colon ascendente y descendente) (Neal, Bell & et. al, 2015).
- b. Espacio retroperitoneal: Se encuentra posterior al peritoneo, contiene la aorta, la vena cava inferior, el páncreas, los riñones y sus uréteres, la tercera y cuarta porciones del duodeno y las caras posteriores del colon ascendente y descendente (Neal, Bell & et. al, 2015).
- c. La pelvis donde se albergan el recto, la vejiga, la próstata, los vasos iliacos y los órganos genitales femeninos (Neal, Bell & et. al, 2015)



Tomado de Jaramillo (2011)

Figura 2. Diagrama que ilustra los órganos abdomino-pélvicos y su ubicación con relación al peritoneo. (No se encuentran representados en la Figura los riñones ya que son retroperitoneales con sus uréteres ni colon ascendente y descendente cuyas caras anteriores son intraperitoneales pero sus caras posteriores son retroperitoneales).

## 5.2 HERIDAS

De acuerdo al Protocolo de Heridas de Colombiana de Salud S.A (2015), se define una herida como la pérdida de continuidad y/o funcionalidad de un tejido de o de la separación de estructuras como la piel, musculo, hueso, tendones y vasos sanguíneos.

De acuerdo a su grado de limpieza o contaminación, se divide en:

- Herida limpia: heridas que no están contaminadas, no hay inflamación y no hay penetración a los sistemas respiratorio, digestivo, genitourinario ni cavidad orofaríngea. Cierra sin complicaciones.
- Herida limpia –contaminada: Incisiones quirúrgicas con penetraciones controladas, bajo condiciones de asepsia y donde hay penetración en una cavidad corporal que contiene microorganismos de forma habitual (tal como sistema respiratorio, digestivo, genitourinario ni cavidad orofaríngea). No hay contaminación de importancia, con probabilidad de infección de 5 a 10%.
- Herida Contaminada: heridas contaminadas con material extraño, recientes o abiertas o las incisiones con trasgresión flagrante de las normas de asepsia quirúrgica o derrame considerable de contenido gastrointestinal. Heridas de más de cuatro horas de evolución. La probabilidad relativa de infección es del 10 al 15%.
- Herida Infeccionada-Sucia: Heridas traumáticas de más de cuatro horas de evolución, con retención de tejidos desvitalizados , o incisión quirúrgica sobre zona afectada, o con perforación de vísceras, herida que no cicatriza correctamente. La probabilidad de infección es mayor al 25%.

### 5.3 CIRUGÍA ABIERTA

La Cirugía Abierta de Abdomen se define como la apertura e procedimiento quirúrgico del abdomen, y revisión de los órganos abdominales y pélvicos.

De acuerdo a los hallazgos, se procede a:

- Toma de biopsias
- Extirpación de masas solidas o quistes en algunos de los órganos implicados.
- Extirpación de porción o totalidad de órgano.

Es importante tener en cuenta la vías de acceso más comunes a nivel abdominal se pueden dividir en forma esquemática en laparotomías verticales (transrectales, paramedianas y medianas), oblicuas(subcostales uni o bilaterales) y transversas (Revista Chilena de Cirugía, 2003).

La cirugía abierta abdominal representa un número significativo de las intervenciones de cirugía mayor, entre las que por frecuencia destacan la cirugía del hígado y vías biliares, esofago-gástrica y esplénica (Revista Chilena de Cirugía, 2003).

- Procedimiento

El cirujano realiza una incisión de aproximadamente de 15 a 40 cm de largo de acuerdo al tipo de intervención que se vaya a realizar en el abdomen, cortando a través de tejido graso, fascia y músculos hasta llegar al órgano deseado. La herida es cerrada por planos con suturas y en ocasiones se deja un drenaje desde lo interno a lo externo del abdomen. El drenaje usualmente se retira durante el internamiento (Castillo, 2013).

- Ventajas

Mayor observación de los órganos debido a que la incisión en la piel es lo suficientemente grande como para que exponga una visión completa de los órganos relacionados con el procedimiento, el cirujano no requiere de un equipo especializado como lo es el laparoscopio y es una intervención de menor costo.

- Desventajas

Las complicaciones propias de la Cirugía Abierta son: (Manterola, 2014)

- Hematomas ( definiendo esta como la acumulación de sangre coagulada sobre la herida o en la pelvis)
- Hemorragia intra o posoperatorias (con la necesidad de transfusión sanguínea).
- Riesgo de lesión de órganos vecinos y fístulas.
- Eventraciones y/o evisceraciones posquirúrgicas.
- Infecciones de la herida ( derivando a infecciones mayores que requieran tratamientos adicionales y comprometan el estado de salud del paciente)

Este tipo de intervención quirúrgica genera un riesgo mayor de complicaciones en pacientes: (Manterola, 2014)

- Mayores de 40 años.
- Que padezcan enfermedades cardiacas (hipertensión arterial), hematológicas

(anemia) o varicosas.

- Con enfermedades como diabetes, enfermedades respiratorias (como asma), obesidad, malnutrición.
- Con enfermedades neurológicas

#### **5.4 CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA**

La Cirugía Laparoscópica, también conocida como cirugía mínimamente invasiva hace referencia a un procedimiento especializado que utiliza técnicas ópticas que son introducidas por orificios en el abdomen y que tiene como objetivo la observación e intervención quirúrgica de los órganos abdominales, las cuales se lleva a cabo mediante incisiones de 0.5 a 1 cm (conocidas como puertos) a través de un equipo especializado conocido como laparoscopio, el cual insufla dióxido de carbono, permitiendo que el abdomen se dilate proporcionando al cirujano un espacio de visibilidad y trabajo (ASCRS,2015) . El equipo transmite imágenes detalladas de abdomen.

- Procedimiento

Al comenzar una cirugía laparoscópica, se inserta el laparoscopio a través de una incisión de diámetro entre 0.5 a 1 cm y cercana al ombligo. El cirujano inspecciona primero el abdomen para determinar la seguridad de realizar una cirugía laparoscópica. Si se evidencian signos de inflamación, o si se encuentran otros factores que impiden ver claramente las estructuras, puede tener que hacer una incisión más grande para terminar la operación de manera segura.

- Ventajas

ASCRS (2015) reporta que, con respecto a la cirugía tradicional abierta, se tiene una disminución del dolor postoperatorio, reducción de estancia hospitalaria, menor formación de adherencias intraabdominales, rápida incorporación de los pacientes a la actividad física habitual y cotidiana, mejor resultado estético y menos eventraciones.

- Desventajas

La Cirugía por laparoscopia debe llevarse a cabo bajo ciertas condiciones en cuanto a instalaciones modernas y con equipos especializados-softicados, bajo anestesia general, por personal con capacitación y entrenamiento en cirugía laparoscópica avanzada. Además, de acuerdo a la literatura revisada, se da una pérdida de la percepción de la textura y resistencia de los órganos y el costo es considerablemente mayor que el de cirugía abierta (Castro, Reyna & et. al, 2006).

## **5.5 EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE SALUD**

Las Tecnologías en Salud hacen referencia a cualquier intervención que se realice en el sector Salud. Pueden ser medicamentos, dispositivos médicos, reactivos, insumos y suministros médicos y quirúrgico, procedimientos y sistemas de apoyo que intervengan en las necesidades de salud, ya sea de prevención, diagnóstico, detección, tratamiento o curación de una patología (IETS,2014).

Por ello se lleva a cabo una evaluación de este tipo de tecnologías, con el fin de generar información que permita a los diferentes actores del sistema, tomar decisiones a lo largo del proceso de atención en salud y salud pública, teniendo en cuenta la efectividad, seguridad y las implicaciones económicas de la tecnología (IETS,2014).

## **5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA EN SALUD**

La evaluación económica en salud, consisten en una comparación de los costos y beneficios en salud de dos o más tecnologías indicadas para abordar un problema de salud específico, en este caso las complicaciones generadas ya sea por cirugía abierta abdominal o por laparoscopia, siendo una herramienta importante y determinante para la toma de decisiones en cuanto al uso de recursos y agentes del sistema de salud desde un análisis económico. (International Working Group for HTA Advancement, 2010), brindando información real, relevante y confiable basado en la mejor evidencia. (Moreno, Mejía, & Castro, 2014).

De acuerdo a lo anterior, es posible establecer dos tipos de evaluaciones económicas:

### 5.6.1 Evaluación Económica Completa

<b>Tipo de Evaluación Económica</b>	<b>Características</b>
Análisis de Costo-Efectividad	<p>Es el beneficio sanitario que evalúa los resultados de efectividad, mediante la comparación de los tratamientos cuyos resultados pueden medirse en unidades naturales y mide los costos en dinero.</p>
Análisis de Costo-Eficacia	<p>Se evalúa la eficiencia en la que dos o más alternativas son comparadas mediante la relación entre los recursos consumidos (unidades monetarias) y los resultados producidos en términos de eficacia.</p>
Análisis Costo-Utilidad	<p>En este análisis el principal enfoque es cuando la calidad de vida es un resultado importante dentro del estudio, ya sean años de vida sana equivalentes, años de vida ajustados por discapacidad entre otros.</p>
Análisis Costo-beneficio	<p>El beneficio se evalúa mediante la ganancia económica asociada a una intervención, es por ello que tanto costos como beneficios son expresados en unidades monetarias.</p>
Análisis Minimización de Costos	<p>En este análisis se busca una tecnología de menor costo como alternativa terapéutica, teniéndose en cuenta que las diferencias comparativas no afecten la efectividad de la nueva alternativa</p>

Tomado de: IETS, 2014.

### 5.6.2 Evaluación Económica Parcial

En este tipo de estudio se evalúa una sola alternativa o cuando analizando varias alternativas se examinan los efectos sobre los recursos y efectos en la salud, valorándose las consecuencias o los costos de forma separada (Zarate, 2010).

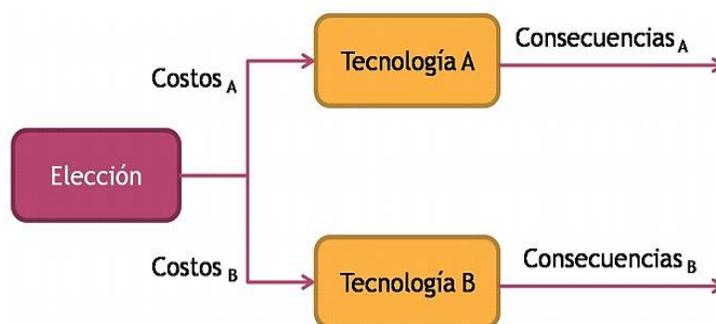


Figura 3. Evaluación Económica Parcial. Tomado de Drummond et. al (2007).

En cuanto a costos, se pueden definir como los recursos a emplear para realizar una intervención, por lo que implica una elección con cierto grado de incertidumbre.

Se tienen varias categorías:

- Costos del Sistema de Salud, es decir recursos que invierten los sistemas de salud y entidades como tal.
- Costos que asume el paciente y familiares.
- Costos por error: Son costos generados por complicaciones relacionadas a la tecnología, por lo que se debe realizar una nueva intervención y por tanto se generan nuevos costos.
- Costos directos, asociado a los recursos usados en cada uno de los procedimientos pertinentes para el tratamiento de la patología. Se dividen en:

- Costos Directos Médicos: Estos se relacionan con el diagnóstico, tratamiento, prevención, hospitalización, rehabilitación entre otros.
- Costos directos No Médicos: hacen referencia a las modificaciones por la enfermedad en cuanto al estilo de vida, por ejemplo, transporte relacionado con atención médica, cambio de vivienda, gastos a nivel legal y judicial, y demás.
- Costos indirectos, haciendo referencia a la pérdida de productividad laboral.

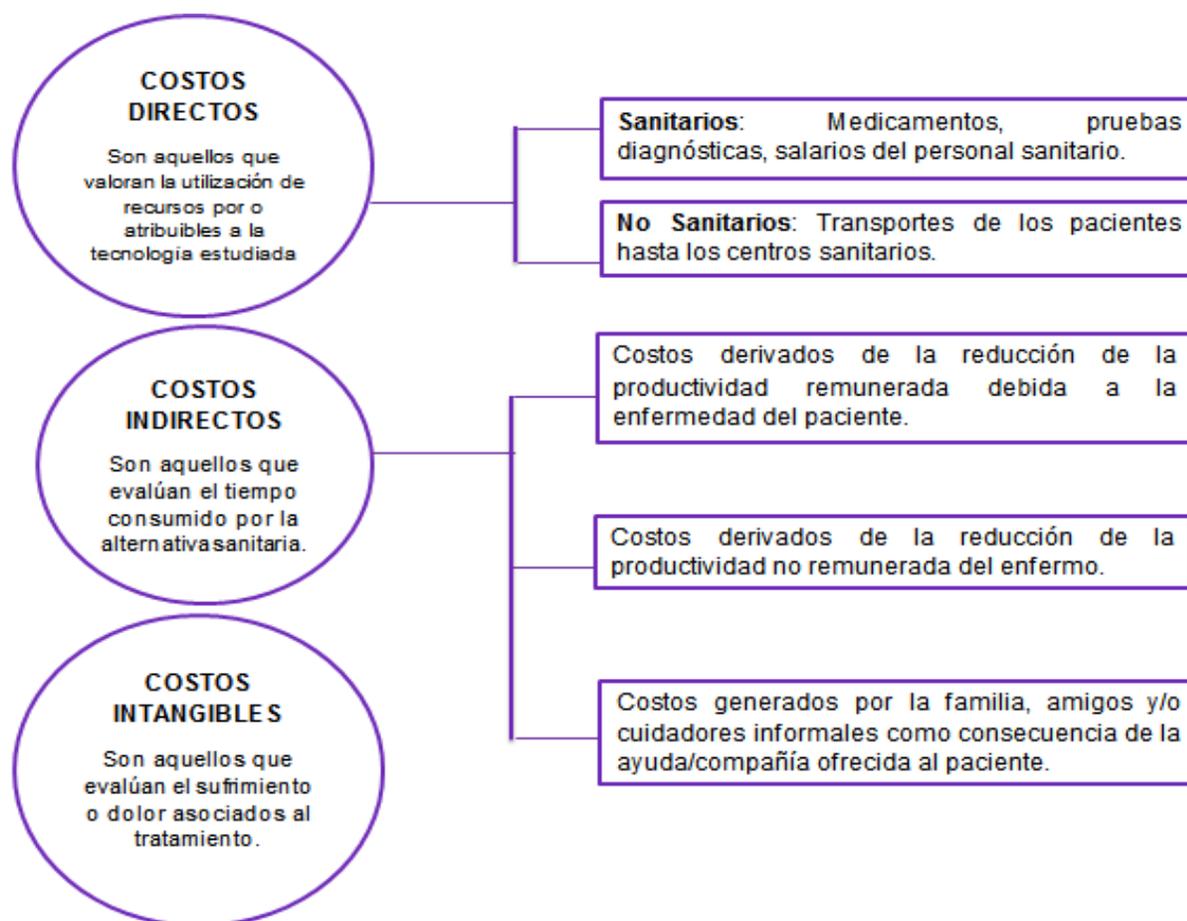


Figura 4. Clasificación de Costos. Tomado de Ministerio de Salud y Protección Social (2010).

### **5.7 MODELO INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD (MIAS)**

Surge como una estrategia alternativa con el fin de dar solución de los problemas generar mejores condiciones de salud para la población a través de la regulación de la intervención sectorial e intersectorial , retomando la Atención Primaria en Salud con un enfoque de tipo familiar y comunitario, teniendo en cuenta también diferentes aspectos como lo son: el cuidado y gestión integral del riesgo y el enfoque diferencial, con lo cual se pretende la articulación y armonización del aseguramiento, la prestación de los servicios de salud y el desarrollo de las políticas y programas en salud pública a través de procesos de gestión social y política intersectorial en contexto.

El MIAS se enfoca en la garantía de la atención en salud basado en el principio de equidad, con estándar de oportunidad, continuidad, integralidad, aceptabilidad y calidad, a través de procesos de priorización, procedimientos y arreglos institucionales dirigidos a coordinar las acciones e intervenciones.(Ministerio de Salud y Protección Social, 2012).

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 OBJETIVO GENERAL:

Identificar, cuantificar y valorar los costos médicos directos generados en procedimientos quirúrgicos abdominales y sus complicaciones ocasionadas mediante cirugía abierta y cirugía laparoscópica en el mercado colombiano 2015.

### 6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los eventos de mayor impacto en el costo total de procedimientos quirúrgicos abdominales específicos realizados por cirugía abierta y cirugía laparoscópica en el mercado colombiano para el año 2015.
- Generar una línea base en información en costos relacionados a las complicaciones generales y específicas de procedimientos quirúrgicos abdominales ocasionadas por cirugía abierta y cirugía laparoscópica en Colombia para el año 2015.

## **7. METODOLOGÍA**

### **7.1 Diseño del estudio.**

Se llevó a cabo una evaluación económica parcial de costos a partir de información validada en relación con pertinencia, probabilidad de utilización y seguridad del paciente mediante consulta a expertos en cirugía abierta y laparoscopia.

### **7.2 Identificación del evento generador de costo.**

Para la Identificación del Evento Generador de Costo se tuvo en cuenta el procedimiento de consulta a expertos y se estableció su equivalencia correspondiente en manuales tarifarios de uso en el país para modelos de negociación.

Los manuales tarifarios que se utilizaron para el presente trabajo de grado son: manual tarifario del SOAT 2015, del proveedor externo FSB 2015 y del Instituto de Seguro Social ISS 2001.

### **7.3 Cuantificación del evento generador de costo.**

Este paso fue medido en cantidad o unidades físicas, por lo que se hizo necesario cuantificar el número de procedimientos a seguir y demás insumos a utilizar en el tratamiento de pacientes con manejo quirúrgico y laparoscopia.

### **7.4 Valoración del evento generador de costo**

Se utilizó el sistema de clasificación de código único de procedimientos en salud CUPS, el manual tarifario SOAT 2015, ISS 2001 y se consultó el manual tarifario específico 2015 de un proveedor externo (FSB) de cubrimiento en cirugía de alta complejidad.

Es pertinente aclarar, que para el valor de los medicamentos, materiales e insumos se encuentran contenidos dentro de un grupo conocido como derechos de sala, por lo que se hace necesario citar el Artículo 55 (Parágrafo 3) del Manual del SOAT 2015:

-ARTÍCULO 55: Los materiales de sutura, curación, medicamentos y soluciones, oxígeno, agentes y gases anestésicos, que se consuman en el acto quirúrgico y en sala de recuperación, durante la realización de una intervención o procedimiento cruento (procedimiento que implique sangrado), se reconocerán de acuerdo con el grupo en que esté clasificado.

.....

PARÁGRAFO 3: En los procedimientos quirúrgicos de tipo pélvico y abdominal , el valor del material de sutura y curación, drogas, medicamentos y soluciones, oxígeno y agentes anestésicos que se consuman en la atención del procedimiento *está incluido en los derechos de sala.*

En el caso de costos por hospitalización, se hace necesario citar el Artículo 75 del Manual del SOAT 2015:

-ARTÍCULO 75: La consulta preanestésica y prequirúrgica de las intervenciones quirúrgicas abdominales, la premedicación, la valoración intrahospitalaria del Cirujano previa al acto quirúrgico, los controles intra-hospitalarios y ambulatorios, posteriormente a la realización de la intervención, están incluidos en las tarifas de servicios profesionales que se reconocen por el respectivo procedimiento a los cirujanos, ginecoobstetras, anestesiólogos y demás especialistas, hasta la recuperación del paciente, considerándose como límite máximo quince días (15).

## **7.5 Direccionalidad Levantamiento de Costos**

Para el presente trabajo se manejó el modelo “Bottom Up”, ya que este permite evaluar los costos a nivel unitario de los medicamentos, dispositivos médicos utilizados, procedimientos, para posteriormente cuantificar un costo general de todo el tratamiento.

Cabe resaltar que la elección de este tipo de modelo se realizó teniendo en cuenta que actualmente, en Colombia, no existe un costeo generalizado acerca del manejo de las complicaciones generadas por cirugía abierta o cirugía laparoscópica para procedimientos quirúrgicos abdominales.

#### **7.6 Horizonte de Costeo**

Se costeo con un horizonte temporal de dos semanas luego de la complicación subsecuente al procedimiento quirúrgico de cirugía abierta o cirugía laparoscópica.

#### **7.7 Unidad de medida**

De acuerdo a las características de la información se utilizaron pesos colombianos (COPs) para presentación final de resultados en costos.

#### **7.8 Perspectiva Levantamiento de costos**

La perspectiva que se empleó dentro del ámbito de costeo corresponde a la modalidad del sistema de salud colombiano.

#### **7.9 Tasa de Descuento**

No aplica para el presente trabajo de grado, ya que el periodo de tiempo es menor a un (1) año.

## 8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 8.1 Costos

#### 8.1.1 Costos Totales

Teniendo en cuenta la Tabla 1, es posible identificar la diferencia de valores en cuanto a los costos. Esto se debe a que los valores reportados por el Manual Tarifario del ISS 2001, se encuentran reportados por UVR (Unidad de Valor Relativo) liquidando los procesos por procedimiento quirúrgico, mientras que el SOAT 2015 divide cada uno de estos procedimientos en grupos (del 1 al 23 siendo estos últimos los más complejos) fijando una porción de salario mínimo legal vigente al cirujano, al anestesiólogo, al ayudante quirúrgico, a los derechos de sala y a los materiales e insumos, de acuerdo a su nivel de complejidad (Gómez, 2017). Por esto, el valor de costo total para procedimientos quirúrgicos abdominales obtenidos de acuerdo al manual tarifario ISS 2001 por cirugía abierta es de \$3.823.379,34 y por cirugía laparoscópica \$2.722.478,35.

Tabla 1. Costos totales de procedimientos quirúrgicos abdominales de acuerdo a ISS 2001, SOAT 2015 y proveedor externo (FSB) 2015						
PROCEDIMIENTO	CIRUGIA ABIERTA			CIRUGIA LAPAROSCOPICA		
	ISS	FSB	SOAT	ISS	FSB	SOAT
SUPRARRENALECTOMIA	\$341.886,58	\$1.364.781,40	\$1.368.239,35	\$ 227.423,04	\$ 1.029.692,98	\$ 1.012.806,98
PLEURODESIS	\$99.552,76	\$547.461,31	\$290.829,40	\$ 99.542,95	\$ 508.955,85	\$ 275.450,87
PERICARDIOTOMIA	\$143.429,00	\$1.950.849,00	\$1.484.262,00	\$ 104.369,79	\$1.365.915,45	\$1.013.247,35
LINFADENECTOMIA PELVICA	\$196.196,00	\$1.306.581,00	\$1.397.915,00	\$128.329,40	\$958.991,15	\$1.035.920,27
LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL	\$193.333,00	\$1.265.437,00	\$1.366.477,00	\$ 165.392,20	\$ 853.136,40	\$ 948.504,00
ESPLENECTOMIA TOTAL	\$846.921,00	\$1.076.215,00	\$930.385,00	\$ 835.283,76	\$ 710.273,76	\$ 607.268,76
ESPLENECTOMIA PARCIAL	\$469.654,00	\$1.143.329,00	\$869.976,00	\$ 319.997,76	\$ 823.102,20	\$ 617.953,80
ESOFAGECTOMIA TOTAL Y PARCIAL	\$611.652,00	\$2.736.737,00	\$1.751.954,00	\$ 381.093,76	\$ 1.883.379,70	\$ 1.154.413,80
HEMICOLECTOMIA DERECHA	\$334.155,00	\$1.606.486,00	\$1.345.707,00	\$ 188.907,76	\$ 701.347,20	\$ 548.353,80
ANASTOMOSIS PANCREATOENTERICA	\$289.543,00	\$1.323.661,00	\$1.485.180,00	\$ 144.196,96	\$ 788.544,60	\$ 902.714,00
PANCREATOYEYUNOSTOMIA TERMINO LATERAL	\$297.057,00	\$1.870.775,00	\$1.493.849,00	\$ 127.940,96	\$ 1.007.334,60	\$ 792.979,00
<b>TOTAL DE COSTO PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS</b>	<b>\$3.823.379,34</b>	<b>\$16.192.312,71</b>	<b>\$13.784.773,75</b>	<b>\$2.722.478,35</b>	<b>\$10.630.673,89</b>	<b>\$8.909.612,64</b>

Por otra parte, los valores obtenidos para los procedimientos quirúrgicos abdominales entre el SOAT 2015 y el proveedor externo (FSB) 2015 muestran poca diferencia en sus valores.

Es pertinente tener en cuenta que, de acuerdo a la Tabla 1, para todos los casos analizados en el presente trabajo de grado el costo total de cirugía abierta es superior al de cirugía laparoscópica.

El costo total de procedimientos quirúrgicos abdominales de acuerdo a los cálculos realizados con valores del SOAT 2015 por cirugía abierta es de \$13.784.773,75 mientras que por cirugía laparoscópica es de \$8.909.612,64.

Tanto el ISS, como el SOAT tienen contemplados en sus manuales tarifarios más de 60-70% procedimientos que anteriormente solo se hacían por cirugía abierta (Argüello, 2012), demostrando las ventajas de la laparoscopia como cirugía ambulatoria permitiendo al mismo tiempo un mejor manejo de complicaciones y así mismo de costos.

Así mismo, de acuerdo a los cálculos realizados con los valores del proveedor externo (FSB) los procedimientos quirúrgicos abdominales realizados por cirugía abierta tienen un costo total de \$16.192.312,71 en comparación a la laparoscópica con un costo total de \$10.630.673,89.

De acuerdo a los datos obtenidos, es posible analizar que, el mayor porcentaje del costo total de procedimientos quirúrgicos abdominales por cirugía abierta, teniendo en cuenta el SOAT 2015 y el manual tarifario del proveedor externo (FSB), corresponde a los procedimientos de esofagectomía parcial y total (12,71% con SOAT 2015; 16,90% con FSB 2015), pancreatoyeyunostomía termino lateral (10,84% con SOAT 2015; 11,55% con FSB 2015) y pericardiotomía (10,78% con SOAT 2015; 12,05% con FSB 2015). Esto se debe a la complejidad de estos procedimientos quirúrgicos y al manejo de sus complicaciones tanto generales como específicas.

**Tabla 2. Porcentaje de cada procedimiento en el Costo Total de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales según SOAT 2015.**

<b>SOAT 2015</b>				
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CIRUGIA ABIERTA</b>		<b>CIRUGIA LAPAROSCOPICA</b>	
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)</b>
ESOFAGECTOMIA TOTAL Y PARCIAL	<b>\$13.784.773,75</b>	12,71	<b>\$8.909.612,64</b>	8,37
PANCREATOYEYUNOSTOMIA TERMINO LATERAL		10,84		5,75
PERICARDIOTOMIA		10,78		7,35
ANASTOMOSIS PANCREATOENTERICA		10,76		6,55
LINFADENECTOMIA PELVICA		10,14		7,51
SUPRARRENALECTOMIA		9,93		7,35
LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL		9,91		6,88
HEMICOLECTOMIA DERECHA		9,76		3,98
ESPLENECTOMIA TOTAL		6,75		4,41
ESPLENECTOMIA PARCIAL		6,31		4,48
PLEURODESIS		2,11		2,00

**Tabla 3. Porcentaje de cada procedimiento en el Costo Total de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales según FSB 2015.**

<b>FSB</b>				
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CIRUGIA ABIERTA</b>		<b>CIRUGIA LAPAROSCOPICA</b>	
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)</b>
ESOFAGECTOMIA TOTAL Y PARCIAL	<b>\$16.192.312,71</b>	16,90	<b>\$10.630.673,89</b>	11,63
PERICARDIOTOMIA		12,05		8,44
PANCREATOYEYUNOSTOMIA TERMINO LATERAL		11,55		6,22
HEMICOLECTOMIA DERECHA		9,92		4,33
SUPRARRENALECTOMIA		8,43		6,36
ANASTOMOSIS PANCREATOENTERICA		8,17		4,87
LINFADENECTOMIA PELVICA		8,07		5,92
LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL		7,82		5,27
ESPLENECTOMIA PARCIAL		7,06		5,08
ESPLENECTOMIA TOTAL		6,65		4,39
PLEURODESIS		3,38		3,14

**Tabla 4. Porcentaje de cada procedimiento en el Costo Total de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales según ISS 2001.**

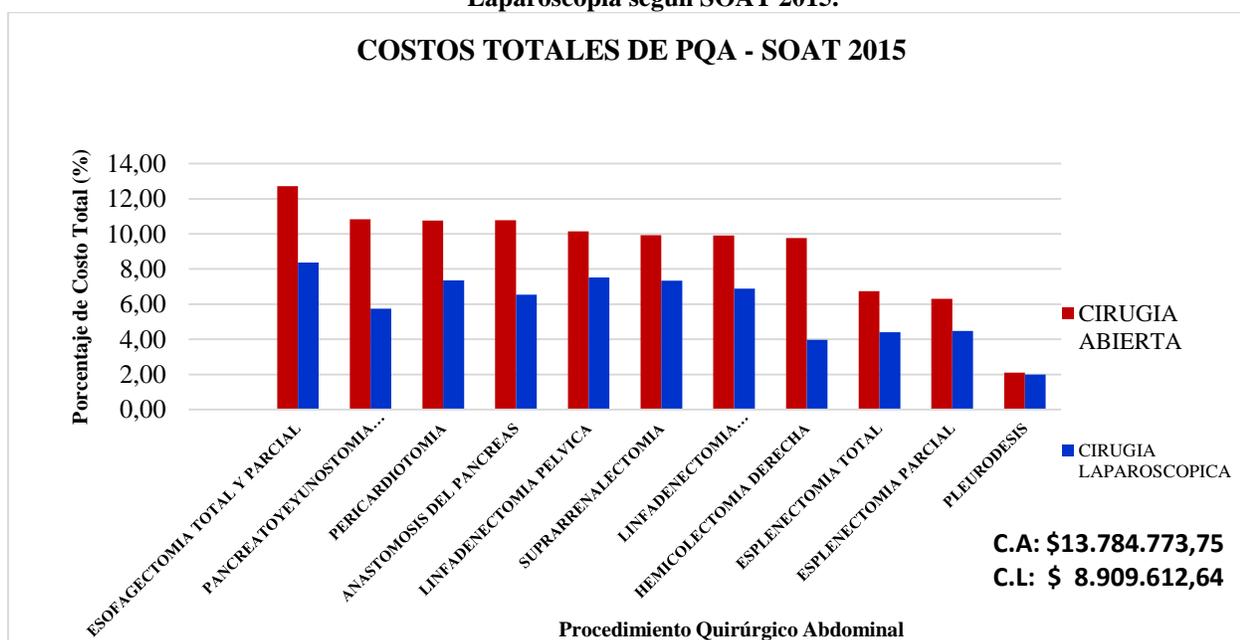
ISS				
PROCEDIMIENTO	CIRUGIA ABIERTA		CIRUGIA LAPAROSCOPICA	
	COSTO TOTAL	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)	COSTO TOTAL	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)
ESPLENECTOMIA TOTAL	<b>\$3.823.379,34</b>	22,15	<b>\$2.722.478,35</b>	21,85
ESOFAGECTOMIA TOTAL Y PARCIAL		16,00		9,97
ESPLENECTOMIA PARCIAL		12,28		8,37
SUPRARRENALECTOMIA		8,94		5,95
HEMICOLECTOMIA DERECHA		8,74		4,94
PANCREATOEYUNOSTOMIA TERMINO LATERAL		7,77		3,35
ANASTOMOSIS PANCREATOENTERICA		7,57		3,77
LINFADENECTOMIA PELVICA		5,13		3,36
LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL		5,06		4,33
PERICARDIOTOMIA		3,75		2,73
PLEURODESIS		2,60		2,60

En contraposición, de acuerdo al manual tarifario ISS 2001, las intervenciones con mayor porcentaje en el costo total de procedimientos quirúrgicos por cirugía abierta (CA) y cirugía laparoscópica son la esplenectomía total (CA; 22,15% ; CL: 21,85%), la esofagectomía parcial y total (CA: 16,00%; CL: 9,97 %) y la esplenectomía parcial (CA: 12,28%; CL: 8,37%) (Ver Tabla 4) (Ver Gráfica 3).

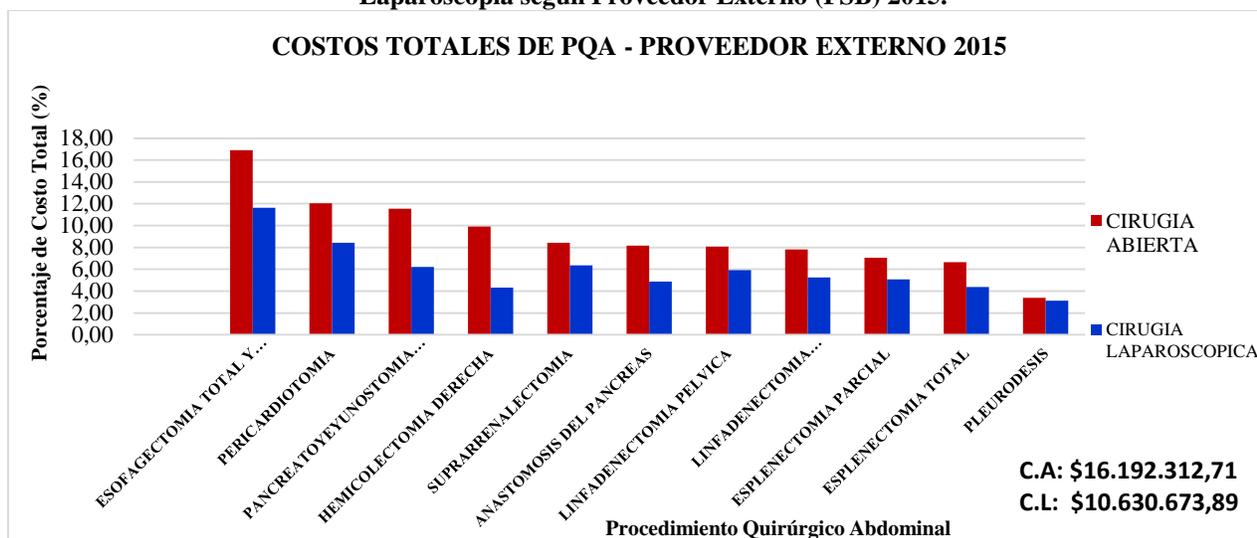
Teniendo en cuenta lo anterior, es posible evidenciar que, de acuerdo a los manuales tarifarios utilizados, la esofagectomía parcial y total corresponde a un porcentaje significativo debido a las intervenciones (como operación antirreflujo gastroesofágico por hernia hiatal vía transtorácica, reparación de estenosis esofágica, herniorrafia epigástrica, cierre de fístula gástrica) que se llevan a cabo para el tratamiento de las diferentes complicaciones que se presentan postquirúrgicamente.

Por esto, los procedimientos quirúrgicos por cirugía abierta son categorizadas como un riesgo importante de pérdidas económicas por los tomadores de decisiones en salud, afirmación que es posible respaldar por el Informe Anual sobre Riesgos del Foro Económico Mundial (WEF,2010) a causa del número de complicaciones y de los diferentes tratamientos y manejos con las que deben ser intervenidas .

**Gráfica 1. Costos Totales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Laparoscopia según SOAT 2015.**

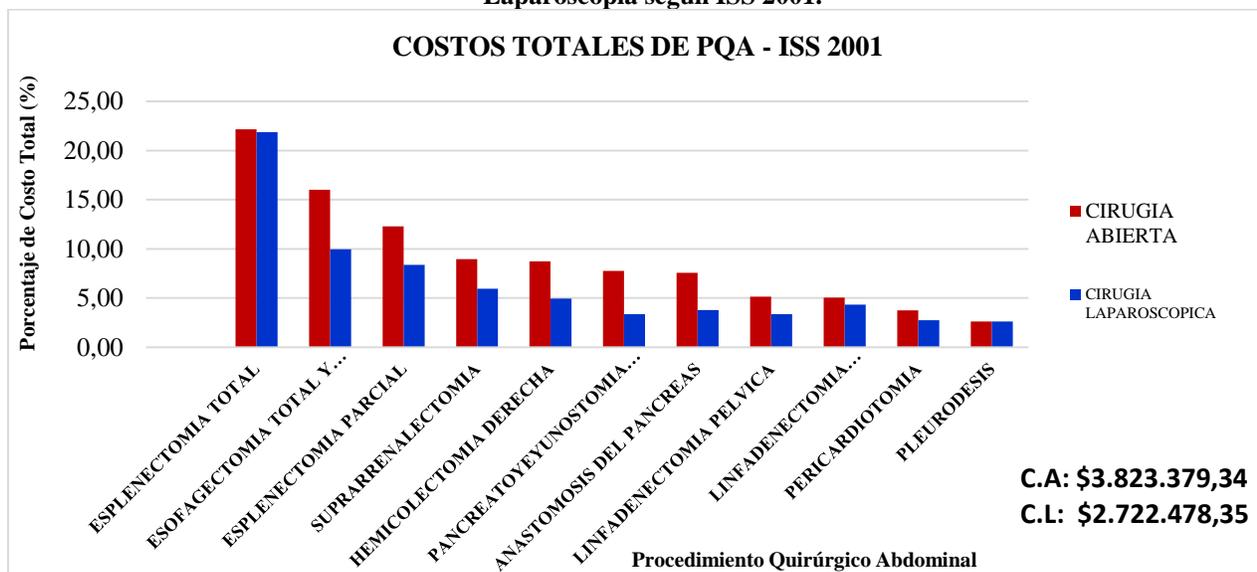


**Gráfica 2. Costos Totales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Laparoscopia según Proveedor Externo (FSB) 2015.**



La cirugía abierta implica un mayor número y riesgo de complicaciones, en comparación con la laparoscopia, debido a que este primer procedimiento se realiza mediante incisiones de gran tamaño por lo que hay una mayor exposición de tejidos u órganos con diversos factores como lo son instrumental quirúrgico y medio ambiente.

**Gráfica 3. Costos Totales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Laparoscopia según ISS 2001.**



En adición, la pleurodesis es el procedimiento quirúrgico que presenta menor costo en el costo total de procedimientos por cirugía abierta (ISS 2001: \$99.552,76; SOAT 2015: \$290.829,40; FSB 2015: \$547.461,31) y no muestra diferencias significativas en el costo total por cirugía laparoscópica (ISS 2001: \$ 99.542,95; SOAT 2015: \$ 275.450,87; FSB 2015: \$ \$ 508.955,85).

Por otra parte, en cuanto a cirugía laparoscópica y teniendo en cuenta el manual tarifario SOAT 2015 (Gráfica 1) y el manual tarifario del Proveedor Externo (FSB) 2015 (Gráfica 2) el mayor porcentaje de los costos totales de procedimientos quirúrgicos abdominales corresponde a esofagectomía (parcial y total) (8,37% con SOAT; 11,63% con FSB) y pericardiotomía (7,35% con SOAT; 8,44% con FSB)

En cuanto a cirugía abierta, los procedimientos con mayor porcentaje de costos son los mismos: en el caso de esofagectomía total y parcial (12,71% con SOAT 2015; 16,90% FSB 2015) y la pericardiotomía (10,84% con SOAT 2015; 11,63% FSB 2015).

En el caso de cirugía laparoscópica, a diferencia de cirugía abierta, el segundo porcentaje mayor para el costo total de procedimientos quirúrgicos abdominales con manual tarifario SOAT corresponde a la linfadenectomía pélvica (7,51%) (Ver Tabla 1 y Gráfica 1), mientras que con el manual tarifario del proveedor externo (FSB) 2015 el tercer porcentaje mayor corresponde a la suprarrenalectomía (6,36 %) (Ver Tabla 2 y Gráfica 2).

En el mercado colombiano, la difusión de realizar procedimientos quirúrgicos abdominales por laparoscopia parece mostrar una tendencia progresiva en la disminución de costos en comparación con la cirugía abierta.

### 8.1.2 Costos por Complicaciones

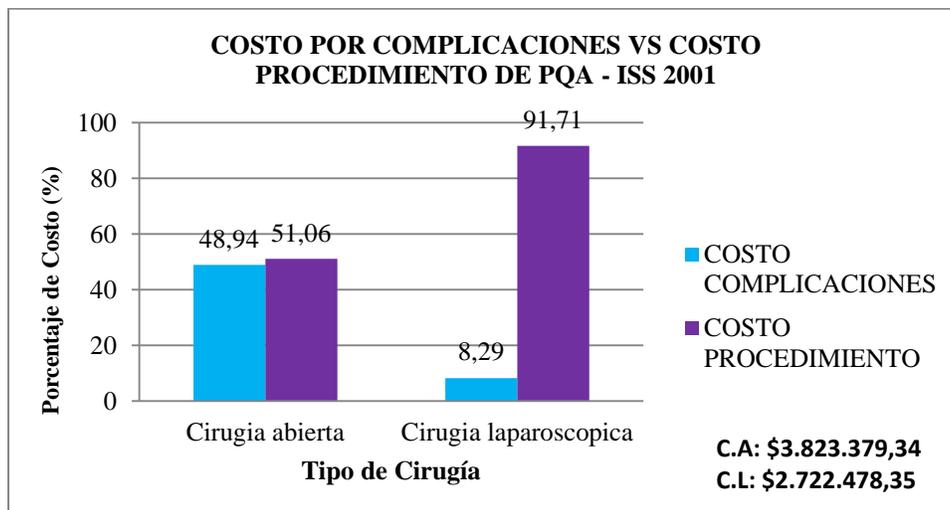
Las complicaciones (ya sea de tipo general o específico) causan costos considerables, ya que sin una adecuada prevención de estas, los costos aumentan debido a que se requieren tratamientos, nuevos procedimientos quirúrgicos e inclusive el uso de otras tecnologías.

Es importante tener en cuenta que las complicaciones generales se originan por la complejidad del procedimiento quirúrgico mientras que las complicaciones específicas hacen referencia a los diferentes tipos de lesiones o consecuencias de los órganos y estructuras componentes del abdomen que surgen del tratamiento o manejo de las complicaciones generales.

Teniendo en cuenta el costo total de cada uno de los procedimientos estudiados en el presente trabajo, se estima el porcentaje que corresponde al costo generado por complicaciones generales, complicaciones específicas y el costo de procedimiento operatorio, tal como lo muestra la Tabla 5,6 y 7, con cada uno de los manuales tarifarios utilizados.

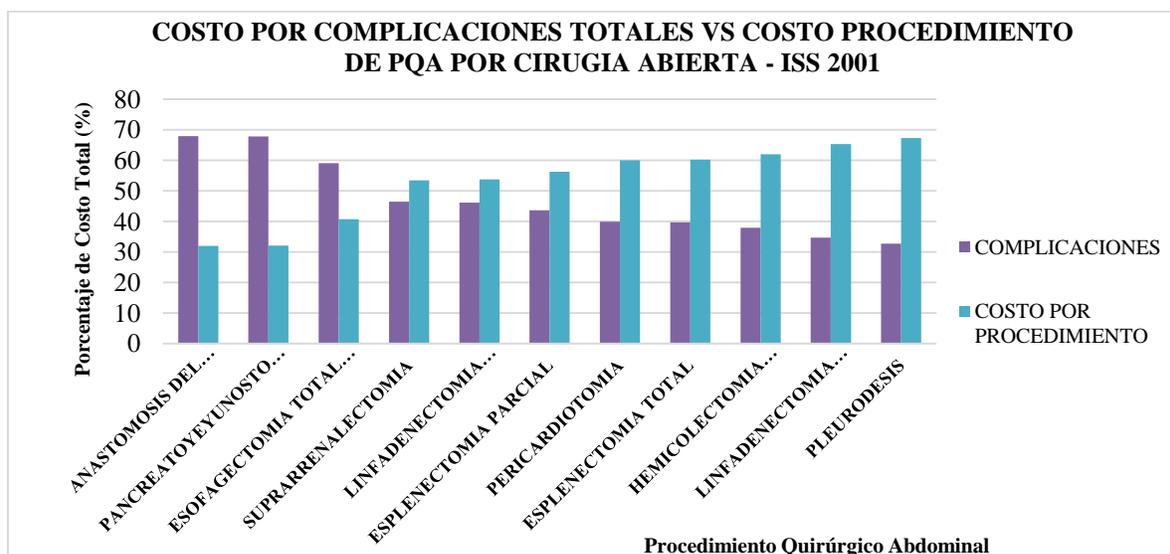
Por ello, al comparar el costo del procedimiento como tal y el costo generado por complicaciones a partir del costo total de los procedimientos, y teniendo en cuenta el manual tarifario del ISS 2001, se encontró que por cirugía abierta el porcentaje de complicaciones oscila entre 32,01% y 67,99 % (Ver Gráfica 5) mientras que por cirugía laparoscópica el porcentaje se encuentra entre 3,60% y 22,52% (Ver Gráfica 6). Así, por ejemplo, el costo de complicaciones de anastomosis pancreatoentérica, pancreatoyeyunostomía término lateral y esofagectomía (parcial y total) supera el valor de costos operatorios de los mismos procedimientos por cirugía laparoscópica.

**Gráfica 4. Costo por Complicaciones vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Cirugía Laparoscópica de acuerdo a ISS 2001 (General).**

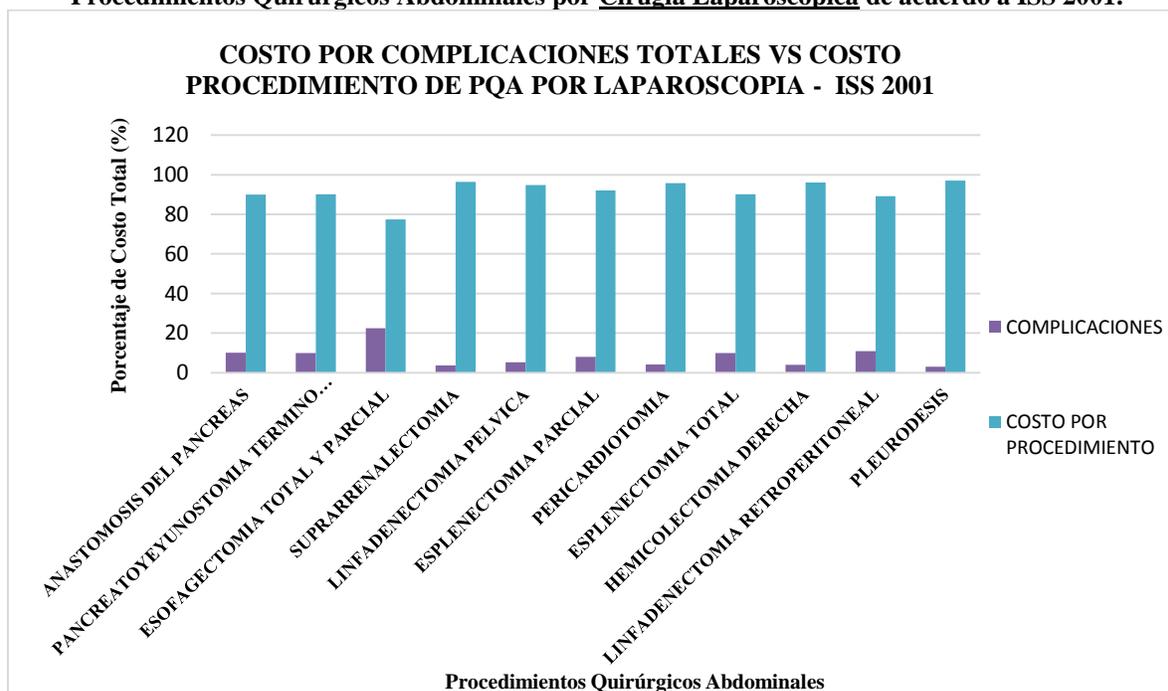


La Gráfica 4 nos muestra que, para los procedimientos quirúrgicos abdominales mediante cirugía abierta y con los valores del ISS 2001, el costo por complicaciones es similar al costo del procedimiento operatorio, mientras que por cirugía laparoscópica, el porcentaje del costo por complicaciones es menor.

**Gráfica 5. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento Operatorio de cada uno de los Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta de acuerdo a ISS 2001.**

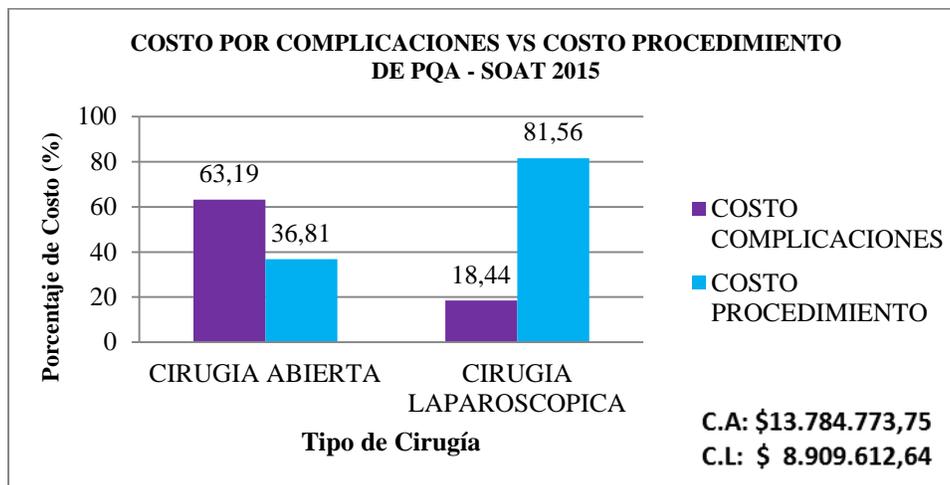


**Gráfica 6. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento Operatorio de cada uno de los Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a ISS 2001.**



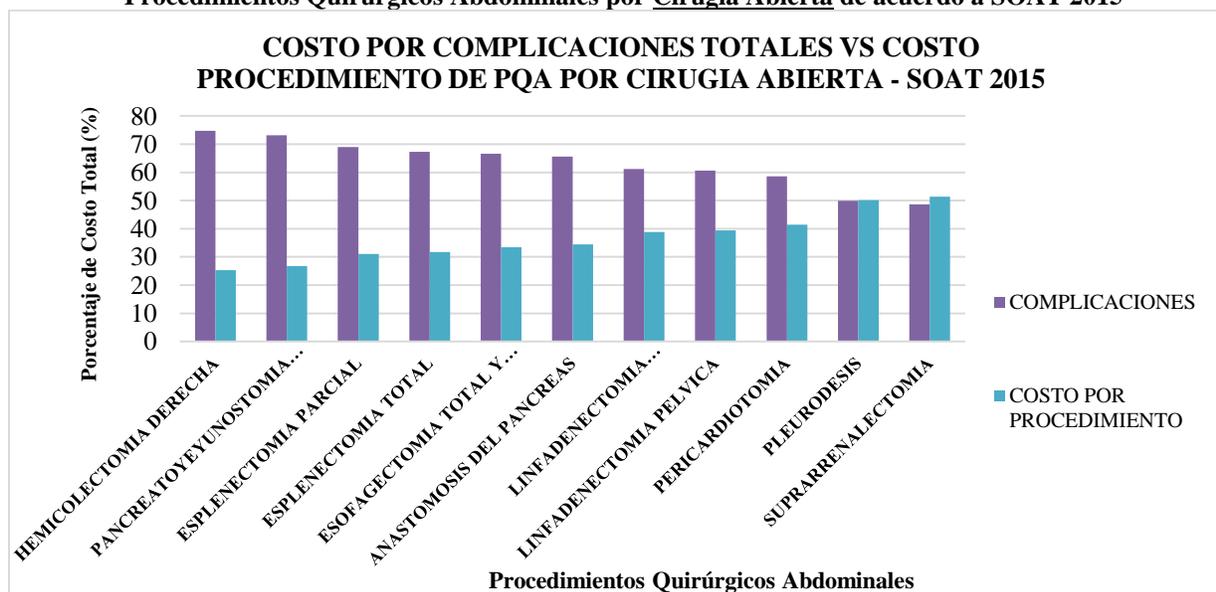
Lo que respecta al manual tarifario SOAT 2015, el porcentaje de costo por complicaciones oscila entre el 48,66 % a 74,69 % en cirugía abierta (Ver Gráfica 8), en comparación con el porcentaje en cirugía laparoscópica entre 8,70% y 30,62% (Ver Gráfica 9). Así, por cirugía abierta, existen procedimientos tales como pleurodesis y suprarrenalectomía que igualan los costos de los procedimientos y los costos por complicaciones. Sin embargo, existen procedimientos (como la hemicolectomía derecha, pancreatoyeyunostomía término lateral, esplenectomía total y parcial, esofagectomía (parcial y total), linfadenectomía pélvica y retroperitoneal) y pericardiotomía donde el valor de las complicaciones es más de la mitad del costo total del procedimiento quirúrgico.

**Gráfica 7. Costo por Complicaciones vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta Y Cirugía Laparoscópica de acuerdo a SOAT 2015 (General).**

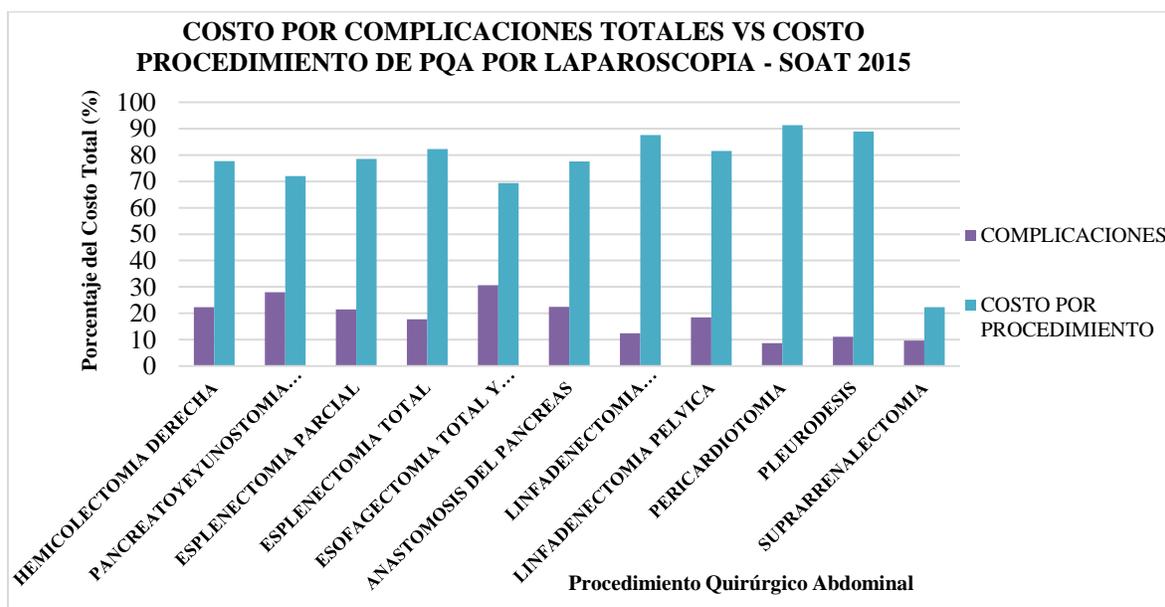


En la Gráfica 7 se observa que, de acuerdo a los valores del SOAT 2015 por cirugía abierta, debido al alto costo de las complicaciones (63,19%), se incrementa significativamente el costo total de los procedimientos quirúrgicos abdominales, siendo superior al costo del procedimiento operatorio. Por otro lado, la cirugía laparoscópica demuestra que el costo por complicaciones es significativamente menor con respecto al costo en cirugía abierta.

**Gráfica 8. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento Operatorio de cada uno de los Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Abierta de acuerdo a SOAT 2015**

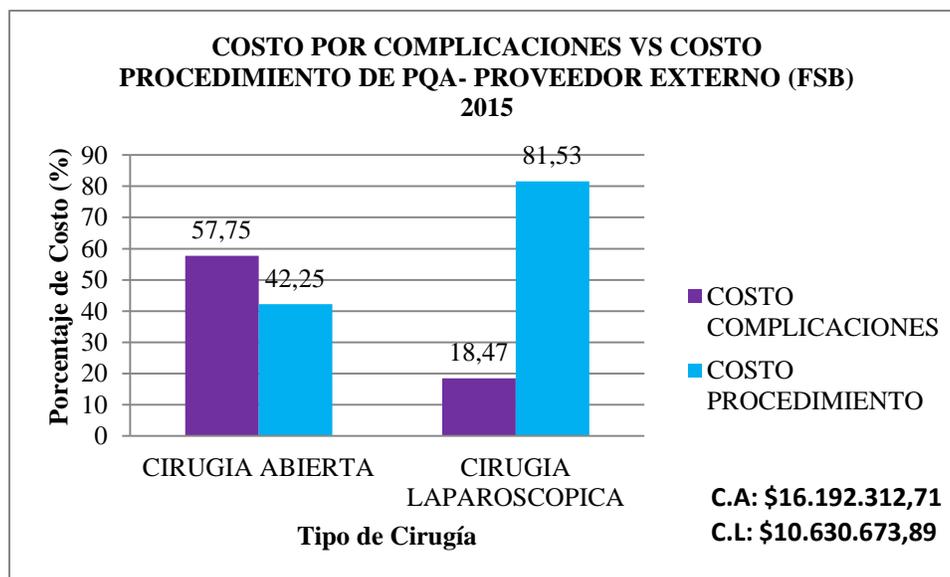


**Gráfica 9. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento Operatorio de cada uno de los Procedimientos Quirúrgicos Abdominales por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a SOAT 2015.**



En relación al manual tarifario del proveedor externo (FSB), el porcentaje de costo de complicaciones por cirugía abierta se encuentra entre 38,44% y 66,99% (Ver Gráfica 11); entretanto por cirugía laparoscópica el porcentaje oscila entre 7,73% y 25,64% (Ver Gráfica 12). De este modo, es posible observar que, por ejemplo en la hemicolectomía derecha y esplenectomía parcial por cirugía abierta, el valor de las complicaciones corresponde al 66,99% y el 64,95% del valor del costo total del procedimiento.

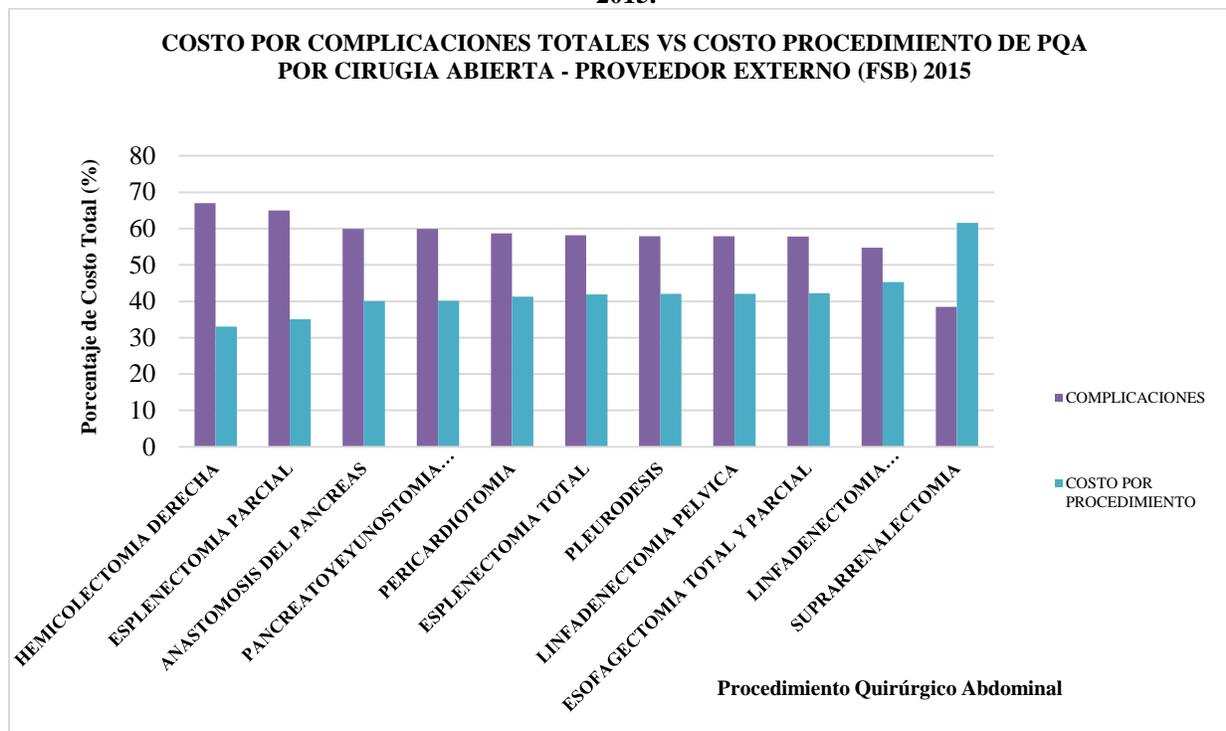
**Gráfica 10. Costo por Complicaciones vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Cirugía Laparoscópica de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015 (General).**



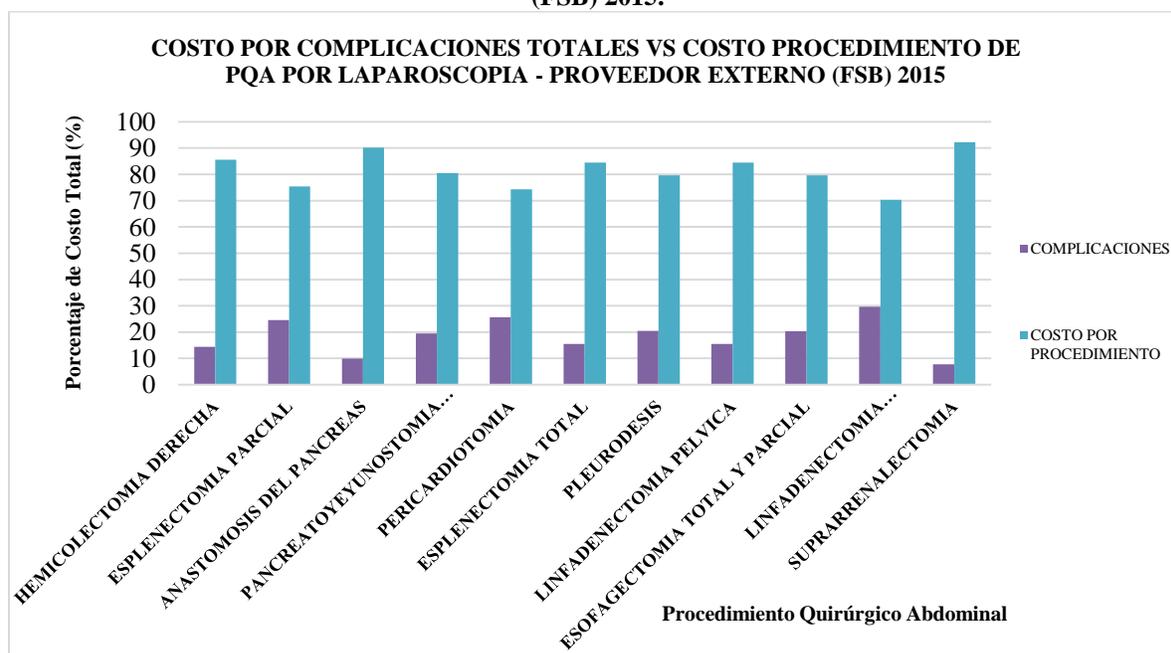
En la Gráfica 10, con los valores del manual tarifario del proveedor externo (FSB) 2015 es posible analizar que las complicaciones de los procedimientos quirúrgicos abdominales por cirugía abierta son superiores al costo operatorio de los mismos. En cambio, por cirugía laparoscópica los costos por complicaciones son reducidos. Los resultados en la Gráfica 10 guardan relación con los obtenidos en la Gráfica 7, debido a que posiblemente el proveedor externo tuvo en cuenta en la fijación de sus valores el manual tarifario SOAT 2015 por su complementariedad y fácil manejo.

Tanto para ISS, el SOAT 2015 y el Proveedor Externo, los costos generados por complicaciones en cirugía laparoscópica son menores a los costos del procedimiento operatorio. Por ende, es posible afirmar que el costo generado por complicaciones en cirugía abierta representa un porcentaje muy significativo (48,94% a 63,19%) en el costo total de procedimientos quirúrgicos abdominales en el mercado colombiano (Ver Gráfica 4, 7 y 10).

**Gráfica 11. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento Operatorio de cada uno de los Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.**



**Gráfica 12. Costo por Complicaciones Totales vs Costo Procedimiento Operatorio de cada uno de los Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.**



**Tabla 5. Porcentaje de Costo de Procedimiento Operatorio (CP), de Costo de Complicaciones Generales (CCG) y Costo de Complicaciones Específicas (CCE) del Costo Total del Procedimiento según ISS 2001.**

ISS 2001					
PROCEDIMIENTO	CP, CCG & CCE	CIRUGIA ABIERTA		CIRUGIA LAPAROSCOPICA	
		COSTO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS Y SUS COMPLICACIONES (GENERALES Y ESPECIFICAS)	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)	COSTO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS Y SUS COMPLICACIONES (GENERALES Y ESPECIFICAS)	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)
Suprarrenalectomía	CP	\$341.886,58	53,49	\$ 227.423,04	96,47
	CCG		33,94		1,83
	CCE		12,57		1,77
Pleurodesis	CP	\$99.552,76	67,29	\$ 99.542,95	97,01
	CCG		13,53		1,07
	CCE		19,18		1,96
Pericarditomía	CP	\$143.429,00	60,04	\$ 104.369,79	95,83
	CCG		18,36		2,61
	CCE		21,60		1,56
Linfadenectomía Pélvica	CP	\$196.196,00	53,81	\$128.329,40	89,17
	CCG		19,15		4,65
	CCE		27,04		6,18
Linfadenectomía Retroperitoneal	CP	\$193.333,00	65,31	\$ 165.392,20	94,77
	CCG		12,11		2,02
	CCE		22,58		3,21
Esplenectomía Total	CP	\$846.921,00	60,23	\$ 835.283,76	90,12
	CCG		14,64		4,33
	CCE		25,13		5,55
Esplenectomía Parcial	CP	\$469.654,00	56,31	\$ 319.997,76	92,04
	CCG		21,58		3,69
	CCE		22,11		4,27
Esofagectomía Total y Parcial	CP	\$611.652,00	40,8	\$ 381.093,76	77,48
	CCG		27,88		11,23
	CCE		31,26		11,29
Hemicolectomía Derecha	CP	\$334.155,00	62,03	\$ 188.907,76	96,02
	CCG		16,80		1,94
	CCE		21,17		2,04
Anastomosis pancreatoentérica	CP	\$289.543,00	32,01	\$ 144.196,96	89,91
	CCG		25,41		4,36
	CCE		42,58		5,73
Pancreatoyeyunostomía Termino Lateral	CP	\$297.057,00	32,14	\$ 127.940,96	90,07
	CCG		27,33		3,48
	CCE		40,53		6,45
<b>TOTAL</b>		<b>\$3.823.379,34</b>		<b>\$2.722.478,35</b>	

**Tabla 6. Porcentaje de Costo de Procedimiento Operatorio (CP), de Costo de Complicaciones Generales (CCG) y Costo de Complicaciones Específicas (CCE) del Costo Total del Procedimiento según SOAT 2015.**

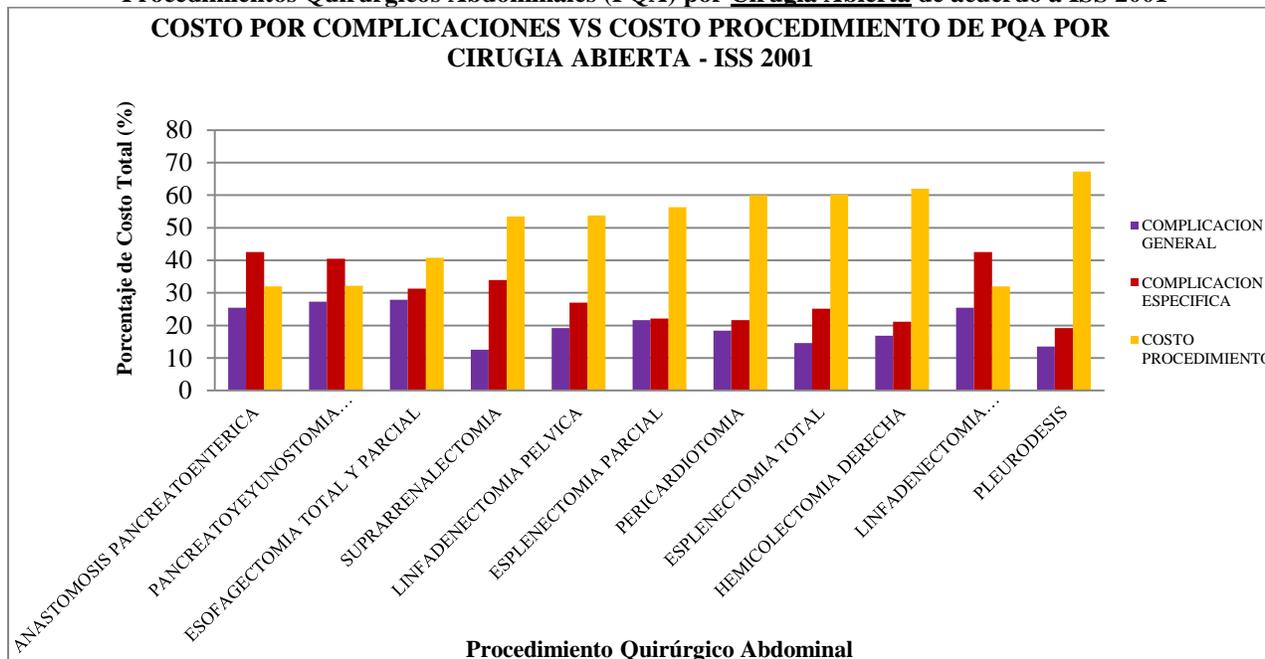
SOAT 2015					
PROCEDIMIENTO	CP, CCG & CCE	CIRUGIA ABIERTA		CIRUGIA LAPAROSCOPICA	
		COSTO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS Y SUS COMPLICACIONES (GENERALES Y ESPECIFICAS)	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)	COSTO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS Y SUS COMPLICACIONES (GENERALES Y ESPECIFICAS)	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)
Suprarrenalectomía	CP	\$1.368.239,35	51,34	\$ 1.012.806,98	90,35
	CCG		21,11		3,93
	CCE		27,55		5,72
Pleurodesis	CP	\$290.829,40	50,12	\$ 275.450,87	88,95
	CCG		20,92		5,24
	CCE		28,96		5,81
Pericarditomía	CP	\$1.484.262,00	41,44	\$1.013.247,35	91,30
	CCG		23,16		3,25
	CCE		35,40		5,45
Linfadenectomía Pélvica	CP	\$1.397.915,00	39,37	\$1.035.920,27	81,59
	CCG		29,02		5,07
	CCE		31,61		13,34
Linfadenectomía Retroperitoneal	CP	\$1.366.477,00	38,85	\$ 948.504,00	87,60
	CCG		27,17		5,07
	CCE		33,98		7,33
Esplenectomía Total	CP	\$930.385,00	31,71	\$ 607.268,76	82,34
	CCG		25,96		7,15
	CCE		42,33		10,51
Esplenectomía Parcial	CP	\$869.976,00	31,05	\$ 617.953,80	78,49
	CCG		23,11		10,15
	CCE		45,84		11,36
Esofagectomía Total y Parcial	CP	\$1.751.954,00	33,40	\$ 1.154.413,80	69,38
	CCG		29,36		7,78
	CCE		37,24		22,84
Hemicolectomía Derecha	CP	\$1.345.707,00	25,31	\$ 548.353,80	77,65
	CCG		36,95		8,47
	CCE		37,74		13,88
Anastomosis pancreatoentérica	CP	\$1.485.180,00	34,39	\$ 902.714,00	77,57
	CCG		31,25		11,07
	CCE		34,36		11,36
Pancreatoyeyunostomía Termino Lateral	CP	\$1.493.849,00	26,80	\$ 792.979,00	71,98
	CCG		33,60		12,95
	CCE		39,55		15,07
<b>TOTAL</b>		<b>\$13.784.773,75</b>		<b>\$8.909.612,64</b>	

**Tabla 7. Porcentaje de Costo de Procedimiento Operatorio (CP), de Costo de Complicaciones Generales (CCG) y Costo de Complicaciones Específicas (CCE) del Costo Total del Procedimiento según Proveedor Externo (FSB) 2015.**

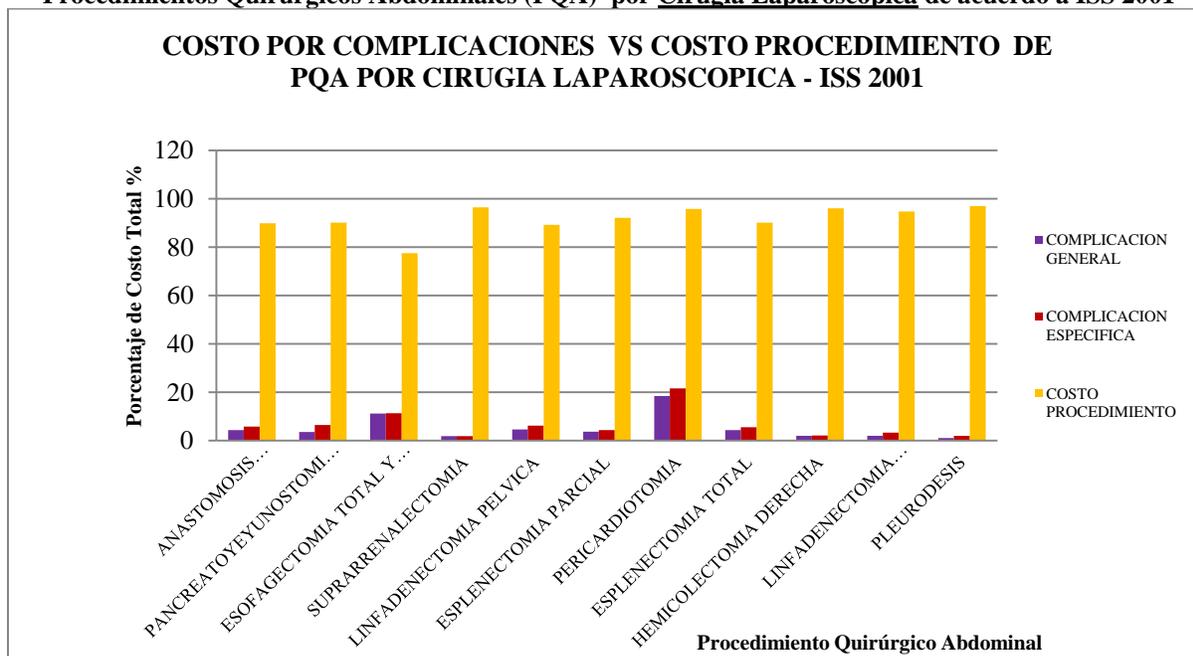
FSB 2015					
PROCEDIMIENTO	CP , CCG & CCE	CIRUGIA ABIERTA		CIRUGIA LAPAROSCOPICA	
		COSTO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS Y SUS COMPLICACIONES (GENERALES Y ESPECIFICAS)	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)	COSTO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS Y SUS COMPLICACIONES (GENERALES Y ESPECIFICAS)	PORCENTAJE EN COSTO TOTAL (%)
Suprarrenalectomía	CP	\$1.364.781,40	61,56	\$ 1.029.692,98	92,27
	CCG		15,08		3,12
	CCE		23,36		4,61
Pleurodesis	CP	\$547.461,31	42,09	\$ 508.955,85	79,59
	CCG		26,96		8,10
	CCE		30,95		12,31
Pericarditomía	CP	\$1.950.849	41,28	\$1.365.915,45	74,36
	CCG		31,97		8,55
	CCE		26,75		17,09
Linfadenectomía Pélvica	CP	\$1.306.581,00	42,10	\$ 710.273,76	84,51
	CCG		26,92		7,28
	CCE		30,98		8,21
Linfadenectomía Retroperitoneal	CP	\$1.265.437,00	45,26	\$ 853.136,40	70,37
	CCG		22,66		11,97
	CCE		32,08		17,66
Esplenectomía Total	CP	\$1.076.215,00	41,88	\$ 710.273,76	84,48
	CCG		27,57		5,46
	CCE		30,55		10,06
Esplenectomía Parcial	CP	\$1.143.329,00	35,05	\$ 823.102,20	75,36
	CCG		26,32		12,15
	CCE		38,63		12,49
Esofagectomía Total y Parcial	CP	\$2.736.737,00	42,23	\$ 1.883.379,70	79,68
	CCG		24,61		8,95
	CCE		33,16		11,37
Hemicolectomía Derecha	CP	\$1.606.486,00	33,01	\$ 701.347,20	85,55
	CCG		29,98		6,79
	CCE		37,01		7,66
Anastomosis pancreatoentérica	CP	\$1.323.661,00	40,09	\$ 788.544,60	90,12
	CCG		26,76		3,61
	CCE		33,15		6,27
Pancreatoyeyunostomía Termino Lateral	CP	\$1.870.775,00	40,11	\$ 1.007.334,60	80,47
	CCG		23,12		5,64
	CCE		36,77		13,89
<b>TOTAL</b>		<b>\$16.192.312,71</b>		<b>\$10.630.673,89</b>	

Teniendo en cuenta la Tabla 5,6 y 7 se evidenció que las complicaciones específicas presentan un mayor porcentaje en el costo que las complicaciones generales, debido a los diferentes manejos que se llevan a cabo para tratarlos.

**Gráfica 13. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta de acuerdo a ISS 2001**

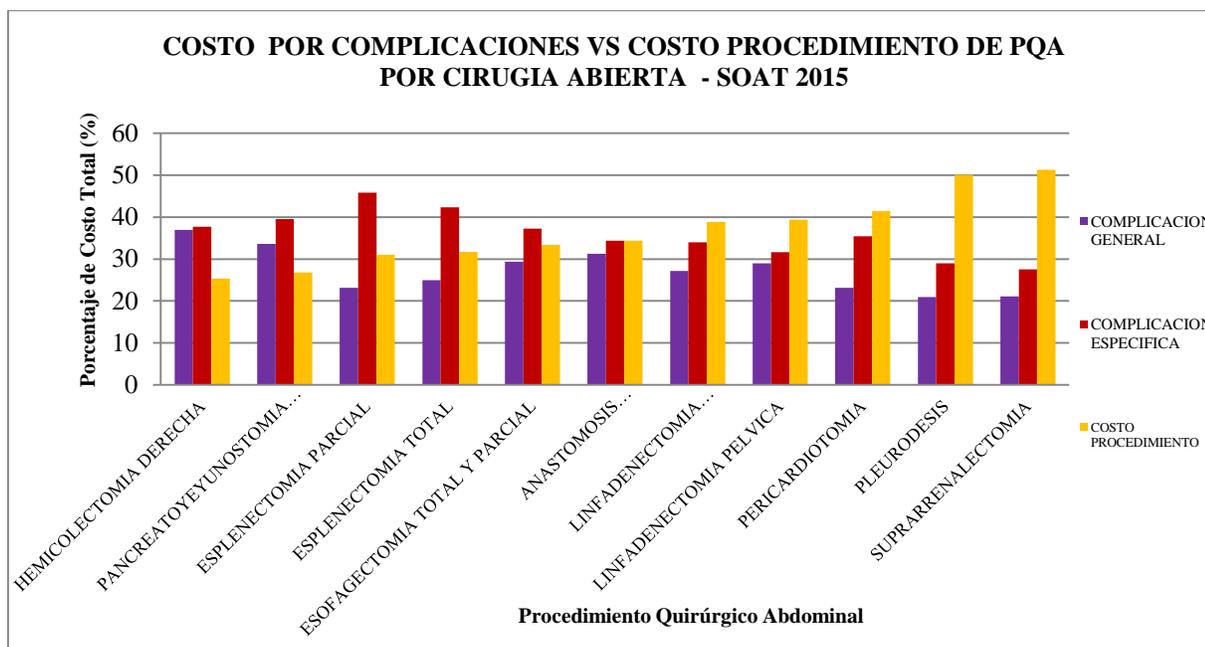


**Gráfica 14. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a ISS 2001**

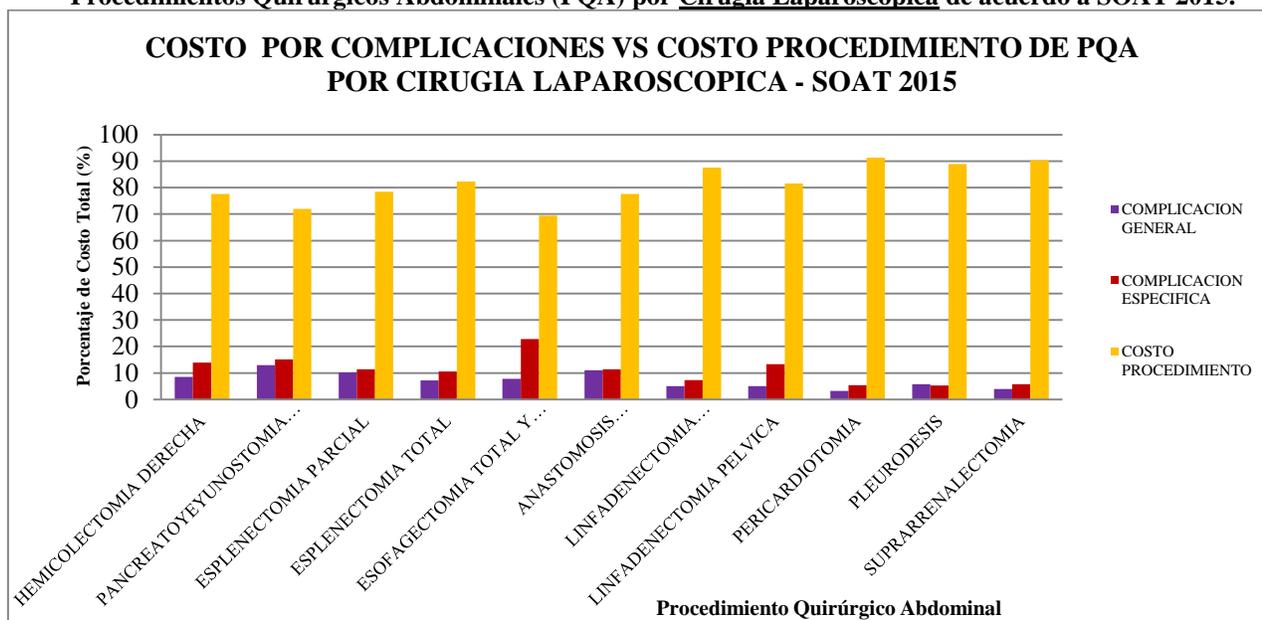


En la Gráfica 13 es posible observar que, mediante los valores del ISS 2001, el costo por complicaciones específicas es mayor que los costos del procedimiento operatorio y las complicaciones generales por cirugía abierta en contraposición con la Gráfica 14 (procedimientos realizados por cirugía laparoscópica) en procedimientos como anastomosis pancreatoentérica (o del páncreas) y pancreatoyeyunostomía termino lateral.

**Gráfica 15. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta de acuerdo a SOAT 2015.**

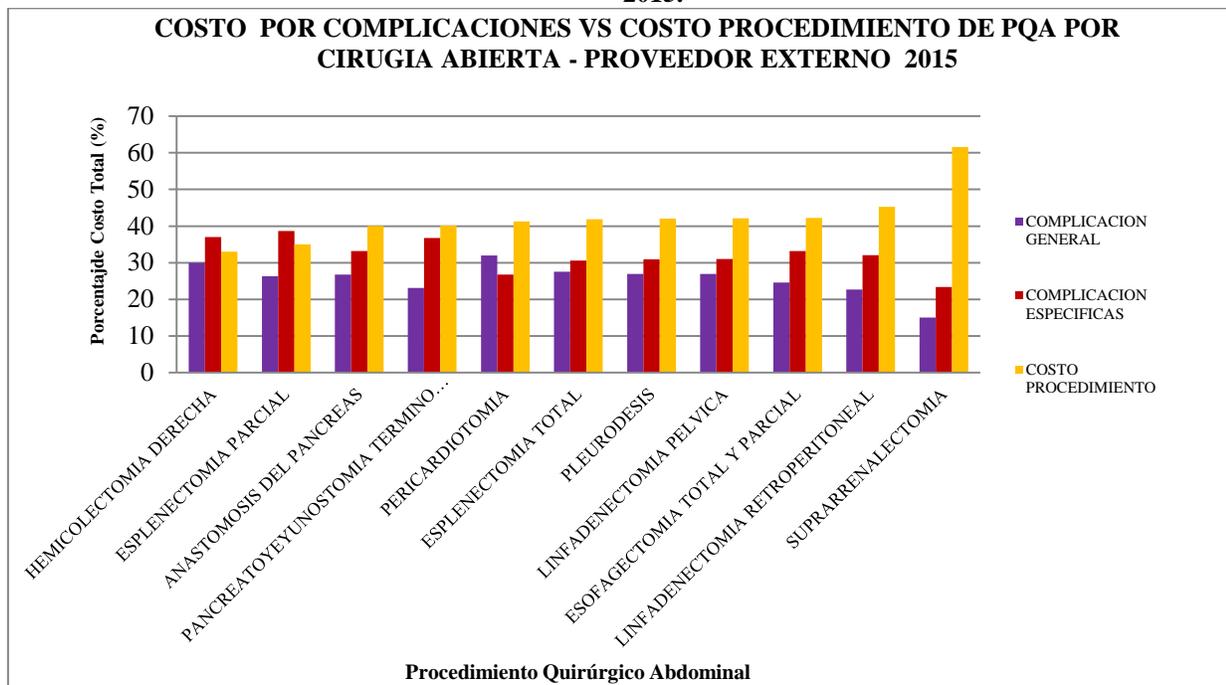


**Gráfica 16. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a SOAT 2015.**

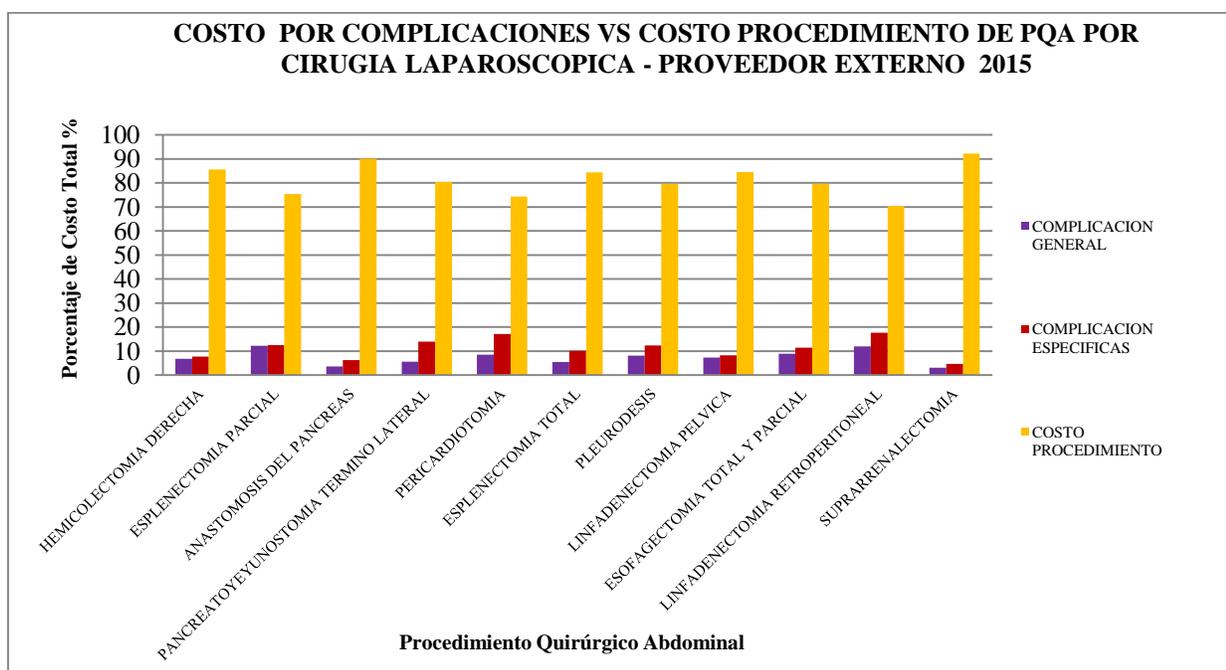


En cuanto a los valores del SOAT 2015, es posible analizar en la Gráfica 15 que por cirugía abierta el costo de complicaciones específicas es superior al costo del procedimiento operatorio y de las complicaciones generales para los procedimientos de hemicolecotomía derecha, pancreatoyeyunostomía termino lateral, esplenectomía parcial, esplenectomía total y esofagectomía (parcial y total); e igualando el costo de los procedimientos operatorios como es el caso de la anastomosis del páncreas. En contraposición, la Gráfica 16 muestra que, el valor del costo de las complicaciones es significativamente menor que el costo del procedimiento operatorio.

**Gráfica 17. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.**



**Gráfica 18. Costo por Complicaciones (específicas y generales) vs Costo Procedimiento Operatorio de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Laparoscópica de acuerdo a Proveedor Externo (FSB) 2015.**



En cuanto a los valores según el Proveedor Externo (FSB) 2015, los costos por complicaciones específicas tienen un costo más elevado con respecto al costo del procedimiento operatorio en cirugía abierta, tal como se observa en la Gráfica 17, para los procedimientos de hemicolecotomía derecha y esplenectomía parcial, guardando relación con los valores obtenidos con el SOAT 2015; mientras que la Gráfica 18 demuestra que el costo de complicaciones específicas guarda relación con las complicaciones generales y es menor al costo del procedimiento operatorio.

De esta manera, el costo generado por complicaciones en cirugía abierta representa un porcentaje muy significativo en el costo total de procedimientos quirúrgicos abdominales en el mercado colombiano. Por lo anterior y de acuerdo a Querleu et. al (2013), en Colombia, los beneficios para las pacientes y la baja tasa de complicaciones y de morbi-mortalidad hacen de la cirugía laparoscópica para procedimientos quirúrgicos abdominales una de las herramientas con mayor proyección e impacto económico en el futuro.

Por esto, de acuerdo a los resultados obtenidos, es posible analizar que la cirugía laparoscópica presenta mayores costos operatorios, pero menor costo asociado a complicaciones post-quirúrgicas, siendo esta una estrategia dominante, que implica que la decisión óptima es la implementación de esta nueva tecnología, sin dejar de lado la cirugía abierta, ya que este tipo de cirugía es la de mayor y más fácil acceso.

Para ello, es necesaria la creación y ejecución de estrategias que promuevan la adopción y la práctica de la cirugía laparoscópica en el sistema de salud del país, ya que en comparación con la cirugía abierta, no solo se disminuyen las complicaciones, sino que se requieren menores cuidados posteriores reduciendo de esta manera costos. Pese a las ventajas en la salud del paciente y los

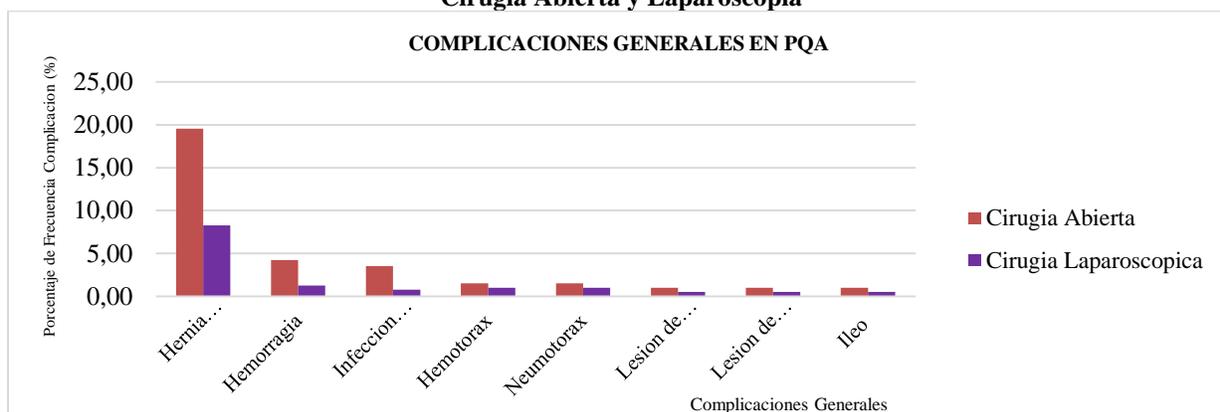
beneficios económicos de la cirugía laparoscópica, muchas entidades e instituciones de salud no la aplican, debido a la falta de adquisición de equipos especializados con precios no regulados por una adecuada oferta y por la falta de entrenamiento de los profesionales en salud acerca de esta nueva tecnología. Por lo anterior, y de acuerdo a la Política Farmacéutica Nacional (2012), actualmente se presenta un uso inequitativo e ineficiente de los recursos financieros y sanitarios en el acceso a tecnologías en salud, por lo que es necesario mejorar la implementación de estas generando líneas de acceso (estrategias) tales como: capacitación de los profesionales en salud acerca de la técnica laparoscópica y el equipamiento de las entidades e instituciones de salud para realizar procedimientos quirúrgicos abdominales de mínima invasión.

## 8.2 Complicaciones de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales

### 8.2.1 Complicaciones Generales de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales

Tabla 8. Complicaciones generales de procedimientos quirúrgicos abdominales		
Complicación General	% de Frecuencia en Cirugía Abierta	% de Frecuencia en Cirugía Laparoscópica
Hernia Incisional	19,56	8,25
Hemorragia	4,22	1,25
Infección en el sitio operatorio	3,5	0,75
Hemotórax	1,5	1,0
Neumotórax	1,5	1,0
Lesión de Diafragma	1,0	0,5
Lesión de Viscera Hueca	1,0	0,5
Íleo	1,0	0,5

**Gráfica 19. Frecuencia de Complicaciones Generales en Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Laparoscopia**



En la Gráfica 19, es posible evidenciar una mayor frecuencia de hernia incisional en cirugía abierta (19,56%) con respecto a la cirugía laparoscópica (8,25%). Esto se debe a que, dada la gravedad y tamaño de las incisiones que se realizan en cirugía abierta para llevar a cabo el procedimiento, se da una respuesta inflamatoria que lleva a su vez a la formación de una protuberancia debido a la exposición masiva de la estructura fisiológica que se va a intervenir.

De acuerdo a los datos obtenidos de hemorragia como complicación general, hay una menor frecuencia de esta en cirugía laparoscópica, gracias a los avances tecnológicos en esta técnica. Sin embargo, la diferencia en cirugía abierta no es tan significativa, debido a que los pacientes que han sido “laparotomizados” no se les realiza un diagnóstico categórico, por la gravedad del caso o por la expectativa de que la hemorragia se detenga (Jaramillo, 2011).

Dado lo anterior, la hemorragia como complicación específica se debe a lesiones de la pleura parietal, por cierre, ligadura o pinzamiento de vasos torácicos y por deslizamiento de suturas realizadas en algunas complicaciones generales.

Por otra parte, la infección en el sitio operatorio suele ser menor en cirugía laparoscópica, debido a que como la herida quirúrgica o incisión es de 0,5 a 1 cm, se tiene un menor contacto, ya sea con insumos quirúrgicos o condiciones ambientales. Entre los síntomas se incluyen calor, enrojecimiento y drenaje de la herida. Algunas infecciones pueden llegar a formar abscesos, que son cavidades llenas de líquido y pus; este suele drenarse y tratarse con antibióticos (Adrianzén, s.f).

Según Zúñiga & Márquez (2006), las infecciones de las heridas no son uniformemente evaluadas: lo que un cirujano titula infección el otro lo niega. Por esta razón, debido a los diferentes diagnósticos y manejos farmacológicos que se pueden llevar a cabo, en el presente trabajo de grado, no se costó, al igual que la sepsis postesplenectomía (OPSI).

Por otro lado, en cirugía abierta para procedimientos quirúrgicos abdominales es común la perforación intraoperatoria de una o de las dos cavidades pleurales, por la realización del procedimiento en sí, lo que provoca neumotórax, hemotórax o derrame pleural postoperatorio. Se presenta con mayor frecuencia en procedimientos como pleurodesis y pericardiotomía por cirugía abierta (Del Águila et. al, 2011), teniendo concordancia con los resultados obtenidos.

Adicionalmente, la lesión de diafragma y de víscera hueca tiene mayor frecuencia en cirugía abierta por la acción directa y de gran tamaño de material quirúrgico cortopunzante que se lleva a cabo para realizar la incisión sobre el diafragma u órgano.

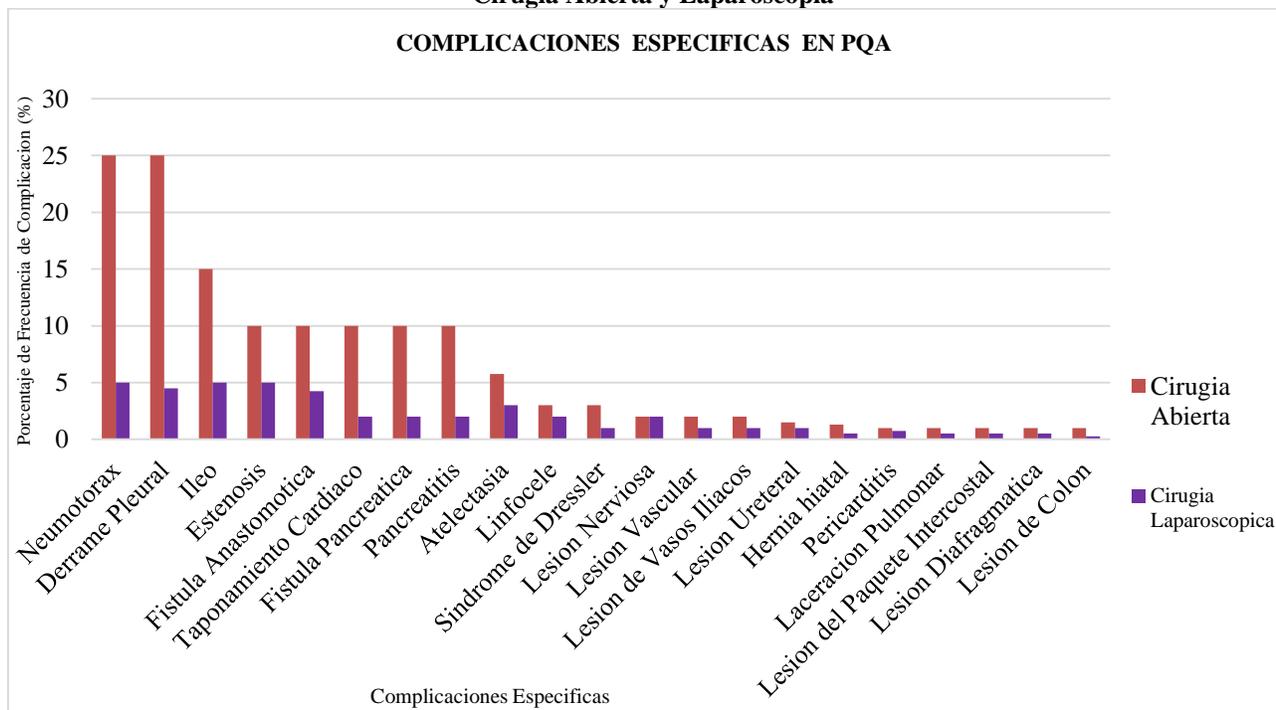
Así mismo, un procedimiento quirúrgico abdominal en un órgano específico, puede conllevar a complicaciones en la misma estructura fisiológica intervenida, o en tejidos abdominales relacionados y cercanos. Por ello, a nivel abdominal es muy frecuente que el intestino sufra consecuencias tales como el íleo (u obstrucción intestinal). La mayor frecuencia de esta complicación se presenta en cirugía abierta, dado por la exposición visceral, la manipulación de los tejidos y la irritación por agentes extraños. En el caso de pancreatoyeyunostomía termino lateral es una complicación general, ya que se está realizando una intervención directa en el yeyuno (parte intermedia del intestino

delgado) con una frecuencia mayor en cirugía abierta (1,0%) que por laparoscopia (0,50)% (Ver Gráfica 19) , mientras que en otros procedimientos (como hemicolectomía derecha, suprarrenalectomía anastomosis pancreatoentérica), es una complicación específica debido al manejo de complicaciones generales (como la hernia incisional), siendo la tercera complicación con mayor porcentaje en cirugía abierta (15,0%) y en cirugía laparoscópica (5,0%) .

### 8.2.2 Complicaciones Específicas en Procedimientos Quirúrgicos Abdominales

<b>Tabla 9. Complicaciones específicas de procedimientos quirúrgicos abdominales</b>		
<b>Procedimiento</b>	<b>% de Frecuencia Cirugía Abierta</b>	<b>% de Frecuencia Cirugía Laparoscópica</b>
Neumotórax	25,0	5,0
Derrame Pleural	25,0	4,5
Íleo	15,0	5,0
Estenosis	10,0	5,0
Fístula Anastomótica	10,0	4,25
Taponamiento Cardíaco	10,0	2,0
Fístula Pancreática	10,0	2,0
Pancreatitis	10,0	2,0
Atelectasia	5,75	3,0
Linfocele	3,0	2,0
Síndrome de Dressler	3,0	1,0
Lesión Nerviosa	2,0	2,0
Lesión Vascular	2,0	1,0
Lesión de Vasos Ilíacos	2,0	1,0
Lesión Ureteral	1,5	1,0
Hernia hiatal	1,3	0,5
Pericarditis	1,0	0,75
Laceración Pulmonar	1,0	0,5
Lesión del Paquete Intercostal	1,0	0,5
Lesión Diafragmática	1,0	0,5
Lesión de Colon	1,0	0,25

**Gráfica 20. Frecuencia de Complicaciones Específicas en Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (PQA) por Cirugía Abierta y Laparoscopia**



La complicación específica más frecuente tanto para Cirugía Abierta (25,0%) como Laparoscopia (5,0%) en los procedimientos quirúrgicos abdominales es el neumotórax, tal como lo muestra la Gráfica 20, debido a que este se produce tras un traumatismo en el que hay presencia de una herida en la pared abdominal que comunica el espacio pleural y el exterior igualándose de esta forma la presión intratorácica y la presión atmosférica por lo que se causa un colapso pulmonar (Del Águila, 2011) , siendo más frecuente en procedimientos como esofagectomía (total y parcial) y de acuerdo con la literatura en pleurodesis (Olaciregui et. al, 2008).

A su vez, esta complicación puede desencadenar o está acompañado por derrame pleural (siendo la segunda complicación específica más frecuente).

Por ello, para el tratamiento de estos tipos de complicaciones se coloca un tubo de drenaje que se encuentra conectado a una válvula de Heimlich o a un sello de agua para prevenir acumulaciones (Olaciregui, 2008).

En la esofagectomía (parcial y total) se presenta mayor frecuencia de estenosis por cirugía abierta (10,0%), debido a la obstrucción de la cavidad esofágica por la ejecución de acciones directas sobre esta estructura fisiológica. Además, para este mismo procedimiento quirúrgico se puede evidenciar una mayor frecuencia de derrame pleural por cirugía abierta (25%) que por cirugía laparoscópica (4,5%).

Lo que respecta a las fístulas, tanto anastomóticas como pancreáticas, en los casos de esplenectomía parcial y esplenectomía total se tiene mayor frecuencia por cirugía abierta que por cirugía laparoscópica. De acuerdo a lo reportado por Vincench & Paioma (2012) la frecuencia de fístulas por cirugía abierta es de 8,0% a 12,0% mientras que por laparoscopia es menor a 5,0% en cirugías abdominales. Con relación a la Gráfica 20, es posible observar la concordancia con la literatura, ya que la frecuencia de esta complicación por cirugía abierta es de 10,0% y por laparoscopia de 2,0% a 4,25%.

Cuevas et. al (2016) reporta que los portadores de fístulas frecuentemente deben someterse a hospitalizaciones prolongadas, lo que sugiere un aumento considerable en los costos.

Complicaciones específicas como la pericarditis, el síndrome de dressler y el taponamiento cardiaco, son propias de la pericardiotomía, dadas por la deficiencia del transporte de oxígeno o por el uso de anestésicos. En cirugía abierta se tiene una mayor frecuencia de estas complicaciones, debido a la

exposición mayor de los tejidos cardiacos con agentes externos y extraños. Sin embargo, procedimientos como pleurodesis y esofagectomía (parcial y total) , pueden desencadenar este tipo de complicaciones, debido a que la acumulación de sangre entre el pericardio, el corazón y la zona pleural produce una disminución del retorno venoso provocando una disfunción contráctil del corazón lo que conlleva al descenso del gasto cardiaco (Olaciregui at. al,2008).

Para la anastomosis pancreatoentérica y la pancreatoyeyunostomía termino lateral, la pancreatitis se presenta con menor frecuencia en cirugía laparoscópica (2.0%) en comparación con cirugía abierta (10,0%), debido a que hay menor manipulación quirúrgica y exposición del tejido pancreático.

Cabe destacar que, la neumonía, como complicación específica, se presenta en la esplenectomía total por cirugía abierta, presentándose como una evolución de la atelectasia-derrame pleural (presentes en el procedimiento antes mencionado y en la esplenectomía parcial), por lo que ninguna de estas complicaciones fueron costeadas en el presente trabajo, debido al variado manejo y criterio tanto medico como farmacológico que se lleva a cabo para tratarlas. Sin embargo, es importante tener en cuenta la frecuencia de complicación por cirugía abierta (entre 4,0% y 7,5%) a diferencia de la cirugía laparoscópica (entre 2.0% y 4,0%) (Ver Gráfica 20).

Para los procedimientos de linfadenectomía pélvica y retroperitoneal , se lleva a cabo una acumulación indeseada de líquido linfático conocido como linfocele teniendo una frecuencia mayor por cirugía abierta (3,0%) en comparación con laparoscopia (2,0%), aunque la diferencia entre frecuencias no es significativa, dada la complejidad del tipo de tejido que se está interviniendo.

Así mismo, los procedimientos quirúrgicos abdominales conllevan a una la lesión nerviosa, haciendo referencia a la pérdida de sensibilidad temporal o padecimiento de parestesia (adormecimiento y hormigueo) en la zona o incisión donde se ha llevado a cabo el procedimiento quirúrgico, debido al corte realizado en la piel y tejidos de los órganos a intervenir, tanto para cirugía abierta como laparoscópica.

De modo similar, la frecuencia de lesión vascular según los datos obtenidos en el presente trabajo de grado es mayor en cirugía abierta (2,0%) que en laparoscopia (1,0%). De acuerdo a lo reportado por Makai (2009), los vasos de mayor riesgo la arteria aorta, la vena cava inferior y los vasos ilíacos.

Por ende, la lesión de los vasos ilíacos, se presenta con mayor frecuencia en la linfadenectomía pélvica y linfadenectomía por cirugía abierta que en laparoscopia, debido la disección ganglionar exhaustiva entre la arterias y la vena ilíacas externas pudiendo así llegar al despegamiento medial del músculo psoas (entrada lateral a la fosa obturatriz, entre los vasos y el músculo) (SEGO, 2007).

En adición, la lesión ureteral en linfadenectomía pélvica y linfadenectomía retroperitoneal, tanto para cirugía abierta como laparoscópica, se debe a la proximidad del uréter y los vasos ovarios en las zonas donde se realiza las incisiones. Por ello, como alternativa a la incisión simple, SEGO (2017) sugiere una resección triangular del peritoneo permitiendo el acceso a la pared pélvica.

Por otra parte, la hernia hiatal, en esofagectomía parcial y total no muestra una diferencia muy significativa en la frecuencia entre cirugía abierta y cirugía laparoscópica (1,3% y 0,5% respectivamente). Sin embargo, el impacto en costos es mayor, ya que para tratar este tipo de complicación es necesario una reoperación (operación antirreflujo gastroesofágico por hernia hiatal vía transtorácica).

Más aun, la laceración pulmonar y la lesión del paquete intercostal son mayores en cirugía abierta debido a la proximidad entre algunos órganos o tejidos intercostales con el sitio de intervención. La gravedad de la lesión del paquete intercostal se relaciona con el número de costillas fracturadas (Olaciregui et.al, 2008).

Para el caso de suprarrenalectomía, la lesión de colon se presenta mayormente por cirugía abierta debido a que es una complicación específica consecuencia del íleo (complicación general), que conlleva a una sutura de herida de intestino grueso o a otros procedimientos quirúrgicos abdominales como colectomía total con resección de ileoterminal (Clínica DAM, 2017).

Se debe clarificar que el mayor número de complicaciones se encuentran en la suprarrenalectomía por cirugía abierta, debido a la movilización, manipulación, desgarre o deslizamiento de las glándulas suprarrenales con pinzas de agarre. Debido a esto, la laparoscopia adquiere importancia mayor en este procedimiento debido a que para la extirpación o extracción de las glándulas suprarrenales (con un tamaño que fluctúa de 40 a 60 mm de longitud, 20 a 30 mm de ancho y 2 a 8 mm de grosor), no es necesario realizar una incisión mayor de 1 cm, por lo que Campbell (2002), en el capítulo dedicado a la cirugía de las glándulas suprarrenales, recomienda el "uso de frontoscopio con fuente de luz para obtener una visualización correcta", evitando a su vez la frecuencia de complicaciones generales y específicas.

<b>Tabla 10. Complicaciones Generales por cada Procedimientos Quirúrgico Abdominal Analizado.</b>		
<b>COMPLICACIONES POR PROCEDIMIENTO</b>		
<b>Complicación General</b>	<b>Frecuencia en Cirugía Abierta (%)</b>	<b>Frecuencia en Cirugía Laparoscópica (%)</b>
<b>SUPRARRENALECTOMÍA</b>		
Lesión de Diafragma	1,0	0,5
Hemorragia (que requiere re operación)	1,0	0,75
Dehiscencia de herida - Hernia incisional	20,0	7,5
Lesión de Víscera Hueca	1,0	0,75
Íleo	1,0	0,5
Infección en el sitio operatorio	1,0	1,0
<b>PLEURODESIS</b>		
Neumotórax	1,0	0,75
Hemotórax	1,0	0,75
Derrame Pleural	1,0	0,75
Empiema	1,0	0,75
<b>PERICARDIOTOMÍA</b>		
Neumotórax	2,0	0,5
Hemotórax	2,0	0,75
Derrame Pleural	2,0	0,75
Empiema	1,0	0,75
<b>LINFADENECTOMÍA PELVICA</b>		
Hemorragia	1,0	1,0
Hernia incisional	20,0	12,0
Infección en el sitio operatorio	1,0	0,5
<b>LINFADENECTOMÍA RETROPERITONEAL</b>		
Hemorragia	1,0	1,0
Hernia incisional	20,0	10,0
Infección en el sitio operatorio	1,0	0,5
<b>ESPLENECTOMÍA PARCIAL</b>		
Hemorragia	5,0	2,0
Infección en el sitio operatorio	1,0	0,5
Hernia incisional	15,0	4,5
<b>ESPLENECTOMÍA TOTAL,</b>		
Hemorragia	7,50	2,0
Infección en el sitio operatorio	1,0	0,5
Hernia incisional	26,0	6,0
<b>ESOFAGECTOMÍA PARCIAL Y TOTAL</b>		
Hemorragia	7,50	1,0
Infección en el sitio operatorio	3,5	0,5
Hernia incisional	20,0	4,5
<b>HEMICOLECTOMÍA DERECHA</b>		
Hemorragia	5,0	1,0
Infección en el sitio operatorio	3,5	0,5
Hernia incisional	25,0	4,5
<b>ANASTOMOSIS PANCREATOENTÉRICA</b>		
Hemorragia	5,0	1,0
Infección en el sitio operatorio	20	0,5
Hernia incisional	5,0	4,5
<b>PANCREATOYEURONOSTOMÍA TERMINO LATERAL</b>		
Hemorragia	5,0	1,0
Infección en el sitio operatorio	5,0	0,5
Hernia incisional	25,0	12,0
Íleo	1,0	0,5

Tabla 11 .Complicaciones específicas derivadas de complicaciones generales de intervenciones quirúrgicas abdominales por cirugía abierta y laparoscopia				
Complicación GENERAL	Complicación Especifica en Cirugía Abierta	Frecuencia de Complicación (%)	Complicación Especifica Cirugía Laparoscópica	Frecuencia de Complicación (%)
<b>SUPRARRENALECTOMÍA</b>				
Lesión de Diafragma	Lesión de la Vena Cava	1,0	Lesión Vascular de Vasos Superficiales	1,0
Hemorragia	Lesión de la arteria aorta abdominal	1,0	Lesión Vascular de Vasos Mayores	1,0
Dehiscencia de herida - Hernia incisional	Lesión Diafragmática	1,0	Lesión Diafragmática	0,5
Íleo	Lesión de Colon	1,0	Lesión de Colon	0,25
<b>PLEURODESIS</b>				
Neumotorax	Laceración Pulmonar	1,0	Laceración Pulmonar	0,5
Hemotorax	Lesión del Paquete Intercostal	1,0	Lesión del Paquete Intercostal	0,5
<b>PERICARDIOTOMÍA</b>				
Neumotórax	Taponamiento Cardíaco	10,0	Taponamiento Cardíaco	2,0
	Síndrome de Dressler	3,0	Síndrome de Dressler	1,0
Hemotórax	Pericarditis	1,0	Pericarditis	0,75
<b>LINFADENECTOMÍA PELVICA</b>				
Hemorragia	Linfocele	3,0	Linfocele	2,0
Hernia incisional	Lesión Nerviosa	2,0	Lesión Nerviosa	2,0
	Lesión Ureteral	1,0	Lesión Ureteral	1,0
Infección en el sitio operatorio	Lesión de vasos iliacos	2,0	Lesión de vasos iliacos	1,0
<b>LINFADENECTOMÍA RETROPERITONEAL</b>				
Hemorragia	Linfocele	3,0	Linfocele	2,0
Hernia incisional	Lesión Nerviosa	2,0	Lesión Nerviosa	2,0
	Lesión Ureteral	2,0	Lesión Ureteral	1,0
Infección en el sitio operatorio	Lesión de vasos iliacos	2,0	Lesión de vasos iliacos	1,0
<b>ESPLENECTOMÍA PARCIAL</b>				
Hemorragia	Atelectasia- derrame pleural	4,0	Atelectasia	2,0
Hernia incisional	Abceso subfrenico	1,0		
	Fístula pancreática	2,0		
	Fístula anastomótica	7,5	Fístula anastomótica	3,5
<b>ESPLENECTOMÍA TOTAL</b>				
Hemorragia	Atelectasia- derrame pleural	7,5	Atelectasia	4,5
	Neumonía	5,0		
Hernia incisional	Abceso subfrenico	1,5		
	Fístula pancreática	3,0		
	Fístula anastomótica	12,5	Fístula anastomótica	5,0
<b>ESOFAGECTOMÍA PARCIAL Y TOTAL</b>				
Hemorragia	Neumotórax	25,0	Neumotórax	5,0
Infección en el sitio operatorio	Estenosis	10,0	Estenosis	5,0
Hernia incisional	Derrame Pleural	25,0	Derrame Pleural	4,5
	Hernia hiatal	1,3	Hernia hiatal	0,5
<b>HEMICOLECTOMÍA DERECHA</b>				
Hemorragia	Íleo	25	Íleo	5,0
	Fístula Pancreática	7,5		
<b>ANASTOMOSIS PANCREATOENTÉRICA</b>				
Hemorragia	Íleo	10,0	Íleo	5,0
Hernia incisional	Pancreatitis	10,0	Pancreatitis	2,0
	Fístula pancreática	12,0		
<b>PANCREATOYEUUNOSTOMÍA TERMINO LATERAL</b>				
Hernia incisional	Pancreatitis	10,0	Pancreatitis	2,0
	Fístula pancreática	12,0		

### 8.3 Muestra de Cálculos

$$\text{Costo de Procedimientos Quirúrgicos Abdominales (\$)} = \left\{ \sum_{i=1}^{11} P_{qi} / P_{qi=\text{Procedimiento quirúrgico abdominal número "i"}} \right\}$$

Costo de Procedimiento Quirúrgico Abdominal =  
(Costo de Procedimiento \* % Frecuencia de Uso) + Costo de Complicaciones Generales + Costo de Complicaciones Específicas

Costo de Complicaciones Generales (\$)

$$= \left\{ \sum_{i=1}^n (C_{Gi} * F_{(POXG)i}) / C_{Gi=\text{Complicación General número "i"}} (\$) \wedge F_{(POX)i}=\text{Frecuencia posquirúrgica General "i"} (\%) \right\}$$

Costo de Complicaciones Generales (\$)  
= (\$Complicación General 1 \* %  $F_{POXG1}$ ) + (\$Complicación General 2 \* %  $F_{POXG2}$ ) + ...  
+ (\$Complicación General n \* %  $F_{POXGn}$ )

Costo de Complicaciones Específicas (\$)

$$= \left\{ \sum_{i=1}^n (C_{Ei} * F_{(POXE)i}) / C_{Ei=\text{Complicación Específica número "i"}} (\$) \wedge F_{(POX)i}=\text{Frecuencia posquirúrgica Específica "i"} (\%) \right\}$$

Costo de Complicaciones Específicas (\$)  
= (\$Complicación Específica 1 \* %  $F_{POXE1}$ ) + (\$Complicación Específica 2 \* %  $F_{POXE2}$ ) + ...  
+ (\$Complicación Específica n \* %  $F_{POXEn}$ )

$$F_{POXGn} = (\% \text{Uso de Tecnología Manejo de Complicación Gnal } n * \# \text{ de veces Manejo}) * \% \text{ Frecuencia de Complicación Gnal } n$$

$$F_{POXEn} = (\% \text{Uso de Tecnología Manejo de Complicación Específica } n * \# \text{ de veces Manejo}) * \% \text{ Frecuencia de Complicación Específica } n$$

#### 8.3.1 Ejemplo: Suprarrenalectomía- Cirugía Abierta – Manual del ISS

$$\text{Costo de Suprarrenalectomía CA (ISS)} = (\$304800 * 60 \%) + \$116115,17 + \$42890,61 = \mathbf{\$341886,58}$$

Costo de Complicaciones Generales (\$)  
= (\$190500 \* 0,925%) + (\$101800 \* 0,075%) + (\$330200 \* 0,85%) + (\$170950 \* 0,65%) + (\$854750 \* 0,15%) + (\$66040 \* 0,2%)  
+ (\$132080 \* 15%) + (\$132080 \* 4,5%) + (\$214890 \* 2,05%) + (\$132800 \* 0,60%) + (\$99060 \* 0,3%)  
Costo de Complicaciones Generales (\$) = \$116115,17

Costo de Complicaciones Específicas (\$)  
= (\$2157060 \* 0,85%) + (\$264160 \* 0,10%) + (\$304800 \* 0,05%) + (\$3451296 \* 0,85%) + (\$264160 \* 0,10%) + (\$304800 \* 0,05%)  
+ (\$203200 \* 0,70%) + (\$365760 \* 0,05%) + (\$172.720 \* 0,05%) + (\$304800 \* 0,2%) + (\$365760 \* 1,0%)  
Costo de Complicaciones Específicas (\$) = \$42852,38

$$F_{POXG1} = (92,5\% * 1) * 1\% = 0,925\%$$

$$F_{POXE1} = (85\% * 1) * 1\% = 0,85\%$$

## CONCLUSIONES

- ✓ Se identificó, cuantificó y valoró los costos médicos directos totales de procedimientos quirúrgicos abdominales en el mercado colombiano teniendo en cuenta que por **cirugía abierta** el costo para suprarrenalectomía es de \$1.364.781,40 , para pleurodesis \$547.461,31 , pericardiotomía \$1.950.849 , para linfadenectomía pélvica \$1.306.581, para linfadenectomía retroperitoneal \$1.265.437 , para esplenectomía total \$1.076.215, para esplenectomía parcial \$1.143.329, para esofagectomía total y parcial \$2.736.737 , para hemicolectomía derecha \$ 1.606.486, para anastomosis de páncreas \$ 1.323.661, para pancreatoyeyunostomía termino lateral es de \$1.870.775. Por **cirugía laparoscópica** el costo disminuye dado que el valor para suprarrenalectomía es de \$1.029.692,98, para pleurodesis \$508.955,85 , pericardiotomía \$1.365.905,45 , para linfadenectomía pélvica \$958.991,15 , para linfadenectomía retroperitoneal \$853.136,40, para esplenectomía total \$710.273,76, para esplenectomía parcial \$823.102,20, para esofagectomía total y parcial \$1.883.379,70, para hemicolectomía \$701.347,20 , para anastomosis de páncreas \$ 788.544,60 y para pancreatoyeyunostomía termino lateral es de \$1.007.334,60.
- ✓ Se identificó que los eventos generadores de costo de mayor impacto en el valor total para procedimientos quirúrgicos abdominales por **cirugía abierta** son: esofagectomía parcial y total (\$2.736.737), pericardiotomía (\$1.950.849) y pancreatoyeyunostomía termino lateral (\$1.870.775) en comparación con **cirugía laparoscópica** donde, para los mismos procedimientos, disminuye el costo teniendo de esta manera valores de \$1.883.379,70 ,

\$1.365.915,45 y \$1.007.334,60 respectivamente. Por otra parte, el menor evento generador de costo corresponde al procedimiento de pleurodesis tanto para cirugía abierta (\$547.461,31) como laparoscópica (\$508.955,85).

- ✓ Se generó una línea base de información en el mercado colombiano teniendo en cuenta los diferentes manuales tarifarios utilizados, estableciendo que los procedimientos quirúrgicos abdominales realizados por **cirugía abierta** tienen un costo mayor (ISS: \$3.823.379,34; SOAT 2015: \$13.784.773,75; FSB: \$16.192.312,71) con respecto a la **cirugía laparoscópica** (ISS: \$2.722.478,35; SOAT: \$8.909.612,64; FSB: \$10.630.673,89). Del costo total por cirugía abierta, el porcentaje de costo generado por complicaciones representa un 48,94% a 63,19% entretanto, del costo total por cirugía laparoscópica, implica desde un 8,29 % hasta el 19,47% en costo por complicaciones.

## SUGERENCIAS

- Se recomienda realizar un Análisis de Impacto en Presupuesto de la cirugía laparoscópica en procedimientos quirúrgicos para su inclusión en el Plan de Beneficios en Salud.
- Se hace pertinente realizar un análisis de costos comprendiendo más procedimientos quirúrgicos de tipo abdominal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad,C.,Santana, J.A.,Santana, A.,Hernández, N., Rodríguez., Gutiérrez. Guías de manejo de Empiema. Hospital Pediátrico Provincial Docente “Eliseo Noel Caamaño”, Matazas. 2011.
- Acuña, Javier; Bonfante, Jaime; Galeano, Nohemí; Carrasquilla, Rubén; Manjarrez, Aldemar; Alcalá, Ramiro Colecistectomía laparoscópica con manejo ambulatorio ultracorto Revista Colombiana de Cirugía, vol. 30, núm. 2, 2015, pp. 119-124 Asociación Colombiana de Cirugía Bogotá, Colombia. 2015.
- Adrianzén, T.R. Infecciones Quirúrgicas y antibióticos en cirugía Abierta. S.f Obtenido de: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Cap\\_02\\_Infecciones%20quirurgicas.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_02_Infecciones%20quirurgicas.htm)
- AH (Allina Health). Pleurodesis. 2015. [https://www.allinahealth.org/mdex\\_sp/SD7619G.HTM](https://www.allinahealth.org/mdex_sp/SD7619G.HTM)
- American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS). Cirugía Laparoscópica. Obtenido de: <https://www.fascrs.org/cirugia-laparoscopica>. 2015.
- Asociación Colombiana de Gastroenterología. Hernia Hiatal. Obtenido de: [http://gastrocol.com/pacientes/HERNIA\\_HIATAL.pdf](http://gastrocol.com/pacientes/HERNIA_HIATAL.pdf) . 2012
- Argüello A.R. Laparotomía, Laparoscopia Diagnóstica, Laparoscopia Operatoria. 2012.
- ASC (Aseguradora Solidaria de Colombia). ¿Qué es el SOAT?. 2017
- Campbell. Las glándulas suprarrenales. Campbell 8ª Ed, vol 4:3894. 2002
- Castillo, D.L.S. Cirugía. Obtenido de: <http://castillodelossantos.com/web/procedimientos/vesicubiliar/> .2013
- Castro, J.C, Reyna, G, Sánchez,G. J,Guadarrama F.Q, González L.S, Mijael L.T. Medicina basada en evidencia. Hernia inguinal: cirugía abierta versus laparoscópica Vol. 51, Núm. 2. Abr. - Jun. 2006 pp.

- Clínica DAM. Madrid. Anastomosis. 2017. Obtenido De :  
<https://www.clinicadam.com/salud/5/002231.html>
- Clínica DAM. Suprarrenalectomía. <https://www.clinicadam.com/salud/5/003900.html>. 2017
- Clínica Mayo. Enfermedades y Condiciones de Salud. Síndrome de Dressler. Obtenido de:  
<http://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/dresslers-syndrome/basics/definition/con-20026307>. 2017.
- Charlo, M.T. Protocolo de Profilaxis Operatoria. SECIP. Junio de 2009.
- CHOSPAB (Complejo Hospital Universitario de Albacete). Linfadenectomía Retroperitoneal. 2015.  
Obtenido de:  
[http://www.chospab.es/TECNICAS/ficheros/UR\\_LINFADENECTOMIARETROPERITONEAL.htm](http://www.chospab.es/TECNICAS/ficheros/UR_LINFADENECTOMIARETROPERITONEAL.htm)
- Cohen R. La Guía del Paciente para Corazón, los Pulmones y la cirugía esofágica. Trastornos Pleurales. The Society of Thoracic Surgeons. 2016.
- Colombiana de Salud S.A. Protocolo de manejo de Heridas 2015-2020. 2015.
- Colpensiones. Instituto de Seguros Sociales.. Obtenido de:  
[https://www.colpensiones.gov.co/pensiones/Publicaciones/afiliados\\_colpensiones/tramites\\_radicados\\_en\\_el\\_iss](https://www.colpensiones.gov.co/pensiones/Publicaciones/afiliados_colpensiones/tramites_radicados_en_el_iss). 2016
- Cuevas,D.R; Gómez, C; Fernández ; Porto, V,M & Montie,R,A. Fístula Enterolaparotómica postoperatoria . 2016.
- CUN (Clínica Universidad de Navarra). Pancreatoyeyunostomía. Obtenido de:  
<http://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/pancreatoyeyunostomia-laterolateral> . 2015.
- CS (Clínica Serrata). Hemicolectomía. Obtenido de:  
<http://www.clinicaserralta.com/tecnica/hemicolectomia/> 2017
- Del Águila, H.L; Vargas,C.E & Angulo, H.E. Complicaciones Postoperatorias. 2011.

- Dres. Kang CY, Chaudhry OO, Halabi WJ, Nguyen V, Carmichael JC, Stamos MJ, Mills S. Am J Surg 2012; 204(6): 952-957. 2012.
- Drummond, M.F, OBrien, B,J & Stoddart. G.L. Métodos para la Evaluación Económica de los Programas de Asistencia Sanitaria. España. Ediciones Díaz de Santos. p. 11. 2007.
- FASECOLDA (Federación de Aseguradoras Colombianos). Manual Tarifario de Salud. Obtenido de: <http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/soat/tarifas-y-coberturas/manual-tarifario-de-salud/>.2017.
- Gaitán H, Eslava-Schmalbach J, Gómez P. Cost effectiveness of diagnostic laparoscopy in reproductive aged females suffering from non-specific acute low abdominal pain. Rev Salud Pública. 2005;7:166-79. 2005.
- García, J.C . & Abraham.J.F. Hernia incisional: definición, diferencia con la evisceración, clasificación, diagnóstico positivo y diferencial, profilaxis y tratamiento. Rev Cubana Cir vol.50 no.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 2011.
- Gasparini L, Cruces G, & Tornarolli L..Recent trends in income inequality in Latin America. Society for the study of economic inequality, Working Paper ECINEQ 2009-132. 2009.
- Gomez.H.C. Introducción Manual SOAT-ISS. 2017.
- Gutiérrez J. Open anterior preperitoneal mesh herniorrhaphy in one layer. Rev Colomb Cir. 2007;22:109-115. 2007.
- Hernández, C.O., Suarez, R.G., Galván, C. & Marrero, C.L. Atelectasia-bronquiectasia. Unidad de Neumología Pediátrica. Hospital Universitario Ntra. Sra. de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife. 2013.
- HL (Health Line). S.f. Hemorragia. Obtenido de: <http://es.healthline.com/health/hemorragia#Overview1>.

- INS (Instituto Nacional de Salud). Nace el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) en Colombia. Obtenido de: [http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/nace-el-instituto-de-evaluacion-tecnologica-en-salud-\(IETS\)-en-colombia.aspx#.Wba-kXbyjIU](http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/nace-el-instituto-de-evaluacion-tecnologica-en-salud-(IETS)-en-colombia.aspx#.Wba-kXbyjIU). 2012.
- International Working Group for HTA Advancement, Neumann PJ, Drummond MF, Jönsson B, Luce BR, Schwartz JS, Siebert U, Sullivan SD. Are Key Principles for improved health technology assessment supported and used by health. 2010.
- Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud. Bogotá D.C.: IETS; 2014.
- Jaramillo, J. Universidad Tecnológica de Pereira. Paciente con Trauma Abdominal. 2011.
- Llado, L., Fabregat, J., Ramos, E., Baliellas, C., Torras, J., Juliá, D., Berrozpe, A., Jorba, R. & Rafecas, A. Role of surgery in the management of biliary complications after liver transplantation. Volume 87, Issue 6, June 2010, Pages 364-371. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.03.010>. 2010.
- Makai G, Isaacson K. Complications of gynecologic laparoscopy. Clin Obstet Gynecol 2009;52:401-11.
- Manterola, D. C. Laparotomía en “J”. Una vía de acceso alternativa para cirugía abdominal alta. Int. J. Med. Surg. Sci., 1(2):185-190, 2014
- McCormack K, Scott NW, Go PM, Ross S, Grant AM. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. Cochrane Database Syst Rev. 2003;CD001785. 2003.
- MedLinePlus. Fístulas. U.S. National Library of Medicine 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894 U.S. Department of Health and Human Services National Institutes of Health. 2017.
- Mercer S. Letter 2: prospective randomized trial using cost-utility analysis of early *versus* delayed laparoscopic cholecystectomy for acute gallbladder disease. Br J Surg 2009;96:1492-3. 2009.

- Mestrovic, T. Que es el íleo. Obtenido de [https://www.news-medical.net/health/What-is-Ileus-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/What-is-Ileus-(Spanish).aspx) 2014.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 4678 de 2015.
- Ministerio de Salud y Protección Social, Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación (Colciencias). Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y la Protección Social, Colciencias; Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20gu%C3%ADas.pdf>. 2010.
- Ministerio de Salud y de la Protección Social. República de Colombia. Plan decenal de Salud Pública 2012-2021. Bogotá.2012.
- Ministerio de Salud y de la Protección Social. República de Colombia. Lineamientos generales para el desarrollo del modelo integral en atención en salud para el sistema general de seguridad social en salud. Bogotá. Diciembre de 2014
- Moran, B.A & Ponce, A. Anatomía Topográfica del Abdomen. Obtenido de: <http://www.cunoc.edu.gt/medicina/SEMANA7ANATOMIADELABDOMEN.pdf>. 2017.
- Moreno M, Mejía A, Castro H. Instituto de Evaluación Tecnológica en salud. Manual metodológico. Obtenido de: <http://www.iets.org.co/Manuales/Manuales/Manual%20evaluacio%CC%81n%20econo%CC%81mica%20web%2030%20sep.pdf>. 2014.
- Moore JH, Rodríguez S, Roa A, Girón M, Sanabria A, Rodríguez P, *et al.* Colectomía laparoscópica ambulatoria: modelo de programa costo-eficiente de cirugía laparoscópica. Revista

- Neal E. Seymour; Robert L. Bell. Capítulo 35: Pared abdominal, epiplón, mesenterio y retroperitoneo. Principios de cirugía. McGraw-Hill Global Education. 8va Edición. Vol II. 2015.
- NIH (Instituto Nacional del Cáncer). Linfadenectomía pélvica. Obtenido de: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario?cdrid=322876>. 2016
- Pinzón, E., Rincón, F., Espitia, E & Domínguez, L. Rev Colomb Cir. 2011;26:242-259. Herniorrafia inguinal abierta versus laparoscópica y con nuevos materiales protésicos: análisis de su efectividad clínica y económica para el paciente, el hospital y el sistema sanitario. 2011.
- POLÍTICA FARMACÉUTICA NACIONAL. Documento Conpes Social. Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C., 30 de agosto de 2012.
- Olaciregui, I.O; Rezola, E.A; Landa M.J; Muñoz, B.J.A. Traumatismo Torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neumología. Servicio de Pediatría. Hospital Donostia. San Sebastián. 2008.
- Olaya C, Carrasquilla G. Meta-análisis de efectividad de la colecistectomía laparoscópica frente a la abierta. Revista Colombiana de Cirugía. 2006;21:104-15. 2006
- ONTV (Organización Nacional de Trasplantes de Venezuela). Linfocele. Obtenido de: <http://www.ontv-venezuela.org/articulo-que-es-linfocele>. 2016
- Ortega, A. Cap. 2.11: Farmacoeconomía. Obtenido de: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap211.pdf>. 2012
- Querleu D, Chevallier L, Chapron C, Bruhat M. Complication of laparoscopy surgery. A French multicentre collaborative study. Gynaecol. Endosc. 2013; 2: 3-6. 2013.

- Quiroz F, Parra R, Jaramillo A. Laparoscopia en el diagnóstico y manejo del abdomen agudo de origen desconocido. Rev Colom Cir 2003; 18: 160-165. 2003.
- Ramírez, J., Córdoba, A & Medina, G. Esofagectomía mínimamente invasora: experiencia en el Hospital de San José. Rev Colomb Cir. 2013;28:117-126
- Revista Chilena de Cirugía.. Volumen 51. Número 3. 2003.
- Rev Esp Cardiol. 2013;66:357-63 - Vol. 66 Núm.05 DOI: 10.1016/j.recesp.2012.09.018. 2012.
- Reza. M & Blasco, J. . Eficacia y seguridad de la cirugía laparoscópica vs cirugía abierta en el cáncer colorrectal. UETS (Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid CE03/2004. [www.madrid.org/lainentralgo/estudios/marcevalua/ffevalua.html](http://www.madrid.org/lainentralgo/estudios/marcevalua/ffevalua.html). 2004.
- Roosevelt F, Valenzuela J, Olaya S, Quintero G, Carrasquilla G, Pinzón C, López L, Ramírez L. Costo-efectividad de la colecistectomía laparoscópica y de la abierta en una muestra de población colombiana. Biomédica vol.31 no.4 Bogotá Oct./Dec. 2011
- Ruangsiri S, Jaronrach V, Petpichetchian C, Puttawibul P, Sunpaweravong S, Chewatanagongun S. Establishment the cost-effectiveness through set criteria of laparoscopic cholecystectomy. J Med Assoc Thai. 2010;93:789-93. 2010.
- Ruiz Gómez, F, Amaya Lara, L, Garavito Beltrán, L & Ramírez Moreno, J. Precios y Contratos en Salud. Estudio indicativo de precios y análisis cualitativo de contratos. Proyecto Determinación de los precios de mercado de las actividades, procedimientos e intervenciones, medicamentos e insumos que se prestan a los afiliados al Sistema general de seguridad social de salud. 2008.
- Ruiz, J., Jiménez, S., Moreno, R., Galeote, G., Sánchez, A., Calvo, L., Moreno, A., Carrizo, S., García, S. & López, J. Pericardiotomía percutánea con balón como tratamiento inicial del derrame pericárdico grave de origen tumoral. 2013

- Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. The Cochrane Library, vol. 3, 2003.
- Staywell, KRAMES. cirugía Abierta de AAA. 2010.
- SEGO. Linfadenectomía pélvica y la aorto-cava. Prog Obstet Ginecol. 2007;50(2):126-9. 2007.
- UMM. (University of Maryland Medical Center). Esplenectomía: extirpación del bazo. <http://www.umm.edu/health/medical/spanishency/articles/extirpacion-del-bazo>. 2017.
- Vaswani,V & Flisfisch H . 2010. Hernia Insicional. Rev. Medicina y Humanidades. Vol. II N° 2-3 (Mayo-Diciembre) 2010.
- Vincench,M; Paimoa,P. Nuevos enfoques en el tratamiento de fístula. Artículo de Revisión. La Habana: Hospital General Universitario Vladimir Ilich Lenin, CCM. 2016. 16(1).
- WOF: World Economic Forum. Global Risks 2010. Se puede encontrar en: <http://www.weforum.org/pdf/globalrisk/globalrisks2010.pdf>. 2010.
- Zacks S, Sandler R, Rutledge R, Brown R. A populationbased cohort study comparing laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy. Am J Gastroenterol 2005;97:334-4. 2005.
- Zarate,V. Evaluaciones económicas en salud: conceptos básicos y clasificación. Rev Med Chile. 2010; 138 (Supl 2): 93-97. 2010.
- Zúñiga, R.S & Márquez, J.G. Complicaciones Pos-Operatorias en Cirugía Abdominal. 2006.

## ANEXOS

A continuación se enuncian el listado de Anexos (ver en medio magnético):

- Anexo 1 Manual Tarifario SOAT 2015
- Anexo 2 Manual Tarifario ISS 2001
- Anexo 3 Manual Tarifario de Proveedor Externo (FSB) 2015
- Anexo 4 Matriz de Costeo Cirugía Laparoscópica
- Anexo 5 Matriz de Costeo Cirugía Abierta
- Anexo 6 Resolución 4678 de 2015
- Anexo 7 CUPS Resolución 4678 de 2015 a Resolución 1132 de 2017
- Anexo 8 Manual Evaluación Económica IETS
- Anexo 9 Anexos Resolución 4678 de 2015
- Anexo 10 Diagrama de Resumen Costos por Cirugía Laparoscópica y Abierta

## LIMITACIONES

Teniendo en cuenta la información suministrada por los manuales tarifarios SOAT 2015, del proveedor externo (FSB) 2015 y del ISS 2001, y a pesar de los datos calculados a partir de los valores reportados en ellos, la principal limitación del presente trabajo de grado es que no se tuvo en cuenta la Base de Datos de Suficiencia 2015.

Por otro lado, no se costó la infección en el sitio operatorio ni otro tipo de infecciones posquirúrgicas debido a los diferentes diagnósticos y manejos farmacológicos que suelen darse en el sistema de salud colombiano y las diversas condiciones-respuestas fisiológicas-terapéuticas de los pacientes.