



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

---

**La residencia en Cirugía General: Reflexión y evaluación en Colombia.**

**Educación médica en residentes de Cirugía: Simulador laparoscópico casero**

**en residentes de 1 año de Cirugía. El Legado del Residente.**

**Daniel Riaño, Residente IV año Cirugía General**

**David Rincón, Residente IV año Cirugía General**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, Cirugía General

Bogotá D.C., Colombia

2.015



**La residencia en Cirugía General: Reflexión y evaluación en Colombia.**

**Educación médica en residentes de Cirugía: Simulador laparoscópico casero en  
residentes de 1 año de Cirugía. El Legado del Residente.**

**Daniel Rodrigo Riaño Pinto, Residente IV año Cirugía General**

**David Rincón Santos, Residente IV año Cirugía General**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de ***Cirujano  
General***

Línea de Investigación en Cirugía Mínimamente Invasiva

Tutor Dr. Héctor René Hazbón Nieto

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, Cirugía General

Bogotá D.C., Colombia

2.015



## Dedicatoria

*La Universidad Nacional de Colombia ha sido nuestra alma mater, nos ha visto crecer, nos ha visto formarnos como profesionales, como personas, nos ha brindado una oportunidad única de ser médicos y ahora de ser especialistas.*

*El orgullo y la alegría de su himno, de sus insignias, que nos llenan de júbilo y fuerzas, por lo que estamos infinitamente agradecidos.*

*A nuestras familias que nos han soportado, que nos han apoyado en este proceso arduo de la residencia. Siendo un pilar fundamental para nosotros.*

*A nuestros profesores, que han luchado día a día, que no han perdido la fe en nosotros, luchando para sobrellevar las circunstancias y ofrecer un mejor futuro en la residencia. Y a*

*quienes vamos a demostrar que sus enseñanzas no han sido en vano y dejaremos en alto el escudo de nuestra universidad.*

*Y por último al más importante, a Dios que nos ha dado la vida, y todo. Qué más podemos decir.*

*Daniel, David*

*El propósito de la Vida no es trabajar por tener una vida mejor, que chiste sería esto. Es matarse para que otros tengan una vida mejor. Esto vale y mucho la pena.*

*Anónimo.*

## Agradecimientos

Agradecemos a nuestros compañeros, a aquellos que han dejado un legado muy importante el cuál seguimos, a los Doctores Carlos Hernández quien nos enseñó lo que es trabajar muy duro, pero ser un excelente cirujano y gran persona.

A Jorge Azuero e Iván Martín quienes como residentes mayores inspiraron ese cambio y la lucha contra el maltrato, el trabajo igualitario, y el trabajo y legado hacia nuestra residencia.

Al Dr. Carlos Zapata, nuestro primer profesor, es increíble cómo comenzando él nos llevaba poco a poco, siempre podíamos contar con él y nunca nos daba la espalda, siempre fue nuestro apoyo con nosotros. Y su nivel de entrega y excelencia nos marcaran para toda nuestra vida.

A los profesores de Cirugía General, especialmente al Dr. Edgar Germán Junca, quien ha tenido que lidiar con los problemas cotidianos, y al profesor Dr. Rubén Caycedo a quien le hemos sacado más una cana y de una rabieta. Pero en quien reconocemos su gran entrega a la Facultad y la Universidad.

A nuestro tutor el Dr. Héctor René Hazbón Nieto nuestro tutor, que nos ha instruido en la Cirugía de Mínima Invasión, la lucha por un sueño que quiere cumplir, ojalá esto sea un pequeño paso y esperanza para el mismo.

## RESUMEN

En el ámbito de las residencias médicas, Colombia es un país de vergüenza a nivel mundial y con nuestros vecinos cercanos. Las residencias carecen del mínimo que se requieren – no existe la ley del residente y se han convertido en un gran negocio. En este sentido se torna complicada la exigencia a nivel educativo, sin embargo, pretendemos realizar procesos de aprendizaje y resignificación en torno a la educación en Cirugía General, haciendo especial énfasis en aquello que consideramos útil para nuestro quehacer.

De igual forma, realizamos una serie de sugerencias y posibles cambios a nuestra propia residencia, con el fin de potenciarla a nivel nacional e internacional y profundizamos en una de las problemáticas del Cirujano general actual: El déficit en cirugía de mínima invasión, realizando una serie de ejercicios y facilitando al residente de primer año su acercamiento para realizar sutura intracorpórea y con ello iniciando su camino hacia la cirugía mínimamente invasiva avanzada.

### Palabras Claves

Cirugía General, Residencia médica, Educación Médica, Educación Médica Graduado, Hospital Universitario. Cirugía Laparoscópica.

## **ABSTRACT**

Colombia is in shame in the aspect of Medical Residencies to the entire world and even with our South American countries. These don't have the minimal regulation –there is no resident law-, and it is a very lucrative business. If they don't have the minimum, we don't think in excellence in education, nevertheless, we try to learn about the education in General Surgery in other countries, and take away the most important for us.

Beside we made a serial of changes in our residency for becoming in an excellence level, local and international. We enfaced in a big problematic of the today's General Surgeon. We try to resolve the poor training and skills in minimal invasion surgery, with a tutorial of exercises, in order to facilitate to the first year resident for performing intracorporeal suture. In this way initiating his rood in the advanced minimal invasion surgery.

Key words

General Surgery, Residency, Medical Education, Medical Education Graduate, University Hospital. Laparoscopic Surgery.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>Resumen y Abstract .....</b>	<b>V - VI</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Situación actual de la Residencia de Cirugía General en Colombia .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Residencia en Cirugía General: Situación mundial.....</b>	<b>7</b>
2.1 Latinoamérica.....	7
2.2 Europa .....	10
2.3 Estados Unidos .....	12
2.4 Estado del pregrado .....	14
<b>3. Simulación en Cirugía .....</b>	<b>15</b>
<b>4. Desarrollo práctico. El legado del residente .....</b>	<b>17</b>
4.1 Encuesta sobre los procedimientos quirúrgicos y revaloración de la Guía Nacional .....	18
4.2 Proyecto de simulador casero de mínima invasión + tutorial DVD.....	24
4.3 Evaluación de los hospitales, construcción dinámica de la residencia –El Legado del Residente.....	27
4.4 ¿Es posible la residencia en Cirugía General a 5 años en Colombia?.....	30
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>32</b>
<b>A. Anexos .....</b>	<b>35</b>
Anexo 1- Procedimientos numéricos manifestados en la ASCOFAME .....	36
Anexo 2- Encuesta propia de procedimientos en Cirugía General .....	38
Anexo 3- Base de datos amplificada .....	41
Anexo 4- Tutorial Simulador Casero de Laparoscopia DVD .....	42
Anexo 5- Consentimiento informado en estudio Simulador laparoscópico en residentes de 1 año de cirugía general .....	46
Anexo 6- Formato de evaluación a los hospitales .....	47
<b>Bibliografía .....</b>	<b>49</b>





## **Introducción**

Se hace importante revisar la trascendencia que se le da a la educación médica en nuestro país, existen pocos trabajos de investigación sobre el tema. Por esta razón pretendemos realizar una evaluación a la residencia en Cirugía General en Colombia, exponer las virtudes y dificultades de la misma; proponiendo como resultado de este trabajo, en primer lugar, bases sólidas para la residencia con el Legado del Residente y la construcción continua y dinámica de ésta; y en segunda medida, soluciones prácticas para el entrenamiento en Cirugía Laparoscópica: El simulador casero en las residencias quirúrgicas de primer año de Cirugía General, Gineco-obstetricia, Cirugía Pediátrica, Urología, entre otras; esperando sea aceptado por los coordinadores de departamento, teniendo en cuenta las dificultades expresadas en los procesos educativos del residente y a las complicaciones de éstos a la hora de realizar sutura intracorpórea, considerada por expertos como el primer paso para Cirugía Laparoscópica Avanzada.

## **Materiales y métodos**

Realizando la correspondiente búsqueda en la web, bases de datos y revisión bibliográfica, sobre el modelo de residencia en otros países, con el fin de evaluarlo respecto al nuestro, analizamos los siguientes aspectos: Procedimientos del residente en Cirugía General, la dificultad puntual de la simulación en Cirugía, y en particular en Cirugía Laparoscópica.

## **Resultados**

Se considera imperante que se convierta en prerrequisito, implementar el informe obligatorio de actividades del residente a ser evaluado por los coordinadores del Departamento de Cirugía General y sobre este informe global hacer una reestructuración de los requisitos mínimos consignados en la ASCOFAME (Asociación Colombiana de Facultades de Medicina), fundamental para el establecimiento de éstos en la formación de profesionales en Cirugía en Colombia.

La necesidad de múltiples hospitales para cubrir las diferentes especialidades, y la refutación de la propuesta gubernamental de realizar la educación médica por un Hospital, lo cual sería prácticamente imposible.

Se da un modelo de evaluación de los hospitales en donde se den procesos de retroalimentación y construcción de la residencia desde el fundamento de cada programa universitario.

Finalmente, y como eje principal del trabajo, el desarrollo e investigación de la utilidad de un simulador casero en laparoscopia.

## **Conclusiones**

Proponemos un modelo para mejorar algunas condiciones de la residencia en Cirugía en las diferentes Universidades, sirviendo como base, en la búsqueda de una regulación Nacional en la residencia, desde los datos aportados por cada programa.

Concluimos no viable la residencia a 5 años en las condiciones actuales.

Además queda la propuesta y la evaluación a desarrollar, en los meses de Febrero, Marzo del año 2.016 (siguiente al trabajo de grado) con autorización de la Unidad Académica y los coordinadores del programa, para desarrollar el plan piloto durante los meses de Biología Molecular y Medicina Basada en la Evidencia. Y de acuerdo, con apoyo presupuestal, para costear el instrumental de laparoscopia, éste con el propósito de ser entregado en primer lugar a cada residente de Cirugía General, y en lo posible en las áreas quirúrgicas mencionadas que desarrollan Cirugía Laparoscópica.

## **1. Situación actual de la residencia en Colombia**

Exposición del problema de la residencia en Cirugía en Colombia

La educación en las especialidades médicas, presenta un grave problema en Colombia, en primer lugar porque las residencias no están reguladas bajo ningún parámetro legal. Somos uno de los pocos países en el mundo que no contamos con una ley del Residente, situación preocupante manifestada en el Congreso Latinoamericano de Educación a Residentes (LACRE), lo cual pone en vergüenza, el contexto del residente Colombiano a nivel internacional.

Al no existir una ley del residente, se evidencian mayores vacíos en el desarrollo de las especialidades médicas, puesto que éstas son desarrolladas en los hospitales, pero el título es otorgado por las Universidades (que no son las mismas dueñas o dan las directrices a estos hospitales). Es decir, el residente colombiano debe cursar su especialización en una Universidad pero en múltiples hospitales, en donde se pretende cumplir requisitos establecidos por el alma mater. Esto hace que no haya un programa estándar, objetivos académicos cumplidos, ni metas claras de aprendizaje. Evidenciándose como una dificultad en los procesos educativos médicos de los residentes.

En este sentido, existe un único decreto (Decreto 2376 de 2010 (1)), el cual regula el campo de la actividad docente – asistencial; sin embargo, es muy amplio, referido a las prácticas clínicas, sin especificaciones a la residencia.

No queremos hacer énfasis en los problemas de la residencia en Colombia como tal, hecho que abarca más de este trabajo, y que ya ha sido evaluado y con resolución respecto al mismo, con la Ley del Residente, proyecto de la Asociación Nacional de Internos y Residentes (ANIR).

Por lo contrario, profundizaremos en nuestra residencia en Cirugía General, para ello referenciamos el trabajo del Dr. Charles Bermúdez **(2)**, quien realiza una evaluación de la residencia en Cirugía General en Colombia; evidenciando la preocupación por la falta de espacios académicos, hecho expuesto inicialmente, y que da como resultado, en primer lugar, que el residente se encuentre en un hospital fuera de su Institución Universitaria, en segunda medida la inexistencia de un programa objetivo claro (a nivel nacional), y por último la no formación en docencia; puesto que se convierten en docentes obligados los Cirujanos institucionales, independientemente por el gusto, o por sus estudios en este campo.

Consideramos entonces, que los factores anteriormente mencionados, influyen en el entrenamiento de los residentes en cuanto a la cirugía laparoscópica, evidenciándose en un 77% sin entrenamiento formal en laparoscopia y no es realizado en las Universidades ni los hospitales. Los datos arrojan que un 80% de los residentes no se sienten preparados en su entrenamiento laparoscópico, la única educación formal universitaria es ofrecida en Medellín por la Universidad CES, en Cirugía Mínimamente Invasiva para aquellos especialistas ya graduados, no existe otro ente Universitario que ofrezca algún

entrenamiento en laparoscopia en nuestro país. De igual forma la encuesta realizada también arroja la preocupación de los residentes en cirugía quienes ponen en evidencia la importancia de profundizar en este tipo de entrenamiento.

Otro de los aspectos importantes a tener en cuenta, es el tiempo de duración de la residencia en cirugía general, 4 años se hace un tiempo justo y aun así, no se cumple con los requisitos quirúrgicos establecidos por la ASCOFAME y el ICFES como procedimientos básicos, (aunque es de aclarar, consideramos desactualizado este aspecto, pues en este momento el énfasis en la residencia es otro y hay procedimientos que son de carácter de cada subespecialidad). Profundizaremos en esto más adelante.

Aunque insistimos, el tiempo del residente es escaso, según el estudio del Dr. Bermúdez-el 43% de los residentes trabaja; quedando poco tiempo libre para estudio, trabajo e investigación y la hora-práctica de cirugía laparoscópica en centros de enseñanza.

Como hemos dado a entender, desarrollamos este trabajo desde la experiencia propia de los residentes, el análisis de las dificultades antes mencionadas y posibles soluciones a las mismas, en pro de la construcción de nuestra residencia. Destacamos así, la necesidad manifestada por los residentes, en cuanto a entrenamiento en cirugía laparoscópica, creando un taller básico en laparoscopia con la ventaja de ser realizado en el hogar. Aunque reconocemos que hay centros de práctica en laparoscopia, centros especializados que ofrecen cursos a nivel internacional, consideramos que el tiempo de desplazamiento y

permiso en las diferentes rotaciones, ha sido un obstáculo para el perfeccionamiento de la misma.

## **2. Residencia en Cirugía: Situación a nivel mundial**

### **2.1 Latinoamérica**

En el contexto Latinoamericano, la revisión en 14 países, Colombia es el único país que tiene al residente como Estudiante Universitario, Bolivia y Paraguay lo tienen como Becario con alguna remuneración. Y el resto de los países como un trabajador con derechos legales (funcionario público). Además es uno de los países en nuestro contexto con mayor número de años en residencia. Lo que nos coloca desde el punto de vista social en una situación vergonzosa **(3)**.

#### México

Entre los artículos de reflexión acerca de la educación en Cirugía General, cabe destacar la evaluación hecha en México y Europa. En México **(4)**, exponen el cambio que se ha apreciado a nivel mundial con el cirujano ya no como la persona que puede definir todas las situaciones quirúrgicas sino como aquel con énfasis en resolver problemas generales más frecuentes y con el subsecuente desarrollo de subespecialidades. Además recalcan la importancia de éste no sólo en el ámbito clínico, sino que debe ser líder en el campo de investigación e innovación. Allí hay 26 programas avalados por la UNAM (Universidad

Nacional Autónoma de México), y en total 32 por la República de México, con 3 seminarios periódicos institucionales y la tesis, para finalmente realizar el examen del Consejo Mexicano de Cirugía General.

Diferente a nuestro país, donde cada Universidad es autónoma, mencionando específicamente el caso de la Fundación Universitaria de San Martín en Bogotá **(5)** –donde se expone la profunda problemática de las residencias-, cancelándose el programa curricular de Medicina y programas de postgrado incluyendo el de Cirugía General, por no contar con convenios activos con los hospitales ni pagos a la seguridad social (salud ya que pensión no es pagada al no considerarse los residentes como trabajadores, no tener salario, entre otros motivos en Colombia sólo es pagado por la Universidad Salud y Riesgos Profesionales, paradójicamente con el cobro de matrículas por las Universidades).

Reflexionamos entonces, que en nuestro país no ha existido un ente regulador de la Cirugía, ni supervisor de educación de la misma, ningún pronunciamiento de asociaciones de cirujanos, siendo el Estado por irregularidades administrativas quien los suspendió. Quedando mucho trabajo por revisar.

Chile

Existe un modelo destacado entre los modelos Suramericanos, y es el chileno. Cómo vimos en el estudio de los 14 países, Brasil tienen un modelo diferente al resto de Latinoamérica, con un programa básico para las especialidades quirúrgicas y

profundización en un área determinada parecido a algunos modelos europeos. Sin embargo Chile, tiene gran reconocimiento a nivel mundial, y con un panorama planteado por Hepp y Csendes **(6)**, analizando la problemática del cirujano en la actualidad, en donde la especialidad se considera básica para la formación de una subespecialidad, evidenciando también, la necesidad de contar con Docentes avalados, entre otras.

Es de destacar también, la necesidad que muestran en este país de cursos de bioestadística, informática clínica, bioética, gestión clínica y calidad asistencial, aspectos médico legales, seminarios, reuniones clínicas y de casos anatomopatológicas, y el desarrollo de un trabajo de investigación por año.

El curso de ACLS, la mayoría de médicos lo realizan en Colombia como requisito para laborar, pero el curso **ATLS**, a pesar de múltiples programas de Cirugía en Colombia, muy pocos por ser optimistas lo realizan en su programa académico. Es la formación básica mínima del cirujano, el manejo inicial en trauma. –Aspecto que se ha ganado en la Universidad Nacional de Colombia con lo que llamamos el legado del Residente, junto a la colaboración y gran participación de nuestros profesores quienes han sido fundamentales para la construcción y reforma de la residencia-.

Plantean una lista de procedimientos mínimos, y destacamos que al igual que en Colombia tienen múltiples subespecialidades, pero con dos salvedades, la formación en Cirugía General se realiza en 3 años, y el pago aproximado mensual del residente son (US 2.000) **(3)**. Aunque ellos destacan que el tiempo óptimo debería ser 4 años, pero

económicamente no es factible. Sin embargo nosotros lo hacemos, con pagos exorbitantes a las Universidades y sin un mínimo sueldo al residente

## **2.2 Europa**

España

Un ejemplo moderno está expresado en Zaragoza(7), quienes rediseñaron el programa de Cirugía General, a cirugía general y del aparato digestivo, cuentan en el 2008, la modificación necesaria al realizar implantación de la Cirugía Mínimamente Invasiva y Cirugía Oncológica. Además la regularización anual de ciertos contenidos y cursos, entre ellos a nivel nacional, referenciados por la Sociedad Española de Cirujanos. Que debe ser validada nacionalmente por el sistema MIR (Médico Interno Residente).

Aspectos también a destacar de este modelo, es el libro del residente en donde destacan todas las actividades del residente durante su formación, hecho que también ha desempeñado la Asociación Colombiana de Cirugía, en su software para incluir los procedimientos quirúrgicos de los residentes. Además de la duración de la especialidad de 5 años, sin embargo, refieren que el resto de Europa plantea la residencia a 6 años en su mayoría en incluso algunos a más. En estos 5 años evalúan que a 48 horas semanales, descontando vacaciones, y materias electivas, tienen 3 años, -38 meses- para consolidación de la Cirugía. Curiosamente bajo este parámetro ellos desean aumentar un año más para equiparar con el modelo Europeo, aunque son conscientes que ese año

difícilmente puede ser asumido por el Estado. (Costo de pago a Residente que es un problema en esta economía, aún mayor en la nuestra, pues los autores consideran el pago de Residentes en Colombia va a ser una realidad cercana sobre todo por el estándar a nivel internacional).

#### Resto de Europa

Respecto al modelo Europeo, cabe notar la unidad, no sólo económica, o política y judicial, sino en el ámbito de salud. Un referente de suma importancia al incluir 25 países y una población de 450 millones de habitantes. En Reino Unido, a parte del año de internado, existe un entrenamiento básico de aproximadamente 2 años y luego el entrenamiento especializado de 6 años; llama la atención que abarca cirugía plástica, cirugía oral, ortopedia, infantil, neurocirugía. En Francia se realiza inicialmente 3 años de cirugía básica, y otros 3 de cirugía especializada, bajo también un modelo complejo. En Alemania luego de la reforma del 2.003 la residencia consta de 6 años, dos básicas y 4 de especialidad (general, ortopedia, vascular, torácica, gastrointestinal, plástica, pediátrica, cardíaca); en Austria se tienen los tiempos establecidos por rotación, el cuadro de procedimientos y el número mínimo de cirugías supervisadas -400-. En Italia, también son 6 años pero no existe consenso estatal, sino que cada escuela es propia de la formación del residente eso sí, hay un número mínimo de procedimientos.

En Suecia existe un sistema de 5 – 6 años, sin embargo, hay que recordar que el horario de trabajo en Suecia límite es de 40 horas semanales. Hay una reflexión sobre esto, sin embargo, se ha continuado con este proceso **(8)**.

El modelo Europeo puede estar muy lejos de nuestra realidad colombiana, en cuanto a la cirugía básica en algunos países y posterior especialidad, más allá de nuestra cirugía en donde hay ingresos directos a cada especialidad (p. ej. cirugía plástica, neurocirugía, ortopedia). Sin embargo, es un buen ejemplo, para seguir en el campo de simulación de objetivos, de estandarización de los 25 países, y de una equiparación en el modelo de educación de los cirujanos. Ya que si ellos pretenden homogenizar estos 25 países, obviamente podríamos de manera más fácil realizar una educación más homogénea en nuestro país. Cabe destacar que cada Universidad tiene autonomía en su pensum.

### **2.3 Estados Unidos**

No se puede hablar de educación en Cirugía sin referenciar la Revista *Surgical Clinics of North America*, en su publicación de *Diciembre de 2.004 – GraduateSurgicalEducation A New Beginning*. Sin duda alguna, Estados Unidos es el país más desarrollado respecto a la educación en las residencias médicas, posterior a la reforma de la ley Bell y el famoso caso de LibbyZion**(9)**, que expuso toda la atrocidad y los grandes inconvenientes del modelo de residencia propuesto por Halsted. Ha tenido un gran desarrollo en la implementación y modelo de sus residencias médicas.

En este país, ya se está evaluando por competencias, el Cirujano General se encuentra en proceso de recertificación y acreditación y se muestra la necesidad de una retroalimentación de las residencias y de la práctica del cirujano general en sí **(10)**.

Se exponen también la misma problemática de la Cirugía General, primero que hay que redefinir qué es el cirujano general, acaso el experto en toda la economía, y si es así cuál es su límite con otras especialidades (tejidos blandos con cirugía plástica y otras, su limitación con sus subespecialidades), y en qué rango de edades (cirugía pediátrica). Reflexionando así mismo, en la práctica del cirujano general, cada uno ha tomado un campo específico y diverso, es por ello que la mayoría de áreas de procedimientos están más allá del percentil 90 (excepto procedimientos de apendicectomía y colecistectomía), concluyendo que ni siquiera la mitad de los cirujanos en Estados Unidos tiene un desarrollo, similar, (gastro, cuello, tórax, trauma, etc); dando a entender la gran complejidad de nuestra especialidad **(11)**.

Este país están evaluando los modelos de aprendizaje en Cirugía, destacando que el número de procedimientos y el alcance es mucho mayor en la residencia que en la práctica del Cirujano General, lo cual crea una brecha entre la certificación de Residentes, y la certificación de los profesionales en su práctica clínica. Así como la necesidad de optimizar los tiempos de rotación, y el aprendizaje durante las rotaciones **(12)**.

Y finalmente, es de destacar la seguridad del paciente; los nuevos modelos, los protocolos, las pausas de seguridad, y la metodología impuesta sobre todo en los procedimientos quirúrgicos traen como consecuencia llevar todos los procesos a un mínimo error, en la que no se arriesgue desde ningún punto de vista la integridad del paciente **(13)**. Desafortunadamente nosotros entendemos este aspecto, pero desde el punto de vista médico legal y de forma defensiva sobre las demandas.

En todos estos aspectos, se está evaluando la educación, y la residencia de Cirugía en Estados Unidos, un claro ejemplo a seguir. Además de plantearse la misma pregunta, si cinco años es suficiente en su residencia (recordar que hay modelos europeos a 6 años).

#### **2.4 Situación del Pregrado**

Ahora el modelo de Educación en Cirugía no sólo preocupa en las residencias médicas (Postgrado), la preocupación y el modelo de pregrado es también de suma importancia, el maestro José Félix Patiño plantea esta dinámica **(14)**. Recordar que en dónde hay cabida de los residentes gran parte de la educación de pregrado incluida el internado recae sobre los residentes. Destacando que la enseñanza en pregrado, no existen espacios para procedimientos quirúrgicos –exceptuando la toracostomía para drenaje cerrado en nuestro criterio-, sino en el manejo pre y postoperatorio, la decisión quirúrgica, la estratificación del riesgo, manejo metabólico, de líquidos y electrolitos, nutricional, microbiológico, y manejo de diferentes tipos de drenajes. Así como procedimientos básicos de cateterismo venoso, sondajes vesical, gástrico, sutura de heridas, entro otros.

### 3. Simulación en Cirugía

La simulación en Cirugía es un punto realmente importante de analizar, tanto es así, que una de las revistas más reconocidas, las Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica han repetido en un corto periodo tanto en Junio del 2.010 con su publicación Simulation and Surgical Competency, y recientemente en Agosto de 2.015 Simulation in Surgical Training and Practice. Además los artículos académicos en torno al aprendizaje de la simulación crecen día a día, así como las aplicaciones en internet, entre otros.

Los modelos de simulación en Cirugía, han tenido un gran crecimiento en los últimos años, idealmente los modelos animales usados, en especial el modelo porcino **(15)**. Sin embargo, la reglamentación en pro de la protección animal, los altos costos, la bioética, han logrado desarrollar otros modelos como el modelo de simulación en maniqués, la simulación digital, y las tablas inanimadas –simuladores laparoscópicos- en el caso de Cirugía Mínimamente invasiva.

Es por ello, que para optimizar el tiempo, la enseñanza, y como práctica previa a los cursos formales o como complemento de los mismos, también hemos diseñado la construcción de un simulador casero de laparoscopia de bajo presupuesto, el cual se puede conectar por puerto USB a la pantalla de un computador portátil. Con la gran ventaja que el residente puede en su mismo hogar, dedicar una hora al día, sin invertir tiempo en desplazamientos, transporte, y progresión a su propio ritmo del aprendizaje, a un costo monetario mínimo. Aunque esta idea no es original puesto que existen múltiples modelos

incluso asequibles en internet, sólo pretendemos difundirlo y optimizar su empleo a través de un tutorial en DVD.

Para demostrar la importancia y relevancia de este titular, queremos destacar un artículo el cual mencionaron en no menos de cinco conferencias, incluyendo una plenaria del reciente Congreso Nacional de Cirugía en el 2.015.

El artículo publicado en el 2.013 evalúa a los directores de programa de subespecialidades en Norteamérica, evidencia toda la problemática en laparoscopia, temática de tendencia hoy en día en el campo de la cirugía **(16)**. Entre la dura crítica hecha destaca que un 30% no podían desarrollar una colecistectomía laparoscópica, 30% no podían manipular atraumáticamente los tejidos, 26% no reconocía los planos anatómicos, y **56% no podían realizar sutura intracorpórea.**

Independientemente de los sesgos de este estudio, y que no consideramos sean estos datos tan altos, son realmente una oportunidad para reflexionar. Y como se desarrollará posteriormente, evidenciamos que el resultado final de nuestro trabajo de simulador casero de laparoscopia es desarrollar las habilidades de sutura intracorpórea, considerado por expertos el primer paso para realizar cirugía laparoscópica avanzada. Respondiendo a un déficit no sólo a nivel nacional, sino mundial como esta evidenciado.

#### **4. Desarrollo práctico. El legado del Residente**

##### **Materiales y métodos**

Como hemos venido referenciando, este trabajo tiene como base en 4 puntos básicos:

1. Evaluar por medio de una encuesta los procedimientos estipulados de la ASCOFAME para el Cirujano General, y relacionado con éste la importancia del Registro de Procedimientos (o de Informe Quirúrgico) y la relevancia de su digitalización, tabulación y sistematización de datos.
2. Proyecto tutorial de centro de simulación de cirugía mínimamente invasiva en el hogar –nuestro trabajo central-.
3. Retroalimentación, por medio de la evaluación con el formato para los hospitales en lo que llamamos el Legado del Residente.
4. Por último la evaluación de un modelo de residencia en Cirugía General a 5 años de Colombia.

#### **4.1 Encuesta sobre los procedimientos quirúrgicos y revaloración de la guía Nacional**

Posterior a la evaluación y teniendo en cuenta la problemática en la residencia en Cirugía general, realizamos un modelo de evaluación con base en las guías de ASCOFAME; según estas guías validadas por el Instituto Colombiano para la Educación Superior –ICFES–; existe un único documento que provee un estándar, las habilidades necesarias, y los procedimientos que se deben llevar a cabo en las residencias quirúrgicas.

Incluso, manifiestan la Cirugía General como especialización y no especialidad -lo cual implica un nivel académico inferior pues la especialización se considera menor a una Maestría; así también, dada la falencia por parte de la ley en nuestro país acerca de las residencias médicas en Colombia, está el requisito para ingreso, las competencias básicas y los requisitos de procedimientos por niveles hasta Mayo 2.015.

Destacamos el apartado que tienen un número específico de procedimiento. **(17)**. El numeral 7 dice **“Se describen los procedimientos mínimos que el residente debe realizar de acuerdo al nivel de entrenamiento”**.

Para esto realizamos una encuesta, manualmente y digitalizada, en donde encontramos una gran cercanía a los procedimientos de la guía de ASCOFAME **(Anexo 1)**, y una gran variedad respecto a Universidades de carácter público y privado, a ciudades, año de egreso, entre otras. Teniendo en cuenta además de las variables propias en el proceso de

cada residente. Sin embargo, existen dificultades como Segundo Cirujano en alcanzar algunos procedimientos ya considerados de subespecialista, por ejemplo; hepatectomías, o esofaguectomías, y el déficit ya manifestado en Cirugía laparoscópica.

En este sentido, realizamos la encuesta en procedimientos generales para el Cirujano, tomando en cuenta aquellos graduados desde el 2010, para evaluar realmente cómo está nuestra residencia y que están operando nuestros nuevos residentes y cirujanos. Ya que antiguamente era más amplio el campo de acción pero nuestra realidad ciertamente es otra.

Así también, realizamos la encuesta sobre los procedimientos aproximados, con incentivo para responder la misma. Se da total confidencialidad al Cirujano. (**Anexo 2**).

Desafortunadamente no pudimos obtener el alcance de mínimo esperado (250 encuestas) por lo que no podemos dar conclusiones con los datos alcanzados, pero que pueden ser desarrolladas a posteriori por una sociedad científica de mayor poder si se considera de valor.

Además realizamos el ejercicio con nuestros residentes de último año; evaluando un aproximado de procedimientos y luego comparándolo con lo consignado en la encuesta inicial, encontrando cambios de incluso más de 50%, y encontramos que cerca de la 30-50% de los residentes no llevaban un Registro de Procedimientos, y algunos aún hoy en día lo llevaban en físico. Lo cual dificulta nuestro trabajo posterior de evaluar

objetivamente que está operando el residente actualmente en Colombia, **por lo que no consideramos válidos estos datos y es imposible obtener un análisis.** Y por ende es necesario desarrollar un estudio prospectivo, con una base de datos sistematizada para tener un valor real.

Concluimos entonces, que para esos requisitos básicos obligatorios **realizados por el residente,** hoy en día casi ninguno lo alcanza. El hecho de realizar 20 hepatectomías, 10 reconstrucciones de vías biliares, al menos en Bogotá –que incluso son procedimientos prácticamente de subespecialista-, o lo inadecuado del nivel por ejemplo, 20 gastrectomías, y 5 esofagectomías para II año. Muestra lo dispar de la realidad de este manuscrito, que es el único que nos rige.

Además de desactualizado, no hay uniformidad en las Universidades, unas no tienen Cirugía Plástica, Urología, Transplantes, Cirugía Cardiovascular, Endoscopia, Ortopedia, aunque aparecen como opcionales, sin desconocer que hace parte de la autonomía universitaria y del énfasis que cada programa de cirugía tenga.

Por otro lado el número de residentes por año, máximo 4, no se cumple en algunas Universidades. La acreditación de al menos 1.000 cirugías para finalizar la residencia no se lleva a cabo.

Y finalmente afirma que la guía debe actualizarse cada 2 años.

Sin embargo, en esta segunda parte, nos preguntamos realmente el problema en Colombia, y cuáles de estos procedimientos realizan los residentes. Existe un trabajo español, en el que evalúan a sus residentes. **(18)**, pero como hemos mencionado este trabajo no se puede realizar con los datos actuales, es por ello que en **nuestra tesis pasamos un modelo sencillo de formato Quirúrgico en una base de datos (Excel)**, con la ventaja de ser un formato práctico, fácil de realizar, y con la opción de digitalizarlo en Google Drive o Dropbox de forma que el residente lo hace en simultanea con la descripción quirúrgica en su computador o teléfono, lo cual facilita que este siempre actualizado. Y lo proponemos como **obligatoriedad para avanzar a la siguiente rotación**, sin este, no habría calificación ya que es parte de la evaluación del residente, el número y evaluación de sus procedimientos quirúrgicos pues finalmente esto es lo que le va a dar el aval para cumplir como especialista entre otros. **(Anexo 3)**,

El modelo impositivo no es el más adecuado, pero evaluamos retrospectivamente en nuestra universidad dos años posteriores a la introducción del informe quirúrgico, incluso por el software y paradójicamente menos de un **20 %** ha cumplido con esta tarea. Pese a los esfuerzos de nosotros los residentes mayores, la unidad académica de Cirugía y la misma Asociación Colombiana de Cirugía, no se han conseguido los frutos deseados ni la introspección de los mismos residentes, de la importancia de su Registro de Procedimientos, sobre todo para la acreditación internacional y futura nacional. Con este trabajo, esperamos en un futuro sea posible hacer evaluación de la guía de ASCOFAME y

así mejorar los programas curriculares en Cirugía General, en un periodo que puede ser muy corto, tan sólo unos 5 años.

Teniendo como base la especialidad quirúrgica, en la cual se puede evaluar la residencia y al residente objetivamente, basados en el número y en determinados procedimientos, se puede realizar un estándar de la educación en Cirugía en Colombia; con dos utilidades: primero establecer la estadística propia de cada Universidad, en nuestro caso la Universidad Nacional de Colombia, saber cuáles son nuestras fortalezas, nuestras debilidades, nuestros aspectos a mejorar y cuales a desarrollar para potenciarlos, y segunda, si en algún momento es replicada por otras Universidades, puede realizarse un cotejo a nivel Nacional, creando parámetros reales, y no como son manifestados por la ASCOFAME.

La importancia de la participación, además de la autoevaluación de la Universidad, permite exponer sus fortalezas en un mercado interno en Colombia y destacaría a la Universidad de otras en determinado aspecto.

A parte de los propósitos académicos y científicos, en la que meramente se puede hacer una vaga reflexión, sobre la preparación y la necesidad real del Cirujano General actual en Colombia; se puede aportar para desarrollar los componentes mínimos para graduarse como Cirujano General en nuestro país, haciendo casi imposible que un solo hospital

pueda formar especialistas como lo ha planteado en varias ocasiones el Gobierno Nacional, desconociendo el trabajo Universitario.

Esto sin embargo, es sólo una propuesta para ser presentada al departamento de nuestra facultad, teniendo en cuenta que existe un programa que pretende realizar esto en la Asociación Colombiana de Cirugía iniciado cerca de 4 años atrás, sin embargo, sólo una Facultad en el país la usa, y al indagar por este programa, no encontramos facilidad en la difusión del mismo, de modo que de cerca de 2 decenas de programas de Cirugía General, sólo una Facultad lo está utilizando, al respecto queda reflexión acerca del por qué esta única Facultad en todo el país y el resto no. Reflexión de la propia asociación en la cual los autores mantienen poco conocimiento del mismo.

## 4.2 Proyecto de simulador de mínima invasión + tutorial DVD

Recopilando la experiencia del Dr. Hector René Hazbón cirujano laparoscopista y teniendo en cuenta la nuestra en los cursos y simulaciones de laparoscópica hemos diseñado un programa de ejercicios, el cual incluye la construcción de un simulador casero y el diseño de ejercicios, con el propósito de adaptar y entrenar al residente en habilidades básicas de laparoscopia, haciendo énfasis en la sutura y anudado en cirugía mínimamente invasiva.

Llegando al último ejercicio el cual comprende la anastomosis intestinal por laparoscopia, que no es el objetivo de nuestra tesis, sino, es el objetivo final del taller. Para que el residente tenga las herramientas necesarias en la realización de sutura intracorpórea, cierre de muñones como el apendicular o cístico, manejo de habilidades de disección, y exploración laparoscópica (p ej. En los casos de revisión diafragmática), y obtener esas habilidades iniciales para los procedimientos básicos. **(Anexo 4)**

Obviamente como un entrenamiento inicial, ya que existen cursos especializados, pero como ya lo vimos, esos cursos implican desplazamiento, dinero, y uso del tiempo, tres recursos muy valiosos en un residente de Cirugía que no están siempre disponible. Todos los ejercicios se acompañan de un tutorial en DVD. En este tiempo obviamente con el uso de la tecnología en favor de la educación.

Realmente la construcción de la caja de Cirugía Laparoscópica es muy económica, siendo su mayor costo el de la cámara web, y explicamos cómo realizarla y los diferentes modelos

que hemos aprendido a través de nuestra experiencia. Alcanzando un costo cercano a los 150.000 pesos por caja, diferente de cerca al millón de pesos en el mercado, con una resolución HD y una portabilidad mayor a los simuladores que se venden en el mercado.

Es el costo del instrumental básico de laparoscopia (una pinza Maryland, un porta-agujas de laparoscopia, una tijera de laparoscopia, una pinza grasper) la que eleva el costo cercano a un millón de pesos. (En los equipos vendidos por el mercado no ofrecen este equipo, además los que ofrecen son utilizados, no en perfecto estado). Y nuestra total independencia de la industria farmacéutica, tenemos la única dificultad de encontrar los fondos para desarrollar estas catorce cajas de cirugía mínimamente invasiva, o en su defecto el desarrollo de siete de estas cajas para turnar con los residentes.

Creemos que posterior a la elaboración, y el número que puede ser la mitad del total de residentes de primera año que la vayan a usar, el mejor tiempo para ser desarrollado el proyecto es durante los dos meses de teoría en la Universidad, es decir, durante las asignaturas de Medicina Basada en la Evidencia y Biología Molecular en la cual nuestros compañeros no tienen totalmente la carga asistencial clínica. Y además es el inicio de su residencia, el momento perfecto para desarrollar sus habilidades previo al contacto con los pacientes.

Este taller que consta de una decena de ejercicios, puede ser desarrollado totalmente en el transcurso de un mes. Alternando así, la caja y el material a los otros residentes. Finalmente esperamos su instauración dependiendo de los resultados que ofrezcan.

Obviamente por ser un estudio inicial y no parte del pensum de la Universidad, se necesita libre albedrio, consentimiento informado de participación, y la no repercusión académica independientemente de su decisión y desarrollo. **(Ver Anexo 5)**

Situación preocupante en cierto sentido, pero que es parte del estudio desarrollado en la primera etapa.

Con los resultados, pretendemos que este taller de cirugía mínimamente invasiva, quede instaurado al menos en nuestro programa curricular Cirugía General, teniendo claridad de la previa autorización de los directores de otros departamentos (Cirugía Pediátrica, Urología, Ginecoobstetricia) para realizar este taller, así mismo, esperando ellos encuentren los beneficios ofrecidos a sus residentes, proceso que se tornaría interesante dándonos otras perspectivas desde las diversas especialidades.

### **4.3 Evaluación de los hospitales, construcción dinámica de la residencia – El legado del residente**

Al evaluar el número y complejidad de procedimientos quirúrgicos, hemos encontrado que cada programa en particular tiene fortalezas y debilidades; curiosamente algunos tenían fortaleza en Cirugía oncológica, mientras tenían un mínimo acercamiento a cirugía mínimamente invasiva; pues no tenían ni una apendicetomía laparoscópica, pero superaban en número en gastrectomías a los requisitos mínimos.

Es por ello, consideramos que cada programa en particular debe retroalimentarse a partir de la evaluación de los residentes, siendo los residentes mayores los que se convierten en abanderados de su programa y su deber académico es fortalecer el mismo, para ello es clave la evaluación y lo que llamamos nosotros debe ser el legado del residente. Usamos un formato básico (**Anexo 6**)

Para hacer este proceso dinámico se necesita la colaboración universitaria (**19**) y de los hospitales, pues se crea un modelo de los hospitales para el servicio de los residentes y no los residentes para el servicio de los hospitales.

Exponemos un ejemplo de esto, encontrado en la encuesta de procedimientos; en este caso el programa mencionado podría entonces disminuir su tiempo de rotación durante el programa en Cirugía oncológica, pues hay una necesidad mayor en cirugía mínimamente

invasiva, modificando o creando al menos un tiempo de rotación y fortaleciendo en el hospital que ofrezca al residente el acceso a tales procedimientos.

Ya que si éste se encuentra rotando en un hospital oncológico o con gran fuerza en trauma, pero con déficit en mínima invasión, así sea de 5 años la residencia nunca se va a superar esta dificultad.

En nuestra experiencia, analizando la evaluación y posterior retroalimentación a nuestro programa académico hemos encontrado un déficit en cirugía mínimamente invasiva, por ello se ha realizado el simulador laparoscópico. Además de rotaciones en laparoscopia y hospitales con mayor número de procedimientos en los mismos. Solicitamos así también rotación formal en Radiología e iniciar con las bases del FAST, también el ingreso a un taller de accesos vasculares por ecografía.

Encontramos también la necesidad de aumentar el componente electivo. Por el otro lado, redundamos en algunos procedimientos como Colectomía Laparoscópica o Lavados Peritoneales, solicitando así modificaciones de los meses de rotación. Y exclusión de otras no fundamentales como la patología básica.

Teniendo en cuenta que es la experiencia propia de nuestra rotación, así cada programa debe realizar sus ajustes, y obviamente para ello se necesita del Registro Quirúrgico, y cuando exista éste se puede establecerse un parámetro de necesidades mínimas del residente, en el que el residente no se gradué solamente por tiempo sino por haber

cumplido aquellos requisitos mínimos en procedimientos; desempeñados como Cirujano y en pro del bienestar y mejor atención del paciente.

Quedaría el modelo a ser evaluado por el Departamento, encabezado por el jefe de Residentes.

#### **4.4 Es posible la residencia en Cirugía General a 5 años**

Pensar en la residencia en Cirugía General a 5 años es un hecho positivo, los estándares internacionales mantienen un promedio de residencia de 5 o 6 años como ya hemos expuesto en modelos anteriores. Entendido hacia el perfeccionamiento de las habilidades, el afianzamiento del conocimiento, y la práctica de habilidades quirúrgicas.

Ahora, vale la pena preguntarnos en el qué se va a realizar un año más, cuál es el objetivo, y realmente que se pretende hacer en este año adicional. No tiene sentido adicionar otro año para continuar con las mismas rotaciones, con el mismo pensum, y sólo agregar un año más de lo mismo con una u otra electiva.

Teniendo en cuenta la realidad de nuestro país, en donde existe gran número de subespecialidades, como: Cirugía general, Cirugía Cardiovascular, Tórax, Oncológica, Cabeza y Cuello (no activa en el país), Gastrointestinal, Coloproctología, Pediatría (Directa y Subespecialidad), Vascular, Mínimamente invasiva, Mama y Tejidos Blandos, Cirugía de Trasplantes, también Cuidado Crítico; nos preguntamos, ¿será necesario y rentable hacer un nuevo año?

Si se hiciera un énfasis en el último año, por ejemplo coloproctología, ¿dónde quedaría el campo de la subespecialidad? Aunque debemos recordar que hay subespecialidades con mínimo de cupos, y gran déficit en nuestro país. Siendo una grave dificultad en nuestro contexto.

Planteamos ahora la pregunta, ¿se podrá realizar la residencia en Cirugía en 3 años? La revisión de la OPS nos cuenta que en nuestra realidad Latinoamericana de 14 grandes países evaluados, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, República dominicana y Uruguay (de estos sólo Colombia no contrata al residente como funcionario público, sino como Estudiante). Y destacamos que países como Argentina y Chile tienen la residencia en Cirugía General a 3 años **(3)**, y tienen un buen reconocimiento a nivel internacional. Entonces ¿es posible en Colombia, además con el gran número de subespecialidades hacer sólo 3 años? En nuestro caso hemos encontrado que el primer año de residencia puede ser optimizado, el número de procedimientos sea menor, y la carga asistencial y clínica no quirúrgica desborda en este año en funciones que en un gran número no son propias ni edificantes para un residente.

Finalmente, recordemos el trabajo español **(18)**, ellos concluyen que no pueden prorrogar su residencia a 6 años por el gran gasto económico que implicaría al Estado. Por esto es imposible pensar en un año más de residencia: pero es imperante, el pago a residentes en Colombia, de hecho en la encuesta menos de cinco personas afirmaron realizar la residencia con las condiciones actuales a 5 años.

## 5. Conclusiones

Concluimos que existe gran potencial en nuestra residencia en Colombia, pero debemos apuntar a construcción en educación, a la estructuración de la residencia, y por ende a la modificación a nivel Nacional de la misma. Este proceso puede ser largo pero debe realizarse.

Sin embargo, planteamos un proyecto fácil de realizar ya que puede ser orientado por los mismos residentes, con apoyo de los docentes y la Universidad, también de los hospitales universitarios, pero que puede llegar a realizar grandes modificaciones, inicialmente en cada programa de Residencia, y luego servir de base para una modificación a nivel Nacional.

Tal vez un proyecto muy grande y ambicioso. Pero puede ser el primer escalón.

Destacamos la experiencia ya realizada en la Universidad Nacional, sobre el Legado del Residente, en el que se ha ganado la rotación por imagenología, el curso de accesos vasculares por Ultrasonido, el curso de ATLS, la necesidad y la posibilidad de la rotación por Cirugía Mínimamente Invasiva, y la construcción dinámica; destacando la gran participación de nuestros profesores quienes no solamente han permitido la construcción de la residencia, sino que han sido gestores y promotores de la misma.

Además del modelo casero de cirugía laparoscópica, aunque en parte desmeritando los modelos básicos, por aquellos laparoscopistas entrenados y algunos docentes

universitarios, es importante exponer la realidad del residente, en especial cerca de 50% de aquellos egresados que no pueden tener habilidades en sutura intracorpórea, pretendiendo con este trabajo mostrar posibles soluciones para esta dificultad.

Quedamos a espera de los resultados obtenidos; pero con la experiencia de modelos similares en los que se evidencia que personas con poca o nula experiencia luego de un programa de aprendizaje, se acercan a las personas expertas, o incluso superan a aquellos con un nivel de formación mayor**(20)**.

Lo cual es completamente entendible, en un desarrollo de habilidades motoras manuales, en las cuales el ejercicio y la praxis conlleven al perfeccionamiento de la misma.



## **A. ANEXOS**

## ANEXO 1

## Procedimientos numéricos manifestados en la ASCOFAME

Todos ellos en realización como primer Cirujano

I año	Procedimientos
Varicectomía	50
Cateter Central	100
Toracostomía a Drenaje Cerrado	50
Apendicectomía	50
Hernias	
Umbilicales	50
Epigástricas	50
Inguinales	50
Cruales	20
II año	
Amputaciones	20
Toracotomía y Cierre	50
Ventana pericárdica	20
Cámara en Toracosopia	20
Laparotomía Exploratoria	100
Liberación de adherencias	30
Hernias reproducidas y complicadas	50
Gastrectomía subtotal y total	20
Esofaguectomía	5
Gastrostomía	10

Resección intestinal y anastomosis	100
Hepatorrafias no complicadas	50
Colecistectomía abierta y CIO	50
Esplenectomía y rafia por Trauma	20
Abordajes cervicales	20
III año	
Cirugías en patología benigna y maligna Seno	30
Ayudantía en Cirugía Toracoscópica	30
Eventrorrafia Compleja	20
Patología benigna colón	50
Colecistectomía laparoscópica	50
Hepatectomía o lobectomía	20
Pancreatectomía	5
Patología benigna y maligna cuello	50
IV año	
Patología maligna hígado y Vías Biliares, bazo	5
Reconstrucción de vías biliares	10
Injertos aortofemorales y poplíteos	10

## ANEXO 2

## Encuesta propia de procedimientos en Cirugía General

### RESIDENCIA A 5 AÑOS EN CIRUGÍA GENERAL

Se garantiza confidencialidad, los datos serán tabulados como año de graduación, Universidad pública y privada, Bogotá D.C. y el resto del país

Nombre (puede usar siglas ej. DRRP)

Año de Graduación

Trabaja como Cirujano (operando)

Si

NO

Tiempo como Cirujano Meses

Universidad

Pública

Privada

Bogotá D.C.

Otra ciudad - Cuál

Tiene Usted un **registro de procedimientos**

Si

No

Digital

Físico

Número de Procedimientos

1 – 10 Colocar número, a partir de este usar rango

10 – 20

20 – 50

50 – 100

Más de Cien

\*Siempre se entiende como primer cirujano, a excepción que aparezca y se especifique como cirujano y como ayudante. O aquellos que se especifique como cirujano y ayudante.

### **Cuello**

### **Primer Cirujano**

Traqueostomía

Traqueostomía Percutánea

Patología Tiroidea

Cervicotomía en Trauma

### **Mama y tejidos blandos**

Tumor mama benigno

Tumor mama maligno

Tumor benigno piel

Tumor maligno de piel

Vaciamiento Axilar

Mastectomía

### **Tórax**

Catéter venoso Central

Catéter Implantable

Catéter Mahurkar  
 Toracotomía en Trauma  
 Toracostomía para drenaje cerrado  
 Esternotomía en trauma  
 Ventana Pericárdica Subxifoidea  
 Cardiorrafia en Trauma  
 Sutura Pulmonar en Trauma

**Hernias**

Ventrales  
 Umbilicales  
 Inguinales  
 Femorales

**Abdomen**

Apendicectomía  
 Apendicectomía Laparoscópica  
 Laparotomía Exploratoria  
 Colectomía  
 Colectomía laparoscópica  
 Gastrostomía  
 Gastrostomía Percutánea  
 Gastrectomía Total  
 Gastrectomía Subtotal  
 Esofaguectomía  
 Resecciones hepáticas  
 DuodenoPancreatectomías  
 Reconstrucciones de Vía Biliar  
 Anastomosis Intestinal  
 Hemicolectomía Derecha  
 Hemicolectomía Izquierda  
 Resección anterior de Recto  
 Resección abdomino – perineal  
 Esplenectomía  
 Nefrectomía

Primer Cirujano	Ayudante
Primer Cirujano	Ayudante
Cirujano y ayudante	

**Cardiovasculares --- todos**

**Cirujano y ayudante**

**Vascular**

Aneurisma aórtico  
 Injertos Arteriales  
 Fístulas arteriovenosas  
 Exploración Vascular MS por Trauma  
 Exploración Vascular MI por Trauma  
 Safenectomía  
 Amputaciones

Cirujano y ayudante  
 Cirujano y ayudante  
 Cirujano y ayudante

**Rectal**

Ligadura de Hemorroides

## Drenaje de Abscesos

### Laparoscópica

Cirugía Bariátrica	Cirujano y ayudante
Cirugía Antirreflujo	Cirujano y ayudante
Hernias	Cirujano y ayudante
Gastrectomía	Cirujano y ayudante
Resecciones colónicas	Cirujano y ayudante
Resecciones rectales	Cirujano y ayudante
Esplenectomía	Cirujano y ayudante

### Opcional

Hubo maltrato durante residencia

(Maltrato refiere físico, abuso de palabras, insultos, gritaría, carga horaria, castigos)

SI No

Especifique si desea

Hubo castigo con jornadas asistenciales u otro tipo

SI No

Especifique si desea

Volvería a realizar su residencia en Cirugía General en Colombia o preferiría otro país

SI No

Estaría Usted de acuerdo con la residencia a 5 años

SI No

Justifique su respuesta si desea

Le gustaría profundizar en un aspecto si se ampliase a 5 años

SI No

Cuál

Haría Cirugía General si fuese de 5 años (con las condiciones actuales)

SI No

Muchas gracias por su tiempo.

Su aporte es valioso para la evaluación si es considerable aumentar a 5 años la residencia en cirugía general.

<http://goo.gl/forms/Nq7i3JFD9P>

Nombre Residente

Nombre paciente	Documento	Edad	Fecha	Hospital	Tipo	Diagnóstico	Procedimiento	Cirujano / Ayudante

Esta base de datos tiene los elementos básicos y principales. Al estar en una base de datos se puede filtrar y cuantificar fácilmente el número de procedimientos del residente. Además al obtener documento y hospital se puede realizar la corroboración respectiva.

Las casillas tipo dan idea de Electiva / Urgencias. Y la de Cirujano / Ayudante da el rol –Cirujano 1 o 2, Ayudante-. Consideramos importante registrar todas aquellas como ayudante puesto que son base en el entrenamiento quirúrgico.

Usamos una casilla adicional (otros) para registrar complicaciones u observaciones. Pero la idea es una base simple que permita la comodidad de uso y la practicidad p. ej. Registrarla en el celular mientras se realiza el informe quirúrgico. Recomendamos plataformas de cambio en tiempo real como Google Drive, Dropbox entre otras, de esa forma será en teoría vitalicia.

Ahora juntando la experiencia del Dr. Hector René Hazbón y nuestra en nuestros cursos y simulaciones de laparoscópica hemos diseñado un programa de ejercicios, primero incluyendo la construcción casera el simulador casero y por último un diseño de ejercicios, con el propósito de acostumbrar y entrenar al residente en habilidades básicas de laparoscopia, pero también haciendo énfasis en la sutura y anudado en cirugía mínimamente invasiva.

Así llegando al último ejercicio el cual comprende la anastomosis intestinal por laparoscopia, que no es el objetivo de nuestra tesis, sino, es el objetivo final del taller. Para que el residente tenga las herramientas para realizar sutura intracorpórea, cierre de muñones como el apendicular o cístico, manejo de habilidades de disección, y exploración laparoscópica (p ej. En los casos de revisión diafragmática), y obtener esas habilidades iniciales para los procedimientos básicos.

Obviamente como un entrenamiento inicial, ya que existen cursos especializados, pero como ya lo vimos, esos cursos implican desplazamiento, dinero, y uso del tiempo, tres recursos muy valiosos en un residente de Cirugía que no están siempre disponible.

Todos los ejercicios se acompañan de un tutorial en DVD. En este tiempo obviamente con el uso de la tecnología en favor de la educación.

## **PRIMERO**

### Construcción de la Caja de Simulación en Cirugía Mínimamente Invasiva

Aunque nosotros le damos la caja de laparoscopia a nuestros residentes, para la práctica de los ejercicios, también vamos a mostrar a los residentes cómo construir una caja de simulación. De forma que el curso sea extendido a nivel virtual, y sin ninguna restricción al estar en la internet.

Hay dos formas que mostramos para construir la caja de laparoscopia.

Una es usando una caja plástica, la cual vamos a cubrir en nuestro caso, cubierta con papel contact blanco para aumentar el reflejo de la luz led y evitar las imágenes oscuras. Posterior hacer los orificios para entrada de las pinzas de laparoscopia, no usamos trocar usualmente, pero puede hacerse el orificio para entrada de trocares también.

Posterior inserción de las luces tipo LED, aunque en los videos de youtube podemos encontrar, uso de lámparas led, u otros.

Y finalmente una cámara, que por costos y facilidad para insertar a una pantalla, usamos una cámara tipo Web Hd.

## **SEGUNDO**

Se realizarán los ejercicios iniciales. Crecientes en orden de complejidad, para ir desarrollando las herramientas de la Cirugía de Mínima Invasión, como todo en esta vida para adquirir destrezas y habilidades, en este caso motoras y motoras finas, se requiere práctica y repetir en múltiples ocasiones para mejorar tanto nuestros tiempos como las destrezas en el mismo.

### 2.1

El clásico ejercicio de pelar una uva.

En el video la sección 2.1 se muestra como debe realizarse, el ejercicio clásico de pelar una uva, esto con el fin de desarrollar las habilidades de disección, la cual se realizará con una pinza Grasping y Maryland hasta disecarla totalmente.

Se recomienda un mínimo de 5 ejercicios de estos básicos.

### 2.2

El ejercicio de disecar el pellejo de un ala de ave

En el video sección 2.2 está el ala de pollo, la cual el residente debe disecar completamente de la porción muscular, esto simularía el hecho de una disección por el plano avascular de un órgano, o simplemente la disección de otros como cuándo se hace en una vesícula biliar, o apéndice cecal, además de la disección peritoneal en las hernias, y un sinnúmero de aplicaciones en la vida real.

También se recomiendan cinco ejercicios básicos.

### 2.3

Ejercicio de atravesar la sutura / hilo por orificios circulares

Este ejercicio sirve para practicar los movimientos de pinzas y establecer e inferir la capacidad de profundizar e imaginar la tercera dimensión en una pantalla plana, dos dimensiones.

Además sirve para iniciar la práctica de paso entre pinzas en este caso de material de sutura.

Lo cual es clave para el desarrollo ulterior de sutura extracorpórea el objetivo del curso / taller.

Se puede realizar en diferentes modalidades y finalmente el inicio de ejercicio de nudo con el hilo de dos colores para entender el principio de anudado.

## 2.4

Ejercicio de organizar círculos en un abaco

Este ejercicio permite desarrollar la toma de estructuras, y el paso entre la mano derecha e izquierda de estas estructuras así como el manejo de habilidades de profundidad y roce con las pinzas, lo cual es un hecho frecuente en la práctica actual y la ubicación de trocares.

Además del paso de estructuras entre las pinzas, se crea la coordinación de ejercicio con las dos manos en simultánea como se verá en el video.

Realmente explicar es un poco difícil por ello la ayuda de la interactividad.

## 2.5

Ejercicio de y sutura

Este ejercicio es clave. Es el acercamiento inicial al desarrollo de la sutura. De hecho ya se usa la sutura intracorpórea en este ejercicio, se explica las técnica de anudado, así como se sugiere tomar la aguja, la distancia de la aguja, todo explicado perfectamente en los videos en el DVD.

Implica diferentes superficies cómo el látex, la espuma, y tejidos como la el epitelio escamoso del cerdo y el pellejo del pollo.

## 2.6

Ejercicios de nudos

Una de las tareas más difíciles de desarrollar es la sutura y los nudos intracorpóreos. De tal manera que se han desarrollado nudos extracorpóreos para facilitar el desarrollo quirúrgico. Incluso hay uso de sutura mecánica cuando no se puede colocar un hem-o-lock en la base apendicular.

Para llegar a un excelente desempeño de tal situación planteamos una serie de ejercicios de desarrollo tanto de nudos intracorpóreos como extracorpóreos.

## 2.7

Ejercicio de anastomosis intestinal

El ejercicio final de nuestro trabajo va a consistir en realizar una anastomosis intestinal bajo cirugía mínimamente invasiva. Situación poco probable a realizar por el Cirujano General, ya que se puede realizar anastomosis con sutura mecánica.

Sin embargo, el objetivo con este ejercicio es conseguir un adecuado entrenamiento para realizar sutura intestinal, movimientos, y otros sin necesidad de realizar conversión a Cirugía Abierta para proceder a tales reparos.

Será muy útil en defectos de perforación del tracto Gastrointestinal, así como de control de sangrado de órgano sólido. Sin embargo, va más allá de nosotros pretender desarrollar las habilidades de una anastomosis intestinal con este trabajo.

ANEXO 5      CONSENTIMIENTO INFORMADO EN ESTUDIO SIMULADOR LAPAROSCÓPICO CASERO EN RESIDENTES DE 1 AÑO DE CIRUGÍA.

Nombre del Residente

Cédula

Edad

Presento el consentimiento para participar en el taller de simulador casero en laparoscopia, siguiendo las instrucciones en el texto y los ejemplos en los videos planteados en el DVD. Además de autorizar mis datos para los análisis respectivos, respecto al beneficio o no de este entrenamiento casero.

Me comprometo a guardar y cuidar los equipos entregados.

Finalmente entiendo que la participación es voluntaria sin ninguna consecuencia académica, además de tener la posibilidad de abandonar en cualquier momento el estudio sin consecuencia alguna por ello.

Decido participar entonces.

Nombre del Participante

Nombre del Investigador

-----

-----

C.C.

C.C.

**Nombre de la Rotación**

**Calificación Sobre 10 puntos**

**Fecha**

**Cantidad de residentes y fellow**

**Actividades diaria (Cirugía, consulta, evoluciones, otros) Número de los mismos**

**\* Interconsultas, Docencia a estudiantes, internos y residentes --- si aplica**

Lunes

Martes

Miércoles

Jueves

Viernes

Sábados

Domingos

**Revisión académica días a las semanas**

**\* Resaltar las propias revisiones**

**Producción académica en la rotación**

**\* Artículo, Monografía, Poster, Otro con carácter publicable**

**Número de Turnos**

**Balance y Calificación numérica por el residente (debe anexar formato de procedimientos correspondientes a la rotación)**

**Observaciones.**



## Bibliografía

1. Colombia. Ministerio de Protección Social. Decreto 2376 de 2.010.
2. Bermudéz C, Monroy A, Torregrosa L, Henao F. Estado actual de la formación de residentes de cirugía general en Colombia. Santa fe de Bogotá 2006 – Vol 21 N° 4 RevColomb Cir225 – 239.
3. Borrel RM. “Residencias médicas en América Latina”. Organización Panamericana de la Salud – Área de Sistemas de Salud basados en la Atención Primaria de Salud. “Residencias médicas en América Latina” Washington, D.C.: OPS, © 2011. (Serie: *La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas* N° 5).
4. Athie-Gutiérrez C, Liceaga E La transformación moderna de la Cirugía General. RevMedHosp Gen Méx 2013;76(1):1-3.
5. 18 Sep 2013, *Mineducación ratifica el cierre de 7 programas de la U. san Martín. El espectador.* Recuperado de: <http://www.elspectador.com/noticias/educacion/mineducacion-ratifica-el-cierre-de-siete-programas-de-u-articulo-447178>

6. Hepp, J., CSENDES, A., Ibáñez, F., Llanos, O., & San Martín, S. (2008). Programa de la especialidad Cirugía General: Definiciones y propuestas de la Sociedad de Cirujanos de Chile. *Revista chilena de cirugía*, 60(1), 79-85.
7. Jose M, Bobadilla M, Landa JI, Navalon J, Docobo F, Morales D. Formación en Cirugía General y del aparato digestivo: un nuevo programa, mismos retos. *Cir Esp*. 2008;84(2):67-70
8. Dumon K, Traynor O, Broos P, Gruwez JA, Darzi AW, Williams NN. Surgical Education in the New Millenium: the European perspective. *SurgClin N Am* 84 (2004) 1471–1491.
9. Todd, B. A., Resnick, A., Stuhlemmer, R., Morris, J. B., & Mullen, J. (2004). Challenges of the 80-hour resident work rules: collaboration between surgeons and nonphysician practitioners. *Surgical Clinics of North America*, 84(6), 1573-1586.
10. Williams, R. G., & Dunnington, G. L. (2004). Accreditation Council for Graduate Medical Education core competencies initiative: the road to implementation in the surgical specialties. *Surgical Clinics of North America*, 84(6), 1621-1646
11. Rhodes, R. S. (2004). Defining general surgery and the core curriculum. *Surgical Clinics of North America*, 84(6), 1605-1619.
12. Bell, R. H. (2004). Alternative training models for surgical residency. *Surgical Clinics of North America*, 84(6), 1699-1711.

13. Sachdeva, A. K., & Blair, P. G. (2004). Educating surgery residents in patient safety. *Surgical Clinics of North America*, 84(6), 1669-1698.
14. Patiño J.F. El papel de la educación quirúrgica en pregrado. Academia mexicana de cirugía CirCir 2011;79:77-82
15. De la Garza Rodea A. Padilla L, De la Garza J, Neri R. Algunas notas sobre la historia del laboratorio de cirugía experimental. Reflexiones sobre su importancia en la educación e investigación quirúrgica. CirCiruj 2007;75:499-505
16. Mattar, S. G., Alseidi, A. A., Jones, D. B., Jeyarajah, D. R., Swanstrom, L. L., Aye, R. W., ... & Minter, R. M. (2013). General surgery residency inadequately prepares trainees for fellowship: results of a survey of fellowship program directors. *Annals of surgery*, 258(3), 440-449.
17. Ascofame. Guías de práctica clínica. Cirugía General. <http://www.1.ascofame.org.co/index.php/9-guias-de-practica-clinica/15-guias-de-practica-clinica>
18. Targarona EM, Jover JM, Gutierréz J, Turrado V, Parrilla P. ¿Qué operan los residentes españoles durante la residencia?: Análisis de la aplicabilidad de programa de la especialidad de Cirugía General y Digestiva al finalizar el período de residencia. CIR ESP. 2.015; 93 (3): 152 - 158
19. Kaiser L. Mullen J. Surgical education in the New Millenium: the university perspective. SurgClin N Am 84 (2004) 1471–1491

20. Varas, J., Mejía, R., Riquelme, A., Maluenda, F., Buckel, E., Salinas, J., & Boza, C. (2012). Significant transfer of surgical skills obtained with an advanced laparoscopic training program to a laparoscopic jejunojunostomy in a live porcine model: feasibility of learning advanced laparoscopy in a general surgery residency. *Surgicalendoscopy*, 26(12), 3486-3494.