



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

| Facultad de
MEDICINA

**ESTADO ACTUAL DE LA SIMULACIÓN LAPAROSCÓPICA EN
RESIDENTES DE CIRUGIA GENERAL DE PERÚ, 2021.**

CURRENT STATUS OF LAPAROSCOPIC SIMULATION IN GENERAL
SURGERY RESIDENTS OF PERU, 2021.

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

AUTOR

DARWIN ARTIDORO QUISPE CRUZ

ASESOR

ANTHONY ALEXANDER SOTOMAYOR VIDAL

CO- ASESOR

RAMON ALVARADO JARAMILLO

LIMA - PERÚ

2021

RESUMEN

Los programas de residencia medica en especial en cirugía general deben de contar con todo lo necesario para el desarrollo académico y destrezas quirúrgicas, y ello incentiva saber sobre la realidad y percepción en simulación en cirugía laparoscópica en Perú, ya que la realidad es diferente entre las instituciones y regiones, que en general pudiese influir en la formación del profesional egresado.

Objetivo: Realizar una encuesta para evaluar la realidad de la simulación en laparoscopia en Perú durante la formación del residente de Cirugía General, describiendo el entrenamiento en simulación y experiencias en cirugía laparoscópicas en Universidades y hospitales, además del impacto de la pandemia covid19.

Métodos: Se enviará una encuesta anónima vía correo electrónico a todos los médicos residentes de cirugía general de Perú mediante CONAREME (Consejo Nacional de Residencia Medica), donde se preguntará sobre datos generales, recursos, capacitación y dificultades en cirugía laparoscópica y simulación en los establecimientos de trabajo y universidades.

Palabras clave: Simulación, Cirugía laparoscópica, Residencia médica.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos	3
III. Materiales y Métodos	4
IV. Referencias Bibliográficas	7
V. Tablas, gráficos y figuras	10
Anexo	XX

INTRODUCCIÓN

En el mundo se observa un incremento de los procedimientos laparoscópicos y robóticos en las diferentes cirugías (1). La formación quirúrgica tradicionalmente fue de enseñanza y aprendizaje, entre el residente y el cirujano capacitado. En cambio, la cirugía laparoscópica es diferente de la cirugía abierta porque requiere mayor coordinación ojo-mano, visualización indirecta, destreza manual, etc., creando una curva de aprendizaje larga y mayor (3).

En programas de Residencia en cirugía general en el extranjero, a la mayoría de los residentes les preocupa que durante su formación no logren adquirir suficientes habilidades laparoscópicas para realizar su práctica profesional (4). En otro estudio donde se evaluó 4000 residentes el 63,8% afirmaron que realizarían una subespecialidad para sentirse preparados para operar de forma independiente (5).

La importancia de la simulación está determinada por su contribución al aprendizaje y a la evaluación, (6) el cual es fundamental en el ámbito de la residencia médica quirúrgica para adquirir habilidades básicas en el laboratorio y trasladarlos a una cirugía (7). En un estudio nacional en Canadá, del 87% de residentes que realizan simulación, el 80% consideró que el entrenamiento en habilidades laparoscópicas en simuladores fue útil y ello ayudó a un mejor desenvolvimiento en sala de operaciones (8).

En la Universidad de Yale y Toronto, el 91% de los residentes de cirugía general encuestados considera que debería introducirse protocolos de simulación dentro de la formación de residentes (9). Y por ello la importancia que le dan para desarrollar simuladores de cirugía (10) y planes de capacitación que podría ser útil en la

formación de residentes(11). Un plan de estudios completo debería incluir el uso de animales vivos, tejido cadavérico y simuladores de realidad virtual, puede mejorar la experiencia de formación laparoscópica y el nivel de interés de los aprendices quirúrgicos (12), demostrando que entrenamiento en simuladores hay una transferencia efectiva de habilidades en el quirófano (13), llegando a realizar procedimientos en laparoscopia complejos, comparables a cirujanos certificados y expertos (14).

Un estudio de George et al. en programas de residencia en cirugía general se encontró que, en el último año, solo el 33.3% de los residentes pueden realizar procedimientos quirúrgicos básicos sin ayuda y solo supervisión (15). Lo que hace pensar que la transición de la residencia médica a la práctica profesional es un tema delicado y de gran importancia a tener, prioritariamente en simulación para mejorar la formación de los egresados.

Un programa de especialidad quirúrgica necesita producir profesionales competentes con conocimiento teórico y práctico. Debido a que hay una brecha entre la simulación básica y la cirugía en el quirófano, Es importante el entrenamiento y el desarrollo de modelos avanzados, para adquirir habilidades laparoscópicas avanzadas (16).

La pandemia causada por el COVID-19 tuvo un impacto importante en el área de la salud, así como en el desarrollo de programas de especialización de médicos (2). Debido a las distintas restricciones, los programas de residencia de las diferentes universidades peruanas implementaron las sesiones virtuales con el fin de continuar las actividades académicas, pero con una evidente disminución de la practica

quirúrgica. Para evitar esta brecha académica, los residentes de cirugía general de los distintos hospitales comenzaron a realizar simulación quirúrgica enfocado en laparoscopia, pero se desconoce si los hospitales o universidades cuentan con disponibilidad de centros de simulación, se desconoce de la experiencia de los médicos residentes en cirugía laparoscópica.

La magnitud del problema y los datos en la literatura son limitados, entonces, ¿Cuál es el estado actual de la simulación en laparoscopia en los programas de residencia de Cirugía General en Perú? Esta información es vital para tomar decisiones dentro del programas de especialización médica, motivo por el cual realizamos una encuesta a nivel a nacional a residentes de cirugía.

OBJETIVO

Describir el estado actual de la simulación en laparoscopia en los programas de Residentado medico en Cirugía General en Perú, 2021.

Objetivo específico:

Describir los programas de simulación en cirugía laparoscópica en la residencia medica de cirugía general del Perú, 2021.

Describir la experiencia en cirugía laparoscopia en médicos residentes de cirugía general del Perú, 2021.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio: Se trata de un estudio, observacional, descriptivo y transversal.

Población: Médicos residentes de Cirugía General de primer año, segundo año, tercer año, que actualmente participan del programa de Residentado medico organizado por CONAREME en todas las instituciones en Perú.

Cálculo de muestra:

Se obtiene el número total de residentes que cursan el Residentado medico: Tercer año (169), segundo año (158), primer año (188). Calculando una muestra de 221 de una población de 515 residentes cursan actualmente el Residentado médico, se utiliza fórmula para calcular muestra para población finita.

Población: 515

Nivel de confianza: 95%

Margen de error: 5%

Muestra calculada: 221

Operacionalización de variables

Las variables que se toman son:

1. Demografía: Detalla los datos generales de los residentes: Edad, Genero, Año de residencia, Departamento donde realiza la residencia, Institución donde realiza la residencia. Evaluada por las preguntas: 2, 3, 4, 5, 6
2. Programas de simulación laparoscópica: Conjunto de datos que pretenden describir los centros de simulación en cirugía laparoscópica y participación

de los residentes. Donde se evalúa si la institución cuenta con centro de simulación, La actividad desarrollada en centros de simulación. Evaluada por las preguntas 7,8,9,10,12,20,21,22,23,24.

3. Experiencia laparoscópica: Conjunto de datos que pretenden identificar la participación de cirugías laparoscópicas y la experiencia para realizarlas. Donde se evalúa la capacitación en laparoscopía, realización de procedimientos laparoscópicos y percepción de la capacitación en laparoscopía. Evaluada por las preguntas 6,13,14,15,16,17,18,19.

Procedimientos y técnica

Se desarrollará una encuesta anónima de opción múltiple de 24 preguntas utilizando Microsoft Forms, una plataforma de encuestas en línea.

Se invitará a participar a todos los programas de residencia en cirugía general en Perú. El cual se enviará a través de los correos registrados en CONAREME. Esperando llegar hasta un mínimo de la muestra calculada de residentes de cirugía general.

Se incluirán a todos los residentes de cirugía general de Perú, en los distintos programas de residencia. Se excluirán a los residentes que no acepten el consentimiento.

La encuesta preguntará información demográfica y del programa, incluye el año de posgrado clínico, el estado y tipo del programa de capacitación en simulación, capacitación y volumen operatorio de los residentes y que tan preparado se

encuentran para su próximo paso profesional, además del efecto de la pandemia COVID19 sobre el entrenamiento laparoscópico. El resultado final será la percepción del residente de cirugía en formación, sobre la simulación en los diferentes programas en cirugía general.

La encuesta se desarrollará durante el mes de diciembre, esperando que los Residentes de los diferentes años estén finalizando su formación académica en el ámbito clínico y de simulación.

Desarrollo de la encuesta

Las preguntas de las encuestas se desarrollaron en base a la revisión de literatura actual e instrumentos validados junto a la opinión de expertos en simulación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Las preguntas se redactaron para que sean respondidas en una encuesta en línea y se probó para garantizar que sea breve, claro y de fácil interpretación.

La encuesta inicia con un mensaje del propósito del estudio y que los datos brindados serían anónimos, solo de acceso para el investigador.

Se enviará por correo electrónico un enlace a la encuesta, solicitando la participación y la importancia del estudio. Se enviarán correos electrónicos recordatorios para aumentar la participación, cada semana durante un mes. Las respuestas se recibirán de forma anónima para mantener la confidencialidad.

Se presenta la encuesta para los residentes de cirugía General de Perú en el Anexo 1.

ASPECTOS ETICO

Se llevará a cabo después de la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

La encuesta inicia con un asentimiento, se continuará con el desarrollo de la encuesta a todos los que acepten.

PLAN DE ANALISIS

Se realizará un análisis estadístico descriptivo por medio de frecuencias absolutas y relativas para resumir los datos, utilizando programa SPSS y Excel, basado en los datos generados por la encuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Koerner C, Rosen SA. How robotics is changing and will change the field of colorectal surgery. *World J Gastrointest Surg.* 2019;11(10):381-387.
2. Purdy AC, de Virgilio C, Kaji AH, Shields Frey E, Lee-Kong S, Inaba K, Gauvin JM, Neville AL, Donahue TR, Smith BR, Salcedo ES, Calhoun KE, Poola VP, Namm JP, Spain DA, Dickinson KJ, Tanner T, Wolfe M, Amersi F. Factors Associated With General Surgery Residents' Operative Experience During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Surg.* 2021 Apr 30:e211978.

3. Nagendran M, Toon CD, Davidson BR, et al. Entrenamiento de modelo de caja quirúrgica laparoscópica para aprendices quirúrgicos sin experiencia laparoscópica previa. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (1): CD010479.
4. Qureshi, A., Vergis, A., Jimenez, C. *et al.* MIS training in Canada: a national survey of general surgery residents. *Surg Endosc* **25**, 3057–3065 (2011).
5. Patel A T, Bohmer R M, Barbour J R, Fried M P. National assessment of business-of-medicine training and its implications for the development of a business-of-medicine curriculum. *Laryngoscope*. 2005;115(01):51–55
6. Windsor JA. Role of simulation in surgical education and training. *ANZ J Surg*. 2009;79(3):127-132.
7. Dehabadi M, Fernando B, Berlingieri P. The use of simulation in the acquisition of laparoscopic suturing skills. *Int J Surg*. 2014;12(4):258-68.
8. Qureshi A, Vergis A, Jimenez C, Green J, Pryor A, Schlachta CM, Okrainec A. MIS training in Canada: a national survey of general surgery residents. *Surg Endosc*. 2011 Sep;25(9):3057-65.
9. Shetty S, Zevin B, Grantcharov TP, Roberts KE, Duffy AJ. Perceptions, training experiences, and preferences of surgical residents toward laparoscopic simulation training: a resident survey. *J Surg Educ*. 2014 Sep-Oct;71(5):727-33.
10. Langenfeld SJ, Fuglestad MA, Cologne KG, Thompson JS, Are C, Steele SR. Less is more: creation and validation of a novel, affordable suturing simulator for anorectal surgery. *Tech Coloproctol*. 2019 Nov 11.

11. Wang X, Li Y, Cai Y, Meng L, Cai H, Liu X, Peng B. Laparoscopic suture training curricula and techniques. *Ann Transl Med.* 2018 Jun;6(11):215.
12. Shetty S, Zevin B, Grantcharov TP, Roberts KE, Duffy AJ. Perceptions, training experiences, and preferences of surgical residents toward laparoscopic simulation training: a resident survey. *J Surg Educ.* 2014 Sep-Oct;71(5):727-33.
13. Boza C, León F, Buckel E, Riquelme A, Crovari F, Martínez J, Aggarwal R, Grantcharov T, Jarufe N, Varas J. Simulation-trained junior residents perform better than general surgeons on advanced laparoscopic cases. *Surg Endosc.* 2017 Jan;31(1):135-141.
14. Varas J, Mejía R, Riquelme A, Maluenda F, Buckel E, Salinas J, Martínez J, Aggarwal R, Jarufe N, Boza C. Significant transfer of surgical skills obtained with an advanced laparoscopic training program to a laparoscopic jejunojejunostomy in a live porcine model: feasibility of learning advanced laparoscopy in a general surgery residency. *Surg Endosc.* 2012 Dec;26(12):3486-94.
15. Readiness of US general surgery residents for independent practice. George BC, Bohnen JD, Williams RG, et al. *Ann Surg.* 2017;266:582–594
16. Enani G, Watanabe Y, McKendy KM, Bilgic E, Feldman LS, Fried GM, Vassiliou MC. What are the Training Gaps for Acquiring Laparoscopic Suturing Skills? *J Surg Educ.* 2017 Jul-Aug;74(4):656-662.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto: 500 soles

ACTIVIDAD	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Recopilación de información para la propuesta de investigación									
Construcción del proyecto de investigación									
Aprobación de proyecto de									

investigaci ón			
Ejecución			
Análisis e interpretaci ón de resultados			
Informe Final			

TABLAS Y GRAFICOS

1. Formula para calcular muestra en población finita.

$$n = \frac{N x Z_a^2 x p x q}{d^2 (N - 1) + Z_a^2 x p x q}$$

2. Tabla de operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	TIPO	ESCALA DE MEDICION	Registro
DEMOGRAFIA	Datos Generales de los residentes	Edad	Cualitativo	Nominal	Encuesta: Preguntas 1,2,3,4,5
		Genero			
		Año de residencia			
		Departamento donde realiza residencia			
PROGRAMA DE SIMULACION CIRUGIA LAPAROSCOPI CA	Conjunto de datos que pretenden describir los centros de simulación en cirugía laparoscópica y	Institución donde realiza la residencia	Cualitativo	Nominal	Encuesta: Preguntas 7,8,9,10,11, 12,20,21,22, 23,24
		Institución cuenta con centro de simulación			
		Actividad desarrollada en centro de simulación			

(variable independiente)	participación de los residentes					
EXPERIENCIA	Conjunto de datos que	Capacitación en laparoscopia				
LAPAROSCOPIA	pretenden identificar la participación de cirugías laparoscópicas y la experiencia para realizarlas	Realiza procedimientos laparoscópicos			Encuesta:	
CA			Cualitativo	Nominal	preguntas	
(Variable dependiente)		Percepción de la capacitación en laparoscopia			6,13,14,15,1	6,17,18,19

ANEXOS

1. Ficha de recolección de datos (Encuesta)

CENTRO DE SIMULACION Y HABILIDADES LAPAROSCOPICAS EN RESIDENTES DE CIRUGIA GENERAL



Asentimiento: ¿Acepta realizar la encuesta?:

a. Sí ☐

b. No ☐

1. En qué departamento realiza su residencia médica (Ej. Loreto)

2. Edad

a. 20-25 años ☐

b. 26-30 años ☐

c. 31-35 años ☐

d. 36-40 años ☐

3. Genero:

e. Masculino ☐

b. Femenino ☐

4. ¿En qué año de residencia de Cirugía General se encuentra?

a. 1° año ☐ b. 2° año ☐ c. 3° año ☐

5. ¿En qué institución se encuentra realizando la residencia?

a. MINSA ☐
b. EsSalud ☐
c. Sanidad y Fuerzas Armadas ☐
d. Otros ☐

6. En su Sede Hospitalaria, ¿Que tan frecuente realizan procedimientos laparoscópicos? ☐

a. Muy frecuente

b. Poco frecuente ☐

c. No realizamos laparoscopia, Realizamos cirugía abierta ☐

7. ¿Su Hospital cuenta con un Centro de Simulación laparoscópico?

a. Sí ☐

☐
b. No

8. ¿Su Universidad cuenta con un Centro de Simulación laparoscópico?

a. Sí ☐

☐
b. No

9. De ser afirmativo, ¿Su centro de simulación cuenta con un plan de capacitación y/o evaluación?

a. Sí ☐

b. No ☐

10. ¿Con qué frecuencia acude al centro de habilidades laparoscópicas para su capacitación?

a. 1 vez semana ☐

b. 3 veces semana ☐

c. Mas 5 veces semana ☐

d. Nunca ☐

11. ¿Cuántas horas a la semana acude usted en el Centro de Simulación?

a. < 5 horas ☐

a. 5-10 horas ☐

b. 10-15 horas

c. > 20 horas ☐

12. En su centro de simulación, qué métodos de instrucción utilizan en los laboratorios de habilidades laparoscópicas.

	Disponible	No disponible
Observación de procedimiento.		
Videos de instrucción.		
Discusión de instrumentación.		
Habilidades básicas de corte.		
Habilidades básicas de sutura intracorpórea.		
Simuladores quirúrgicos.		
Habilidades procedimentales del modelo animal vivo.		

13. De los siguientes procedimientos laparoscópicos básicos. Indique el número de casos realizados durante el Residencia.

PROCEDIMIENTO BASICO	<10	10-25	25-50	>50
Laparoscopia diagnostica				
Apendicetomía (lap)				
Colecistectomía(lap)				

14. Al finalizar su residencia ¿Usted se siente capaz de realizar los procedimientos laparoscópicos básicos (colectap-ependilap-lap diagnostica)?

- A. Quisiera realizarlo, pero necesito más entrenamiento
- B. No podré realizarlo por un entrenamiento inadecuado
- C. No podré realizarlo
- D. No es de mi interés.

15. De los procedimientos laparoscópicos avanzados. Indique el número de casos realizados durante el Residencia.

PROCEDIMIENTO	BASICO	<5	5-10	>15
LAPAROSCOPICO				
Reparación de hernia inguinal				
Reparación hernia ventral				
Gastrectomía				
Cirugía Bariátrica				
Funduplicatura Nissen				
Miotomía de Heller				
Gastro yeyunostomía				
Cistogastrostomia				
Coledocoyeyunostomia				
Exploración vía biliar				

Resección hepática

Esplenectomía

Hemicolectomía

Sigmoidectomía

Cirugía rectal

16. Al finalizar su formación en la residencia. ¿Usted se siente capaz de realizar los siguientes procedimientos?

PROCEDIMIENTO	Podré	Quisiera	No	puedo	No es de
BASICO	realizarlo	realizarlo,	realizarlo,		mi
LAPAROSCOPICO		necesito más	entrenamiento	interés	
		entrenamiento	inadecuado	realizarlo	

Reparación de hernia

inguinal

Reparación hernia

ventral

Gastrectomía

Cirugía Bariátrica

Funduplicatura Nissen

Miotomía de Heller

Gastro yeyunostomía

Cistogastrostomia

Coledocoyeyunostomia

Exploración vía biliar

Resección hepática

Esplenectomía

Hemicolectomía

Sigmoidectomía

Cirugía rectal

17. ¿Cree que estará bien capacitado (a) en cirugía mínimamente invasivo al culminar su residencia en cirugía general?

a. Sí ☐

b. No ☐

18. ¿Indique qué tan útil es el aprendizaje de habilidades laparoscópicas para su desempeño en sala de operaciones? (destrezas y seguridad)

a. Nada útil ☐

b. Poco útil ☐

c. Útil ☐

d. Muy útil

19. ¿Siente que su programa de residencia lo está preparando adecuadamente para realizar procedimientos laparoscópicos avanzados?

a. Sí ☐

b. No ☐

20. ¿Ha recibido capacitación en laparoscopia fuera de su programa de Residentado? (cursos, diplomados)

a. Sí ☐

b. No ☐

21. Indique su grado de preocupación por no poder aprender a nivel avanzado. procedimientos laparoscópicos después de haber completado su formación de residencia.

a. Nada preocupado ☐

b. Poco Preocupado ☐

c. Preocupado ☐
☐

d. Muy preocupado

22. ¿Cómo cree que la pandemia COVID 19 ha influenciado en su entrenamiento laparoscópico?

a. Dificultad para continuar la capacitación en laparoscopia

b. Dificultad para acceder a cursos en laparoscopia

c. Dificultad para participar de cirugías laparoscópicas

d. No ha influenciado, he continuado con mi entrenamiento laparoscópico.

23. ¿De quién considera que es responsabilidad incorporar, validar y enseñar Simulación y cirugía laparoscópica?

a. Ministerio de Educación/Salud ☐

- b. Universidad ☐
- c. Hospital ☐
- d. Consejo Nacional de Residencia Médico ☐

24. ¿Qué necesita para completar su formación en laparoscopia y sentirse seguro para realizar cirugía?

- A. Fellow/Subespecialidad
- B. Curso/Diplomado en laparoscopia básica/avanzada
- C. Realizar un año más Residencia médica en cirugía general
- D. Centro de simulación en mi Hospital/Universidad

<https://forms.office.com/r/ciszZdJF6J>