

**ESTRUCTURACIÓN DE LA PRÁCTICA DE CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA. CASO
PROGRAMA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, FACULTAD DE MEDICINA,
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

ANA MARÍA MEJÍA BUENO

**Director:
Camilo Correa Cote
Amador Herney Rúa Arias**

**Trabajo de Investigación para obtener el título de:
Maestría en Educación Superior en Salud**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE MEDICINA
MEDELLIN
2020**



**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:
ESTRUCTURACIÓN DE LA PRÁCTICA DE CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA. CASO
PROGRAMA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, FACULTAD DE MEDICINA,
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.**

Ana María Mejía Bueno

Director:
Camilo Correa Cote
Amador Herney Rúa Arias

Trabajo de grado para obtener el título de:
Maestría en Educación Superior en Salud

Universidad de Antioquia
Facultad de Medicina
Grupo de Investigación EDUSALUD
Medellín, 2020

Mis más sinceros agradecimientos a La profesora
Cruzana Echeverri Restrepo por haberme iluminado en este camino.
“La grandeza es un camino hacia algo que no se conoce.”

Charles de Gaulle

Infinitos agradecimientos a todos los docentes de la maestría y especialmente al profesor **Amador
Herney Rúa Arias** por su apoyo altruista en cada una de las fases de este proceso formativo en
investigación cualitativa.
“Fue el tiempo que pasaste con tu rosa...lo que la hizo tan importante”

Antonie de Saint-Exupéry

A mi esposo Wilmar Antonio Mira, todo mi Amor...
“El amor nunca deja de Ser”

(1 Corintios 13:8)

CONTENIDO

1. RESUMEN.....	5
2. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	7
3. INTRODUCCIÓN	1
3.1. Problema de investigación.....	2
3.2. Objetivos de Investigación.....	4
3.2.1 Objetivo General	4
3.2.2. Objetivos específicos	4
3.3. Estado del Arte.....	4
3.3.1. El proceso formativo	4
3.3.2. Modelos de enseñanza en cirugía.....	5
3.3.3. La práctica formativa	6
3.3.4. La simulación laparoscópica.....	10
3.3.5. La simulación en ginecología y obstetricia.....	12
3.4. Justificación del Proyecto.....	13
3.5. Hipótesis.....	15
3.6. Marco conceptual.....	16
3.6.1. La simulación laparoscópica.....	16
3.6.2. La teoría de aprendizaje del adulto	22
3.6.3. Modelos centrados en el proceso de aprendizaje	23
3.6.4. Características del proceso formativo de la práctica de simulación laparoscópica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.....	27
3.7. Metodología	31
3.7.1. Manejo de los datos	35
3.7.2. Descripción de la población	36
3.7.3. Resultados- evaluación	39
4. RESULTADOS	42
4.1. Resumen.....	42
4.2. Componentes del proceso formativo de cirugía laparoscópica.....	43
4.2.1. Inicio práctico de cirugía laparoscópica basada en simulación.....	43
4.2.2. Relación con las herramientas didácticas para la práctica formativa en cirugía laparoscópica. ...	46
.....	46
4.3. Relaciones educativas de los residentes, originadas a partir de las prácticas de cirugía laparoscópica.....	49
4.3.1. Interacción entre el estudiante y el grupo que participa en el proceso formativo.	49
4.3.2. Caracterización documental del programa de formación laparoscópica en ginecología y obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.	53
4.3.3. Ambiente del laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia como mediador del aprendizaje:	54

4.4. El grupo de personas que participan en el proceso formativo.....	59
4.5. Herramientas de apoyo a la enseñanza	60
5. DISCUSIÓN	62
6. CONCLUSIONES.....	66
7. RECOMENDACIONES.....	68
8. REFERENCIAS	69
9. ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Implicaciones de integración de conocimiento	41
Tabla 2. Habilidades técnicas: ubicación viso-espacial/estereotaxia	56
Tabla 3. Habilidades técnicas: disección y motricidad fina	57
Tabla 4. Habilidades técnicas: sutura laparoscópica.....	58
Tabla 5. Modalidades de entrenamiento disponibles	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de resultados	39
Figura 2. Identificación de subcategorías en el inicio de la práctica.....	43
Figura 3. Identificación de subcategorías en relación con las herramientas didácticas.	46
Figura 4. Estructura de la práctica de cirugía laparoscópica.....	53

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Guion de entrevista semiestructurada.....	76
Anexo 2. Guía entrevista.....	77
Anexo 3. Consentimientos informados	78

1. RESUMEN

En los últimos años se le ha dado valor al entrenamiento de técnicas mínimamente invasivas en laboratorios de simulación, antes de llegar a los sitios de rotación quirúrgica en las instituciones de convenio docencia donde se realizan procedimientos laparoscópicos. Comprendiendo que el aprendizaje es poco efectivo cuando estas prácticas son en el paciente, pues el profesor se le dificulta dedicarle una supervisión y proalimentación adecuada al residente.

Se hace necesario estructurar la simulación de la cirugía laparoscópica, que denote el nivel de entrenamiento y ambidestreza del residente, por lo que se propone una estandarización de los contenidos, objetivos claros para el entrenamiento en cada año de formación, teniendo en cuenta los principios del docente que estructura su metodología de enseñanza, la práctica educativa basada en el aprendizaje experiencial, con un diseño adecuado de los escenarios clínicos, así como la incorporación de herramientas para el análisis de las actuaciones y la evaluación del grado de adquisición de competencias, proporcionando una formación quirúrgica de calidad. Por tanto, enseñar habilidades quirúrgicas en el laboratorio de simulación con métodos formales para la enseñanza quirúrgica, garantizan la seguridad de los pacientes.

En el contexto de simulación es importante comprender el concepto global de las competencias que se deben integrar al proceso formativo y así favorecer la apropiación completa del conocimiento. En tanto, el estudiante luego de cada actividad realizada en los ambientes de simulación debe estar en condiciones de relacionar y actuar éticamente en función social, esta idea se relaciona en cuatro momentos fundamentales como son: conocimiento, capacidad de aplicar conceptos básicos adquiridos, tener capacidad de analizar las conductas asociadas a esa comprensión, que da cuenta de que alcanzó un conocimiento (conceptual, procedimental y actitudinal) y esto se convierte en la materia prima para demostrar que puede hacer con el conocimiento, es ahí donde podemos discernir que se apropió de unas competencias para la práctica en los sitios de rotación hospitalaria, también la actitud es parte de esa competencia perfeccionada.

Teniendo en cuenta los estudios mencionados a lo largo de esta investigación, se hace preciso reflexionar cada recurso didáctico y el ambiente simulado dispuestos en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia; que dan cuenta al posgrado de Ginecología y Obstetricia para cumplir con su compromiso de formar profesionales idóneos, comprometidos con la sociedad femenina por brindar una atención segura en concordancia a tendencias de los servicios en salud en área quirúrgica mínimamente invasiva.

Palabras claves: Cirugía laparoscópica Ginecológica, proceso formativo, simulación laparoscópica, residente, Facultad de Medicina Universidad de Antioquia, seguridad de los pacientes, práctica deliberada.

2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Subespecialista:** Que cultiva, practica o domina una determinada disciplina, materia o actividad. (RAE, 2015).
- **Biomodelos:** de experimentación con animales vivos o exvivos como alternativa de investigación en diferentes áreas de conocimiento y en especial en prácticas quirúrgicas, que contribuyen transcendentemente al bienestar humano y animal.
- **Pelvitainer-endotrainers:** son equipos creados para mejorar las habilidades del cirujano y concernientes a la cirugía laparoscópica avanzada.
- **Estereotaxia:** visión desarrollada que permite diferenciar la profundidad de los objetos desde diferentes ángulos.
- **Peg transfer:** Modelo diseñado, validado y estandarizado para el entrenamiento de habilidades como propiocepción, triangulación, trabajo bimanual, coordinación, entre otros. El ejercicio requiere que levante los seis objetos con una pinza en su mano no dominante (izquierda) y transfiera el objeto en el aire a su mano dominante, coloque cada objeto en una clavija en el lado derecho del tablero, una vez transferidas las clavijas el proceso se invierte; este ejercicio debe tener medición de tiempo, coordinación ojo-mano, ambidestreza y la percepción de profundidad.
- **Convenio docencia asistencial:** Acuerdo de voluntades que se establece entre instituciones prestadoras de servicios en salud e instituciones educativas, con el propósito de formar talento humano en salud con sentido ético, responsabilidad social y humanizada.
- **Exvivo:** Termino que define en Wikipedia como el uso de modelos experimentales muertos, con características específicas para la simulación de cirugías experimentales.

- **Habilidades blandas o no técnica:** Término esencial que favorece la gestión de habilidades y comportamientos encaminados a reducir el error humano y definen el grado de inteligencia emocional del estudiante, ejemplo: comunicación asertiva, liderazgo, trabajo en equipo, toma de decisiones, manejo de estrés en situaciones complejas y de crisis.

3. INTRODUCCIÓN

En el proceso de formación de especialistas de ginecología, se ha utilizado la simulación quirúrgica laparoscópica, como estrategia ampliamente reconocida, teniendo como principal objetivo la seguridad de las pacientes, que se traduce en disminución de riesgos quirúrgicos, esto gracias a que el especialista que realiza procedimientos por vía laparoscópica ha realizado un entrenamiento con base a competencias que le favorece su desempeño quirúrgico; garantiza compromiso ético, pues su responsabilidad es proteger la vida de la paciente; es así como, los doctores Rodríguez-Sanjuán y cols. (2016) afirmaban que “la complejidad de la cirugía laparoscópica y la necesidad de entrenamiento específico fuera del quirófano eran necesarios para acortar la curva de aprendizaje y reducir la morbilidad”.

Teniendo en cuenta el comentario anterior, se identifica que, por medio de la práctica del residente en simulación, se pueden minimizar los posibles errores que se presentan en la paciente durante el procedimiento quirúrgico; siendo la estrategia de simulación una oportunidad para realimentar y corregir oportunamente, situación que no es posible en ciertos casos, cuando la formación se da directamente en las pacientes.

En esta práctica de simulación son importantes cuatro momentos de la aplicación: Primero la organización, es una acción planeada, que cuenta con el reconocimiento de quién es el estudiante que va a intervenir, cuál es la situación que va a aprender a resolver y qué evaluación se va a realizar. Segunda iniciación básica, en ese momento es necesario habituar los saberes y materiales para hacer entrenamientos, reconocer los equipos y los criterios a seguir. El tercer momento es la interacción entre estudiantes y el grupo que participa en el proceso, ¿cómo hace las secuencias y cómo resuelve las situaciones? Y la cuarta etapa, se refiere a la evaluación, ¿qué logros y errores se vivieron en la práctica? Todo esto, permite que el proceso formativo se instaure teniendo muy claro el rol de estudiante y el papel que ejerce el profesor como observador activo que direcciona la reflexión que conlleva la práctica, extrapolándose al quirófano para la atención quirúrgica de las pacientes.

Se puede señalar que la simulación como práctica formativa, está presente en diferentes momentos en la formación profesional y pos gradual, y también allí se utilizan variantes

tecnológicas, como simulación por computador, simulación de personas, teatralización de situaciones reales, entrenamientos por simuladores (analógicos), simulación virtual, etc.

En la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, la práctica de simulación laparoscópica se realiza, con fines a la formación profesional y con miras a mitigar riesgos en los pacientes reales, sobre los cuales intervendrá el profesional del mañana. Desde allí se promueven los aprendizajes, las acciones guiadas, la comprensión, la intervención de problemas y la toma de decisiones en atención terapéutica. (Casadei y cols., 2008).

El grupo de investigadores de Ziv et al. (2003) legitimaban la simulación como una herramienta importante para mejorar la atención segura, logrando un equilibrio fundamental entre la enseñanza de técnicas quirúrgicas laparoscópicas y la tensión ética que se genera en el quirófano con las pacientes; reflexionaban también los riesgos legales que generaban demandas por eventos adversos; así mismo, en la revisión hecha por Köhler et al. (2006) quienes afirmaron que las iatrogenia terapéutica superaban el 41%, presentados en su mayoría por la impericia del cirujano.

3.1. Problema de investigación

A través de la historia, la simulación quirúrgica laparoscópica como herramienta en la formación ha sido exitosa en la enseñanza de ciencias básicas (Corvetto y cols., 2013), se ha podido identificar múltiples propuestas, que en su totalidad han sido diseñadas para garantizar la seguridad de los pacientes, esto gracias a que los residentes y profesores tienen la oportunidad de realizar entrenamiento de habilidades básicas, y avanzadas de técnicas quirúrgicas y sutura intracorpórea, evidenciándose una importante curva de entrenamiento, centrada en prácticas deliberadas que le permiten al participante revisar sus experiencias, reflexionar con la asesoría del instructor, comparar los conceptos técnicos quirúrgicos, analizar cada movimiento e identificar los posibles tendencias que podrían potenciar eventos adversos.

Sin embargo, en Colombia se cuenta con poca oportunidad de acceder a laboratorios de simulación específicos en cirugía laparoscópica; mientras las reglamentaciones nacionales acotan la Resolución 2772 de 2003 y el Decreto 2376 de 2010, la necesidad de crear laboratorios de simulación, donde se permita el entrenamiento del talento humano en formación de ciencias de la

salud, con el objetivo principal de garantizar la seguridad de los pacientes. (MinEducación, 2003; & MinProtección, 2010).

Este tópico revela que los especialistas de áreas quirúrgicas, requieren de un entrenamiento básico en laboratorios de simulación laparoscópica, por lo que deciden realizar un *Fellowship*, en el país o en instituciones referentes de otros países, logrando competencia en técnicas quirúrgicas laparoscópicas, basadas en simulación o al lado de expertos; para asumir responsablemente su especialización. Es de anotar que para el inicio de esta investigación no se había logrado consolidar modelos de enseñanza que dieran cuenta del plan de formación que requiere un residente para garantizar habilidades y destrezas necesarias que le permitieran certificar competencias en técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas.

Vale la pena mencionar que la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, dispone de herramientas didácticas para el entrenamiento en un ambiente seguro, reproducible, controlado, donde el estudiante puede entrenarse, adquirir o mejorar destrezas psicomotoras, de trabajo en equipo o interprofesional como proponían los doctores. (Palés-Argullós y cols., 2010).

Las prácticas realizadas en el laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, se programan antes de llegar a los sitios de convenio docencia, evitando poner en riesgo la seguridad del paciente; desde el punto de vista de la bioética, y para la formación desde el aprendizaje y el desarrollo de competencias básicas, intermedias y avanzadas; sin embargo, las prácticas de simulación laparoscópica en el contexto de posgrado de área quirúrgica, son consideradas como una actividad formativa de libre elección, el residente organiza su entrenamiento en el tiempo libre y en algunos casos no le es posible realizar un entrenamiento progresivo, antes de llegar al sitio de rotación quirúrgica con pacientes; tampoco se cuenta con un micro currículo estandarizado y son pocos los profesores expertos en cirugía laparoscópica, que acompañen el proceso formativo. Atendiendo a todas estas características de la formación sustentada en la simulación, surge la pregunta:

¿Cómo realizan los residentes la práctica de cirugía laparoscópica del programa de Ginecología y Obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia?

3.2. Objetivos de Investigación

3.2.1 Objetivo General

Describir la formación de los residentes en cirugía laparoscópica del programa de Ginecología y Obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

3.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los componentes del proceso formativo de cirugía laparoscópica de los residentes de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Antioquia.
- Reconocer las relaciones educativas de los residentes, originadas a partir de las prácticas de cirugía laparoscópica de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.
- Caracterizar de forma documental el programa de formación laparoscópica en Ginecología y Obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

3.3. Estado del Arte

3.3.1. El proceso formativo

Los desarrollos del milenio y la incidencia de enfermedades complejas, hacen necesario garantizar una buena formación en las áreas de promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación en la atención ginecológica de la mujer; que contribuya con la formación del recurso humano pertinente, capaz de enfrentar retos que supone las necesidades nacionales e internacionales.

La Facultad de Medicina contribuye a la formación disciplinar e interdisciplinar; en lo académico, está comprometida con una educación de calidad.

Concibe la formación en la especialidad conforme a las necesidades de la sociedad y en las tendencias de los servicios en salud. (Universidad de Antioquia, 2012, p. 42).

La formación académica adopta lineamientos pedagógicos y didácticos del programa, dentro de los Reglamentos de la Universidad de Antioquia y el Decreto 2376 de 2010 (MinProtección, 2009); utilizando estrategias para el aprendizaje como son: Ronda clínica, aprendizaje basado en problemas ABP, Staff y reuniones de complicaciones, tutorías, prácticas quirúrgicas y clínicas, prácticas de simulación en atención obstétrica y ginecológica para técnicas laparoscópicas; seminarios selectivos fundamentales de la especialidad, estado del arte en tópicos de ginecología y obstetricia, entre otros. Es por esto que se trató de distinguir las diferentes teorías que hacen relación al proceso formativo para el aprendizaje, teniendo en cuenta los modelos de enseñanza en cirugía laparoscópica.

3.3.2. Modelos de enseñanza en cirugía

- De acuerdo con Dudrick (2011), tradicionalmente los cirujanos aprenden de la especialidad quirúrgica al lado de los profesores por emulación de sus operaciones, en especial la cirugía laparoscópica; todo lo anterior indica que el proceso formativo de los residentes está cada vez más condicionado, deben adquirir habilidades e integrar los conocimientos a la situación clínica del paciente y desarrollar criterios técnicos. Saber que hacer (conocimiento), como hacerlo (experiencia) y cuando hacerlo (juicio), todos estos aspectos esenciales para la formación de los residentes.
- John Morgan (1735-1789) fundador de la primera escuela de Medicina en 1765; en compañía de William Shippen (1712-1801), fueron considerados los pioneros de la enseñanza sistematizada en Estados Unidos; ellos combinaron la educación magistral con escenarios recreados para la práctica de disecciones anatómicas. (Fee, 2015).
- Halsted (1852-1922) es considerado uno de los precursores de la cirugía moderna, diseñó un sistema de formación quirúrgico que incluía clases magistrales y entrenamiento de habilidades técnicas, tanto al lado del paciente como en el quirófano, así mismo establece los principales objetivos de su programa que quería conseguir estimular a los estudiantes y

lograr las mejores vocaciones “*a estudiar cirugía y a dedicar su vida y su energía a elevar el nivel de la ciencia quirúrgica*” (Fee, 2015). Su programa estaba organizado de forma ascendente, el profesor valoraba la progresión del estudiante, evaluaba habilidades técnico-motoras teniendo en menor consideración otras aptitudes; este modelo de aprendizaje dotó de uniformidad y calidad a la formación posgraduada de la época. (Fee, 2015).

- La enseñanza de la cirugía ha seguido evolucionando de tal forma que no solo se aprende técnicas, sino que también debe lograr aprender competencias; así en 1981 se creó el consejo de acreditación para la Educación Médica Graduada (Accreditation Council For Graduate Medical Education, ACGME), entidad que estableció seis aptitudes generales que debía dominar los cirujanos, para conocer el nivel de preparación y obtener la acreditación como especialista. Estas aptitudes eran: conocimiento médico, la preocupación por el paciente, la profesionalidad, las habilidades de comunicación, habilidades interpersonales y habilidades de entrenamiento. (Iobst y cols., 2010).
- The Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) diseñó el programa FLS (fundamentals of Laparoscopic Surgery), plan de estudio que diera respuesta a las necesidades de introducir de manera segura las técnicas de laparoscopia, teniendo como pilares la enseñanza, los conocimientos, criterios ético-legales y habilidades técnicas para una práctica segura. Este currículo tiene dos componentes principales en el que se enseñaba nociones fundamentales relacionadas con la cirugía laparoscópica y otro módulo práctico en el que se enseñan habilidades básicas de la cirugía laparoscópica. (Ritter y cols., 2007).

3.3.3. La práctica formativa

En relación con las prácticas de simulación laparoscópica, Gutiérrez-Baños y cols. (2015) presentaron un modelo curricular desarrollado para residentes de urología, este entrenamiento y aprendizaje se ha estado cumpliendo desde el 2003 en el Hospital Virtual de Valdecilla, acreditado por el Colegio Americano de Cirujanos y como centro asociado al Center For Medical Simulation de Boston, que tiene en cuenta las limitaciones legales y éticas que atañan la formación de residentes cuando se realiza con el paciente, por la dificultad de adquirir habilidades y destrezas en el manejo de la tecnología específica, sin dejar de lado la reflexión experiencial y las reuniones

posteriores para revisar todo aquello que le generó dificultad o que por el contrario se identificó como destreza adquirida, en modelos de simulación ; además presentaban la experiencia con un plan de estudios elaborado de manera transcurricular, donde se realizaban prácticas de procedimientos poco frecuentes, en modelos animales, segmentos o biomodelos.

En este trabajo con nueve residentes, se evidenció la gran importancia de la simulación laparoscópica, antes de realizar procedimientos quirúrgicos en los pacientes, teniendo claro que es un complemento, donde se logran competencias en cada año de formación, se entrenan técnicas complejas y poco frecuentes. En este trabajo se develó la importancia de implementar un programa de formación en cirugía laparoscópica, en bloques estructurados y de progresiva complejidad, logrando transferirse estas habilidades a escenarios reales ofreciendo seguridad para el paciente.

Así mismo, en la publicación *Buscando la calidad en la formación quirúrgica basada en simulación*, que referenciaban a Martín-Parra y cols. (2013) por sus aportes concluyentes, que daban total preeminencia el realizar entrenamiento previo; consideraban poco efectiva cuando estas prácticas son en el paciente; mencionaban lo difícil que era para el profesor dedicarle una atención y supervisión adecuada al residente, siendo necesario “*Organizar nuevos métodos de entrenamiento, una transformación de los currículos de la formación médica tradicional*”. (Moral et al., 2013).

Dada la importancia que se le ha dado en los últimos años a la simulación de la cirugía laparoscópica, se hace la diferencia en la práctica, cuando se estandariza los contenidos, cuando se establecen objetivos claros para el entrenamiento en cada año de formación, teniendo en cuenta los principios del docente que estructura su metodología de enseñanza, la práctica educativa basada en el aprendizaje experiencial, con un diseño adecuado de los escenarios clínicos, así como la incorporación de herramientas para el análisis de las actuaciones y la evaluación del grado de adquisición de competencias, proporcionando una formación quirúrgica de calidad.

El grupo de cirugía liderado por Rodríguez-Sanjuán y cols. (2010) publicaron el artículo: “La evaluación del entrenamiento de residentes de cirugía laparoscópica en el laboratorio basado en un modelo de anastomosis digestivas”; estudio prospectivo de un programa de entrenamiento de residentes, desarrollado durante veinte horas semanales, donde registraban el tiempo de ejecución, observaciones técnicas de fallos anastomóticos como sutura floja, eversión de los bordes y filtración o fugas. Allí se logró comprobar como los residentes en entrenamiento reducían

el tiempo de ejecución de la tarea y un bajo reporte de fallas técnicas de la sutura, también demostraron que después de las 70 horas de entrenamiento en los endotrainer, la curva individual alcanzaba una meseta de progresión estable sin variaciones significativas.

En el artículo *Aprendizaje de la cirugía laparoscópica en pelvitainer y en simuladores virtuales* García-Galisteo y cols. (2006) revisaron el proceso de aprendizaje laparoscópico; dieron relevancia a los procedimientos más frecuentes en técnicas laparoscópicas realizadas en modelos experimentales porcinos, que dieran cuenta de los siguientes criterios: grado de dificultad, adquisición de habilidades, adaptabilidad a componentes anatómicos animales en simulación, sustentaron que los procedimientos de técnicas completas en modelos experimentales aumentaban fidelidad, e identificaron la técnica de ooforectomía por laparoscopia como uno de los procedimientos adaptado y aplicable a los programas de formación de cirugía mínimamente invasiva ginecológica.

Ahora bien, Palés-Argullós y cols. (2010) en su publicación “*El Uso de las Simulaciones en Educación Médica*”, mencionan que en los últimos veinte años se ha permitido la formación de médicos y de otros profesionales de las ciencias de la salud, en las diferentes etapas de enseñanza-aprendizaje, donde se ha formalizado el concepto de la educación médica basada en las simulaciones, reconocida actualmente como una ayuda fundamental para asegurar el aprendizaje del estudiante, del médico y para mejorar la seguridad del paciente. Este artículo describe su origen y desarrollo de nuevas metodologías, sus ventajas, los diferentes modelos y recursos disponibles en la actualidad, así como las características de los laboratorios en los cuales se lleva a cabo esta modalidad de enseñanza médica.

Teniendo en cuenta lo mencionado en el artículo de Rodríguez-García y cols. (2009), ¿Mejora la incorporación de un simulador virtual las capacidades en cirugía endoscópica adquiridas con simuladores inanimados? donde se valoró la simulación en realidad virtual para la adquisición de competencias, alternado con endotrainer o cajas de entrenamiento; estudio que incluyó a 17 médicos residentes con un registro basal: organizaron dos grupos, se le asignaron actividades de movilización-desplazamiento de objetos, corte y sutura- anudado en el simulador virtual y en la caja (endotrainer). Concluyeron que la simulación laparoscópica en endotrainer consiguió mejorar el tiempo de movilización de objetos, así como el de sutura-anudado, con

relación al grupo que realizó actividades en el simulador virtual, estableciendo claramente habilidades técnicas de corte en el simulador virtual.

Cabe resaltar que en múltiples estudios a nivel mundial se ha tratado de valorar el entrenamiento en modelos de realidad virtual, como lo sustentaban Paquette et al. (2017) en su estudio retrospectivo que se basaba en comparar las habilidades y destrezas desarrolladas por los residentes en formación de niveles primarios y senior, evidenciándose en el primer grupo mayor agilidad y velocidad de ejecución, precisión y mantenimiento del horizonte con la cámara; para los residentes mayores se evidenció mayor rapidez en la realización de diferentes tareas, mayor precisión y economía de movimientos. También reconocieron la complejidad de la técnica, el planteamiento de preguntas éticas sobre la calidad de la atención y la seguridad del paciente.

Teniendo en cuenta dicha revisión del concepto de enseñanza por Paquette et al. (2017) en donde manifestaron que la metodología de entrenamiento debía diseñarse con unas tareas perfectamente determinadas y encaminadas al mejoramiento de las habilidades y la corrección de errores, estableciendo así la diferencia de una enseñanza basada en simulación que consideraba el entrenamiento parcial de tareas, de tal forma que se aleccionaron primero habilidades sencillas para que una vez dominadas estas, se entrenaran otras más complejas y así evaluar su eficacia en el aprendizaje técnico-quirúrgico estandarizado en dicho proceso formativo; además afirmaron que la evaluación debería ser realizada como herramienta de medida validada que sirviera para valorar las competencias adquiridas al finalizar el entrenamiento y su transferencia al entorno real del quirófano.

También afirmaba Paquette et al. (2017), que la simulación debe incluir la realimentación entre instructores y estudiantes, esto evidenciaba una retención a largo plazo; aumentaba la implicación del residente en el proceso de aprendizaje, lo que suponía una motivación por alcanzar un desempeño competente en las prácticas.

De la misma forma en el estudio original aleatorizado realizado por Rodríguez-García y cols. (2009) en el que participaron noventa y nueve estudiantes, donde pretendían diferenciar si la realimentación del instructor durante el entrenamiento en simulación laparoscópica basada en competencias quirúrgicas de técnicas como la salpingectomía, afectaba la retención de habilidades a largo plazo para las prácticas deliberadas, sin depender de estas indicaciones al momento de

transferir al quirófano, así concluyen que la realimentación al inicio de las actividades es efectiva para prevenir errores en las práctica deliberada.

3.3.4. La simulación laparoscópica

La simulación en cirugía laparoscópica, publicada por Ferrufino y cols. (2015) quienes la ilustraron como una herramienta complementaria de aprendizaje en cirugía laparoscópica, mediante un entrenamiento en un ambiente seguro, controlado y estandarizado, sin comprometer la seguridad del paciente; para luego ser transferidas al quirófano, permitiendo la disminución de las curvas de aprendizaje. Estos programas de formación se han incorporado progresivamente en cirugía laparoscópica, donde en algunos países es un requisito para certificar la especialidad; en este artículo se revisaron los aspectos más relevantes de la simulación en cirugía laparoscópica, incluyendo los tipos de simuladores y programas de entrenamiento conocidos, así como las metodologías de aprendizaje y escalas de evaluación utilizadas. Finalmente concluyeron que tener cirujanos técnicamente mejores disminuían o minimizaban complicaciones quirúrgicas, a la vez aumentaba el número de pacientes beneficiadas de la técnica; dejaron una inquietud de investigación para comprender todas las implicaciones de costo y seguridad para los pacientes, teniendo un sólido programa de formación quirúrgica, bien diseñado, validado e implementado correctamente.

Para los autores Ziv et al. (2003), el uso de la simulación transmite un mensaje crítico formativo y ético; establece la simulación como una herramienta importante para mejorar la atención segura, logrando un equilibrio fundamental entre la enseñanza de técnicas quirúrgicas laparoscópicas y la tensión ética que se genera en el quirófano con las pacientes; en todo momento de la atención médico-quirúrgica existe un riesgo legal en el que se exponen los profesionales a posibles errores, de los cuales se derivan diversas demandas, como lo afirma Köhler & Schwartz, (2006), que el 41% de los errores reportados, están relacionados con la falta de competencias técnicas o conocimiento, evidencia que la falta de competencias implicaba a residentes quirúrgicos y cirujanos que realizaban procedimientos sin instrucción.

Para Sánchez y cols. (2013) la enseñanza en simulación es la recreación de un evento o entrenamiento de una técnica de la forma más fidedigna posible, garantiza la enseñanza segura,

sustentan que es posible la traslación de los conocimientos adquiridos mediante la simulación a la práctica diaria; implementando la simulación no solo como herramienta de aprendizaje, sino también como formación continua y como evaluación de los profesionales.

Es por esta razón que la simulación quirúrgica como herramienta en la educación ha sido exitosa en la enseñanza de ciencias básicas (Corvetto et al., 2013) se puede identificar por medio de la práctica del residente los posibles errores que se presentarían en la paciente durante el procedimiento quirúrgico, es necesario contextualizar la formación académica con amplio espectro, teniendo en cuenta el conocimiento sistémico femenino, las consecuencias físicas y éticas que controla el proceso de simulación en la formación de talento médico especialista; siendo la práctica de simulación una oportunidad para retroalimentar y corregir oportunamente, situación que no es posible en ciertos casos, cuando la formación se da directamente en las pacientes.

De igual manera, Rodríguez-Sanjuán et al. (2010) sustentaban que es necesario establecer un entrenamiento específico fuera del quirófano para acortar la curva de aprendizaje y reducir la morbilidad, y siendo incuestionable el aprendizaje de los procedimientos, durante la atención quirúrgica de la programación del cirujano-profesor, esto presume una larga curva de entrenamiento, dado que aún el residente no ha logrado habilidades que toman tiempo desarrollar y entrenar, esta situación pone en riesgo y aumenta las tasas de morbilidad y posibilidad de generar mortalidad o complicaciones iatrogénicas no consentidas por la paciente. También se mencionaban el sobre costo que genera el aprendizaje en los quirófanos por la prolongación de la cirugía, dado que el profesor debe enseñar pautas de la técnica quirúrgica, al tiempo que el residente las ejecuta.

Es por esta razón que el realizar las primeras prácticas en los laboratorios de simulación, utilizando los simuladores de realidad virtual o simuladores con modelos sintéticos, se puede desarrollar habilidades de disección, corte y sutura; también se puede utilizar segmentos de órganos de animal, realizando procedimientos como anastomosis intestinal, con el valor de simular los tejidos humanos. Goff et al. (1999), sugerían establecer programas de formación apropiados con tiempos precisos que den cuenta del entrenamiento del residente, antes de realizar procedimientos en las pacientes.

Rodríguez-García y cols. (2009) evaluaron los simuladores de realidad virtual y entrenamiento en cajas de simulación laparoscópica, utilizando segmentos de intestino animal para práctica complejas de anastomosis; concluyen que la estrategia en simulación permite monitorizar

la progresión del estudiante, analizar las experiencias vividas por los residentes, su progresiva curva personalizada de entrenamiento y su capacidad contundente de transferir dichas competencias a la atención de las pacientes; también mencionaba escasa evidencia de planes curriculares fundamentados para la formación de especialistas.

3.3.5. La simulación en ginecología y obstetricia

Goff et al. (1999) en su trabajo de investigación, describieron un programa formal de enseñanza de habilidades quirúrgicas en el programa de ginecobstetricia, que pretendía que los residentes tuvieran entrenamiento en el laboratorio de simulación, en procedimientos poco frecuentes, para lograr evaluar las habilidades básicas de varias técnicas, el estudio fue realizado con residentes de diferentes niveles de formación, también realizaron revisión de anatomía, principios básicos de laparoscopia, disección-corte y técnicas de sutura, practicando en modelos sintéticos y modelos experimentales porcinos; utilizaron también videos y cronómetro en las prácticas de sutura intracorpórea. Encontraron diferencias estadísticamente significativas en los estudiantes de cada año de residencia. Finalmente concluyeron que la tarea de enseñar habilidades quirúrgicas en el laboratorio de simulación con métodos formales para la enseñanza quirúrgica, es una de las obras más importantes del profesor, los residentes manifestaron lo valioso que fue el entrenamiento y consideraban que debería contarse con más tiempo.

En la publicación “*Desarrollo de un programa de capacitación basado en la evidencia para la histerectomía laparoscópica en un simulador de realidad virtual*” (Ruiz-Gómez et al., 2017), establecieron estrategias de formación en simulación laparoscópica ginecológica, identificaron la utilidad de ciertos biomodelos para técnicas como ooforectomía; concluyeron que los residentes habían logrado adquirir destrezas en procedimientos como la ooforectomía, porque la anatomía se acercaba más a la realidad de la anatomía humana.

En el estudio realizado por Reich (2016), se afirma que la capacitación basada en simuladores puede desempeñar un papel integrador en el desarrollo de las habilidades quirúrgicas de los residentes y, por lo tanto, mejorar los resultados quirúrgicos de la histerectomía por vía laparoscópica.

Finalmente es posible comprender el proceso formativo de la práctica de simulación laparoscópica, acogiendo las evidencias del estado del arte, que nos permite identificar las características que median la práctica, para poder describir y estructurar la práctica de simulación laparoscópica aplicada al programa de Ginecología y Obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

¿Qué significa competencias en simulación de cirugía laparoscópica?

En el contexto de simulación es importante comprender el concepto global de las competencias que se deben integrar al proceso formativo y así favorecer la apropiación completa del conocimiento. En tanto, el estudiante luego de cada actividad realizada en los ambientes de simulación debe estar en condiciones de relacionar y actuar éticamente en función social, esta idea se relaciona en cuatro momentos fundamentales como son: conocimiento, capacidad de aplicar conceptos básicos adquiridos, tener capacidad de analizar las conductas asociadas a ese conocimiento, que da cuenta de que alcanzó un conocimiento (conceptual, procedimental y actitudinal), y esto se convierte en la materia prima para demostrar que puede hacer con el conocimiento, es ahí donde podemos discernir que se apropió de unas competencias para la práctica en los sitios de rotación hospitalaria, también la actitud es parte de esa competencia perfeccionada.

En la formulación de los aprendizajes es importante considerar el contexto en el que se lleva a cabo la experiencia de aprendizaje. Así la memoria, la capacidad de razonamiento y la interacción con el medio respaldan la capacidad de convertir su responsabilidad social en una atención segura a los pacientes. (Mejía-Monzón, 2011).

3.4. Justificación del Proyecto

Las prácticas formativas de cirugía laparoscópica basada en simulación se han considerado en las últimas décadas una estrategia de seguridad y calidad en la atención de los pacientes que requieren y eligen la vía de abordaje mínimamente invasiva; siendo en ese orden de ideas, una de

las responsabilidades del proceso formativo de especialistas de áreas quirúrgicas, garantizar una formación idónea, ética y competente en lo que relaciona habilidades quirúrgicas pertinente en la formación con estándares de calidad, una red de relaciones de entradas y salidas que realimentan y dan soporte a los ajustes, transformaciones o cambio curriculares, entre otros.

Todo ello permite desarrollar metodologías de enseñanza, de manera transcurricular, que aseguren el adecuado aprendizaje de habilidades y destrezas en cirugía laparoscópica, garantizando con ello la seguridad de los pacientes. Martín-Parra y cols. (2013) también justificaron que la simulación es considerada una metodología de enseñanza-aprendizaje, que consiste en remplazar una actividad potencialmente peligrosa (práctica real), por otra similar (práctica simulada), en un ambiente seguro, donde el estudiante puede entrenarse, adquirir o mejorar destrezas psicomotoras, de trabajo en equipo o interprofesional. (Palés-Argullós & Gomar-Sancho, 2010).

Vale la pena mencionar que realizar prácticas de cirugía laparoscópica con los residentes de ginecología, es un aporte al programa, en tanto que las prácticas se realicen en un ambiente seguro; reconocer las necesidades establecidas en el Decreto 2376 de julio de 2010 (MinProtección, 2009) y la resolución 2772 de 2003 “sobre la creación de escenarios para la práctica e instalación de laboratorios para cirugía experimental” (MinEducación, 2003); se puede señalar que la cirugía laparoscópica, es una técnica quirúrgica que requiere de entrenamiento al igual que todos los procedimientos realizados por un ginecólogo, y siendo la cirugía laparoscópica un procedimiento complejo debe ser entrenado en un laboratorio de simulación, donde se refine las habilidades y destrezas, antes de realizarlo en las pacientes.

En la actualidad la enseñanza de habilidades técnicas en cirugía laparoscópica ginecológica, se realiza con la asesoría de profesores expertos, y con un entrenamiento básico en el laboratorio de simulación; en el mejor de los casos el residente participa activamente como ayudante en los procedimientos dispuestos por los cirujanos, efectuando su rotación de práctica quirúrgica en las instituciones que realizan con frecuencia procedimientos por vía laparoscópica.

Ello permite determinar teorías de enseñanza evidenciadas en múltiples trabajos de investigación relacionados por Paquette et al. (2017) donde dan respuesta a la necesidad de formalizar la práctica estructurada, acorde con cada nivel de formación y de manera ascendente para cada una de las competencias quirúrgicas mínimamente invasiva. (Goff et al., 1999).

Teniendo en cuenta los estudios mencionados a lo largo de esta investigación, se hace preciso reflexionar cada recurso didáctico y el ambiente simulado dispuestos en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia; que dan cuenta al posgrado de Ginecología y Obstetricia para cumplir con su compromiso de formar profesionales idóneos, comprometidos con la sociedad femenina por brindar una atención segura en concordancia a tendencias de los servicios en salud en área quirúrgica mínimamente invasiva.

3.5. Hipótesis

Comprendiendo los componentes del proceso formativo de cirugía laparoscópica de los residentes de Ginecología y Obstetricia de Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, como una responsabilidad social de alto impacto para la comunidad femenina y en especial para los estudiantes de posgrado de la especialidad, teniendo como precepto una adecuada revisión del estado del arte actual en investigaciones de cirugía mínimamente invasiva laparoscópica, provocadora intensión de los centros de formación en educación superior, de garantizar una alineación del proceso formativo con resultados de aprendizaje competentes en técnicas quirúrgicas laparoscópicas ginecológicas, teniendo en cuenta la caracterización documental del programa de formación, se toma del documento maestro la importante denominación:

“La especialización en Obstetricia y Ginecología está centrada en la profundización disciplinar, dando al estudiante herramientas para un ejercicio laboral de las más altas calidades disciplinares; además se perfila con una capacidad de pensamiento crítico fundamentado en una formación investigativa básica de manera transcurricular”.

(Documento Maestro: Ginecología y Obstetricia Descripción general del programa Nombre la institución: Universidad de Antioquia, 2012.).

Este documento fue un referente institucional que dio un punto de partida y articulación del programa en mención, con los procesos formativos que se vienen constituyendo en el laboratorio de simulación laparoscópica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

3.6. Marco conceptual

3.6.1. La simulación laparoscópica

3.6.1.1. Contexto mundial de la simulación laparoscópica

Los simuladores, en el campo médico, se encontraron desde la antigüedad, cuando se construyeron modelos de pacientes humanos en barro y en piedra, para demostrar los rasgos clínicos de las enfermedades y sus efectos en el hombre, estos estuvieron presentes a través de diferentes culturas, e incluso para diagnosticar a mujeres donde se prohibían la exposición de algunas partes del cuerpo.

En la India, en el siglo III a. C., Súsruta recomendaba usar un melón para aprender a hacer incisiones, y muñecas de lino de tamaño natural para hacer vendajes. En París en el siglo XVIII, Madame du Coudray (1715-1794) participó en el desarrollo de la simulación moderna, enseñando a las parteras campesinas, la anatomía y fisiología femenina, la evolución del parto natural y como identificar si era embarazo múltiple o muerte fetal; utilizó un maniquí (*une machine*) que ella misma inventó, parecido a la parte inferior del cuerpo de una mujer y hecho con telas cosidas y atadas entre correas que permitían simular la dilatación vaginal durante el parto. A este artilugio se sumaba una muñeca del tamaño de un recién nacido -con su cordón umbilical- que podía ser introducida en el útero tantas veces como fuera necesario para escenificar y contrastar distintos tipos de partos, y para que su clase magistral fuera completa también contaba con gemelos y un feto de siete meses, para habilitar la enseñanza y el aprendizaje de las técnicas del nacimiento lo que redujo las tasas de mortalidad materna e infantil. (Neri-Velaa, 2018).

Aunque la historia de la simulación data de la antigüedad, en tiempos modernos el uso de la tecnología ha ampliado el ámbito de actuación, teniendo grandes logros en la aviación con el entrenamiento de pilotos y más recientemente se aplica en el campo de la medicina, en la formación de personal en salud. Es así como la simulación médica, como tal, nace en la segunda mitad del siglo XX, cuando se identificaron tres momentos que impulsaron su adelanto:

- a. Asmund Laerdal, gerente de una fábrica de muñecos; junto con un grupo de médicos anesthesiólogos, desarrollaron un modelo de reanimación cardiopulmonar llamado Resusci Anne, un simulador de bajo costo, pero efectivo para desarrollar habilidades y destrezas psicomotoras. (Neri-Velaa, 2018).
- b. El desarrollo de simuladores dedicados a reproducir de forma más precisa las características humanas de los pacientes, con la creación del simulador SimOne, desarrollado por Abrahamson y Denson a finales de la década de los sesenta en la Universidad de Harvard, que presentaba ruidos respiratorios y cardiacos, y pulsos carotideo y temporal sincronizados. Las respuestas fisiológicas a las maniobras hechas eran en tiempo real, mediante un programa de computación. (Neri-Velaa, 2018).
- c. Es de anotar, que los biomodelos consistían principalmente en usar órganos de animales, para simular procedimientos de disección y sutura, Inicialmente, fue utilizado el modelo de biosimulación de Neumann, profesor que utilizaba un maniquí de forma anatómica simulada y órganos viscerales porcinos para el aprendizaje de técnicas quirúrgicas laparoscópica, torácica, de ginecología, urología, y traumatología. (Ledro-Cano, 2004).
- d. Luego en 1999, el Instituto de Medicina de Estados Unidos publicó el reporte *“Error es humano: construir un sistema de salud más seguro”*, en el que se determinó que el error humano es la causa principal de eventos adversos que llevan a desenlaces desfavorables para los pacientes. Desde entonces se planteó la necesidad de integrar en los programas de enseñanza los conceptos de seguridad para el paciente. (Neri-Velaa, 2018).
- e. Así mismo, la reforma educativa mundial, estableció pilares para la búsqueda de nuevas estrategias de enseñanza aplicando novedosas tecnologías; logrando un aprendizaje de habilidades clínicas y de comunicación, entrenamiento y formación en pregrado, posgrado y en educación médica continua. (Neri-Velaa, 2018).

La generación, desarrollo e implementación de estas nuevas estrategias didácticas y evaluativas en simulación clínica fueron transmitidas por el doctor Adalberto Amaya Afanador (Profesor de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá - Colombia) a través de cursos de capacitación en diversas Universidades de Colombia y posteriormente se extendieron sus propuestas al resto del continente latinoamericano, lo que permitió la creación de la Asociación Latinoamericana de Simulación Clínica –ALASIC, con el doctor Adalberto como

fundador y representante legal y la designación de docentes de diferentes países con los cuales se había establecido este vínculo académico a través de los años. (FLASIC, 2017).

La Asociación continuó con la capacitación por otras universidades y países latinoamericanos, desarrollando y transmitiendo estrategias tales como, el diseño de guías de procedimiento, de estudio y de manejo para trabajar simulación de baja fidelidad, sesiones de video que permitieron el razonamiento, el trabajo en parejas de estudiantes para el desarrollo de competencias comunicativas (ahorrando el costo de pacientes estandarizados como actores) y la implementación de la simulación introduciéndola al currículo con base en el triángulo de Miller. (FLASIC, 2017).

En Noviembre de 2017 durante el V congreso de simulación y debido al crecimiento de varias sociedades y asociaciones de simulación de los diversos países latinoamericanos, se propuso cambiar la razón social de la Asociación Latinoamericana de Simulación Clínica (ALASIC) por el de Federación Latinoamericana de simulación Clínica y seguridad del paciente (FLASIC); para esta fecha asumió la presidencia el Doctor Rodrigo Rubio, Anestesiólogo y coordinador del centro de simulación de posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM, encargado también del programa de anestesia en el centro de simulación del centro médico ABC hasta la fecha. (FLASIC, 2017).

3.6.1.2. Contexto Nacional de la simulación laparoscópica

El desarrollo e inicio de la simulación clínica latinoamericana se centra en Bogotá – Colombia con dos laboratorios denominados de habilidades y destrezas, el de la Universidad de La Sabana en 1996 dirigido por el Doctor Adalberto Amaya que centró su actividad en el desarrollo de nuevas estrategias didácticas y evaluativas a través de la simulación, y el de la Universidad del Bosque dirigido por el Doctor Hernando Matiz, que potencializó el desarrollo de cursos de reanimación cardiopulmonar (RCP) y cardiología. (FLASIC, 2017).

Para el 2004 se hace vigente la resolución 2772 del 2003 del Ministerio de Educación (MinEducación, 2003), que reglamentaba las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Ciencias de la Salud, estableciendo que deben contar con escenarios

para la práctica e instalación de laboratorios para cirugía experimental o virtual, lo cual también contribuyó con la generación de 32 centros de simulación en el país, por lo cual en el 2005 se creó la Asociación Colombiana de Simulación Clínica en Ciencias de la Salud (ACS-CS), con el objetivo de fomentar el concepto de simulación clínica en las instituciones dedicadas a la enseñanza de las ciencias de la salud en pregrado y posgrado, crear lazos de unión entre las instituciones y líneas de investigación en simulación, siendo la primera reportada con el fin descrito. (ACS-CS, 2018).

Por otro lado, en la Universidad CES, entre los años 2004 al 2013 se desarrolló el programa de subespecialización laparoscópica de Ginecología y Cirugía General, donde realizaban sus entrenamientos en dos instituciones de la ciudad de Medellín, que habían logrado dotar sus clínicas con equipos específicos para la realización de los procedimientos laparoscópicos de tubectomía (ligadura de trompa de Falopio-esterilización femenina), tratamientos de infertilidad y cirugías diagnósticas. Sin embargo, el Ministerio de Educación al realizar la visita de pares a la Universidad CES, rescinde dicha subespecialización y emite un informe, que ponía la cirugía laparoscópica como una vía de abordaje o técnica, de la cual en la formación de posgrado se debía desarrollar todas las competencias necesarias; esta afirmación se podría sustentar con el CIUO-88.A.C (DANE, 2005) donde el código 2221, Médicos: en sus múltiples ocupaciones esta practicar intervenciones quirúrgicas; e incluye a ginecólogos entre otros, en esta categoría; de la misma forma en el Decreto 1075 establece lineamientos de la educación informal. Tiene como objetivo brindar oportunidades para complementar, actualizar, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos, habilidades, técnicas y práctica, también dice *“Toda promoción que se realice, respecto de esta modalidad deberá indicar claramente que se trata de educación informal y que no conduce a título alguno o certificado de aptitud ocupacional”*. (MinEducación, 2015).

Actualmente en Colombia la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS, 2017) ofrece la especialización de un año de formación en técnicas laparoscópicas ginecológicas, cuentan con un laboratorio de simulación laparoscópica con modelos sintéticos y modelo experimental porcino; y en Bogotá existen dos centros de formación informal, con cursos básicos de tres días de entrenamiento en habilidades básicas (ubicación viso-espacial, coordinación y trabajo bimanual, entre otros) finalizando el entrenamiento en modelo experimental porcino.

Y en Antioquia en una de las instituciones de convenio docencia asistencial de rotación para residentes (Clínica del Prado, Clínica Comfamiliar y ALGIA), lograron establecer en septiembre de 2018 el *Fellowship in Minimally Invasive Gynecologic Surgery* (FMIGS) en alianza con la Asociación Americana de Ginecología Laparoscópica – AAGL. (AAGL, 2020).

3.6.1.3. Contexto de simulación laparoscópica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

Tras los cambios y reformas a nivel mundial y nacional, la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, en 1996 formuló propuestas para una renovación curricular, que se logró implementar a partir del año 2000, con propuestas para aplicar estrategias didácticas innovadoras; influenciadas por el conocimiento científico, la tecnología y las nuevas modalidades de la información.

En el 2003 con la vigencia de la resolución 2772 (MinEducación, 2003) sobre la creación de escenarios para la práctica e instalación de laboratorios para cirugía experimental, se realizó un estudio multidisciplinario de los modelos de simulación con realidad virtual (Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, 2002) liderado por residentes de cirugía general y el grupo de ingenieros biomédicos de la Universidad de Antioquia, que evidenció la importancia de entrenar a los estudiantes en simuladores virtuales, que asumiera la realidad de los tejidos y calculara los daños al tiempo que le acercaba a la experiencia quirúrgica, dando como resultados la propuesta de adquirir el simulador de realidad virtual *Lapsim*® que permitiera el entrenamiento de simulación, mejorando la curva de aprendizaje y las habilidades psicomotoras básicas de las competencias técnicas en el quirófano.

Es así que sólo hasta el 2015 la Facultad de Medicina adquiere el simulador virtual *Lapsim*® (García-Murillo y cols., 2011) para el entrenamiento de cirujanos generales y sub especialistas en cirugía, médicos residentes de programas de cirugía general, ginecología, traumatología, urología y cirugía pediátrica, médicos veterinarios y subespecialistas en cirugía veterinaria que buscaban desarrollar habilidades quirúrgicas; se logró realizar el entrenamiento a cada uno de los coordinadores de los programas quirúrgicos, bajo la asesoría de un ingeniero biomédico entrenado en la empresa fabricante.

El simulador virtual *Lapsim*® es útil para cirugía laparoscópica (cirugía que se hace en la cavidad abdominal a través de una cámara e incisiones pequeñas). En el entrenamiento de este tipo de simuladores básicamente el estudiante en formación aprende el uso del equipo, se familiariza con él y adquiere las destrezas manuales que necesitará antes de la práctica profesional, con el fin de no poner en riesgo la seguridad del paciente en el quirófano; una vez se ha hecho ciertas sesiones de entrenamiento, puede ir al quirófano acompañado del docente y aplicar lo que aprendió en el simulador, aunque este equipo era poco utilizado por la falta de organización y asesoría para el entrenamiento de residentes.

Para el 2016 se inicia el entrenamiento estructurado a cada uno de los Jefes de programa, contando con el acompañamiento de un laparoscopista experto de cirugía general, que se había entrenado fuera del país, y se decidió asignar un responsable para acompañar el entrenamiento de los residentes de áreas quirúrgicas, logrando establecer varios cursos según el nivel de exigencia para cada año de residencia. Además, se establecieron temas de investigación y seminarios para los estudiantes de posgrados que rotaran en cirugía mínimamente invasiva, y el requisito de realizar dieciséis sesiones en simulación virtual y modelos sintéticos, previo a la rotación por cirugía laparoscópica.

Simultáneamente se realizó una revisión bibliográfica que permitió darle soporte académico a los entrenamientos en modelo de realidad virtual y sintético, para el entrenamiento laparoscópico en cajas que simulaban la cavidad abdominal y posiciones quirúrgicas específicas para las técnicas de sutura. Además, se logró diseñar y evaluar un modelo de simulación de cierre de cúpula vaginal con técnica de sutura intracorpórea laparoscópica; así mismo, se evaluó un modelo para realizar pieloplastia en cirugía infantil, dicho modelo sintético fue presentado en un Simposio de Cirugía Pediátrica, como propuesta de entrenamiento necesario en simulación; al tiempo que se inauguró un ambiente de entrenamiento con dotación de instrumental y modelos sintéticos para simulación laparoscópica; donde los residentes aprovechan para entrenarse, antes de entrar al quirófano.

Actualmente la Facultad de Medicina tiene personal formado en simulación por el Hospital Virtual de Valdecilla, en asociación con el Centro Médico de Simulación de la Universidad de Harvard y uno de los centros de simulación más completos del país en alta, mediana y baja complejidad, que permite a los estudiantes de pregrado, posgrado y demás áreas de la salud enfrentarse a situaciones clínicas de la práctica real, hecho que finalmente incide en la seguridad del paciente.

3.6.2. La teoría de aprendizaje del adulto

Tiene características especiales en la enseñanza de técnicas quirúrgicas, vistas como un proceso dinámico donde el residente es el autor de su aprendizaje, reconociendo que es un proceso de formación individual, donde la simulación contribuye a la formación de su perfil profesional; razón que permite conceptualizar la práctica de simulación laparoscópica desde las siguientes teorías de la psicología del aprendizaje:

3.6.2.1. Taxonomía de Bloom

Benjamín Bloom (1913-1999) desarrolló un método de clasificación para los comportamientos y conductas del pensamiento que eran apreciables en el proceso de aprendizaje; esta taxonomía incluía seis categorías principales en el siguiente orden: Recordar, Comprender, Aplicar (pensamiento de orden inferior), Analizar, Evaluar y Crear (habilidades del pensamiento de orden superior), dando claridad que es necesario adquirir habilidades básicas, para desarrollar las superiores, comprendiendo un concepto primero, para aplicar el conocimiento creativamente dentro del proceso de aprendizaje. (Airasian et al. 2005).

3.6.2.2. Teoría de Fitts y Posner (1967)

Publicaron un libro titulado “Human Performance” donde proponían un modelo que exponía el proceso de adquisición de habilidades motoras; teniendo en cuenta tres etapas consecutivas: Cognitiva, Asociativa y Autónoma, que corresponde a las etapas que una persona debe vivir para aprender una habilidad de carácter técnico y remarca la interrelación de las habilidades motoras y cognitivas. (Fitts et al., 1967).

3.6.2.3. Teoría de adquisición de habilidades

Los hermanos Dreyfus, en la Universidad de Berkeley (California-1980) plantearon el modelo de adquisición de habilidades basado en la teoría constructivista del aprendizaje, centrada en el estudiante que realiza varias técnicas, estableciendo un avance en cada etapa del proceso de aprendizaje, donde el conocimiento se origina y desarrolla a partir de la práctica, el proceso es personalizado, integrando progresivamente una destreza simple, para luego avanzar jerárquicamente a prácticas complejas. (Reznick, 1997).

3.6.2.4. Teoría de aprendizaje experiencial de Kolb

El modelo de aprendizaje basado en experiencias fue diseñado por David Kolb en la década de los 70 (Reznick et al., 1997), refiere el aprendizaje como resultado del proceso de descubrimiento y transformación a través de la experiencia activa y mediante observación reflexiva, Kolb sustenta que cada persona aprende según el proceso de elaboración de cada individuo, involucrándose activamente en la experiencia de aprendizaje, reflexionando la técnica para la toma de decisiones y solución de problemas, que le aprueben efectuar nuevos conocimientos. En esta teoría para el aprendizaje, no es indispensable el profesor experto, surgiendo la figura de facilitador encargado del proceso aprendizaje, creando escenarios donde el aprendizaje sea posible.

“Puedes enseñar algo mediante lo que dices, puedes enseñar algo más mediante lo que haces, pero por encima de todo, enseñas más por lo que eres”, es por esto que un facilitador experto es aquel que transmite a los estudiantes su pasión por la enseñanza, donde se involucra, estimula la imaginación y el pensamiento surgido durante la ilustración práctica. (Reznick et al., 1997).

3.6.3. Modelos centrados en el proceso de aprendizaje

Hewson y Little (1998, como se citó en Van der Leeuw et al., 2013) delinearon las características a cumplir en un feedback, y para ser catalogado satisfactorio debe ser respetuoso y

no crítico con el estudiante, debe estar centrado en comportamientos y no en personas, deben darse recomendaciones para mejorar en cada práctica; su integración permite información para la valoración y motivación a los participantes que espera elaborar su autoevaluación.

El feedback intrínseco de habilidades motoras se debe realizar en el momento de la actividad valorando percepción de la profundidad, viso-propiocepción, habilidades de motricidad fina, en tanto el feedback extrínseco es toda la revisión de conocimiento técnico que fortalece el feedback intrínseco, es igualmente relevante como feedback formativo, pues se realiza las correcciones en el momento de la experiencia, sin embargo, en contextos con alta carga cognitiva de feedback, podría saturar el momento de verdad del ejercicio; provocando en el residente frustración o resistencia, si no se ha logrado ver por sí mismo, opciones de mejorar la práctica específica (Van der Leeuw et al., 2013); es de mencionar que el feedback formativo es un herramienta efectiva, siempre y cuando la tarea sea muy sencilla o el participante sea un experto. El feedback transitorio, requiere de un ambiente dinámico, y se asocia con un aprendizaje superior y más rápido. También aplica el feedback retrasado, donde el participante dedica toda la atención a la información facilitada por el instructor, logrando introspectar la realimentación.

Continuando con el debriefing, esta palabra viene del mundo militar en el que los pilotos o soldados recibían información después de una misión y las instrucciones de cómo utilizar esa información en un futuro cercano. En el área de la salud, es un proceso estandarizado donde el instructor y participante reflexionan sobre la experiencia, donde se permite un punto de partida para tomar decisiones inmediatas, para mejorar las próximas prácticas; se requiere de un análisis profundo donde el participante retenga lo aprendido durante la simulación, visualizando sus acciones, para tener oportunidad de hablar a cerca de ese ejercicio, descubriendo y examinando su propio proceso cognitivo y emocional que lo llevó a ejecutar la actividad, logrando mejorar el desempeño clínico ulterior, y es solo en ese momento en el que el instructor y participantes deciden qué acciones pueden cambiarse para mejorar en un futuro.

El debriefing es una herramienta clave para mejorar el aprendizaje y la transferencia de la experiencia técnica al entorno clínico-quirúrgico, mediante la comprensión de los pensamientos, afectaciones y emociones que le produjo la experiencia de simulación (Van der Leeuw et al., 2013). Siendo así la simulación un método de enseñanza de habilidades para una comunicación declarativa

y toma de decisiones; solución de contextos de crisis y cualidades específicas para el trabajo en equipo.

La simulación estimula la creatividad e innovación, creando actividades que son potencialmente generadoras de avances que redundan en la calidad asistencial y el desempeño de la labor profesional; también permite divulgar los logros obtenidos en experiencias nuevas. (Van der Leeuw et al., 2013).

La simulación produce un ambiente emocionalmente estimulante de aprendizaje y de recordar las experiencias, estilo que ha generado de manera artificial una réplica emocionalmente rápida en el estudiante en formación y es aplicada a la ilustración de este suceso con “*El modelo circular del afecto*” (Van der Leeuw et al., 2013). Modelo interpretado por el *Institute For medical Simulation* (IMS) en el Center For Medical Simulation (CMS) de Boston. Por tanto la simulación como herramienta docente se alinea con los principios pedagógicos del adulto, basados en sus propias experiencias, seguidas de reflexión y conceptualización de lo vivido, permite estimular el pensamiento y otras capacidades cognitivas y efectivas, como base del aprendizaje experiencial y emocional, donde el participante al tiempo logra adquirir nuevos conocimientos que están directamente relacionados con la realidad, enriqueciendo con las experiencias de todo el grupo e instructor, dando oportunidad de un aprendizaje situado y social de la práctica. (Sancho y cols., 2010).

En el campo de entrenamiento quirúrgico se ha evidenciado que mejora el desempeño de los residentes en el quirófano, acorta los tiempos quirúrgicos y disminuye el número de errores intraoperatorio (Sancho y cols., 2010). La apreciación del aprendizaje quirúrgico, están relacionadas con las prácticas repetitivas, la observación directa y aplicación de correctivos, logrando superar el reto, esto permite un mejor aprendizaje y mejores destrezas. Es ésta razón que K. Anders Ericsson (Sancho y cols., 2010) analizó con detalle como una persona llega a ser un experto en el campo del ajedrez, en la música o el deporte. Y como esta práctica deliberada hace reseña a un modo de entrenamiento que consiste en repetir el entrenamiento diseñado para cada estudiante en formación para mejorar su desempeño quirúrgico; teniendo como principal componente la motivación por mejorar sus habilidades, lo cual supone convencerse de una práctica deliberada con secuencias idénticas a las mencionadas por Fitts et al. (1967) (cognitiva, asociativa

y automática), teniendo además una estructura o plan perfectamente diseñado que le permita al residente lograr los objetivos a la vez que refina las destrezas. (Wohlrab et al., 2017).

De esta manera es posible comprender que las prácticas quirúrgicas son un conjunto de conocimientos, habilidades técnicas, capacidad de tomar decisiones, capacidad de trabajar en equipo, comunicarse y liderar bien en el mismo, siendo esta la suma que conforman al buen cirujano, que de alguna forma solo se da este título a quien posee habilidades técnicas, olvidando lo relevante que es tomar decisiones adecuadas antes e incluso durante el procedimiento quirúrgico que se realice; poseer la habilidad de comunicarle al paciente y a su familia, los posibles riesgos de complicaciones y la necesidad de cambiar la vía de abordaje, con la certeza que constituye los procedimientos quirúrgicos. Es entonces un reto que hay que reconocer en la formación, lograr que cada uno de estos componentes se articulen en el aprendizaje y el entrenamiento de habilidades técnicas, así como es un reto para los cirujanos ya formados el adquirir habilidades para poder realizar nuevos procedimientos; que por responsabilidad ética amerita de una formación continua durante toda la vida profesional, teniendo como talente la seguridad de los pacientes. (Masegosa-Medina, 2008).

Ruiz-Gómez et al. (2018) evidenciaron la formación y aprendizaje del residente en prácticas básicas y avanzadas en simuladores, previo a la participación en procedimientos quirúrgicos en pacientes, bajo estricta supervisión y tutoría por un docente calificado; ellos establecieron dos escenarios: los laboratorios de procedimientos quirúrgicos experimentales de cirugía mínimamente invasiva y los quirófanos de los centros de atención clínica, donde el residente realiza sus prácticas asistenciales; es importante mencionar que los residentes proponían que se realizará el curso a lo largo de la formación, permitiendo cimentar los conocimientos y destrezas sobre la técnica de cirugía laparoscópica. En este trabajo se analizaron unos pasos para una práctica exitosa en menor tiempo, privilegiando el acompañamiento del profesor experto.

3.6.4. Características del proceso formativo de la práctica de simulación laparoscópica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

3.6.4.1. Proceso formativo Etapa uno: ¿cómo evaluar el proceso educativo?

Aunque Harry Reich realizó la primera histerectomía laparoscópica (LH) hace más de 25 años (Reich, 2016), en la actualidad se evidencia poca práctica de esta técnica quirúrgica por vía laparoscópica, esto en gran medida se le confiere a la falta de entrenamiento de los estudiantes, porque aún se practica según la teoría de William Stewart Halsted: “*His life and contributions to surgery*” (Osborne, 2007). En la evidencia quirúrgica ginecológica se han presentado grandes estudios y metanálisis (Sandberg et al., 2017) que aprueban las técnicas como la histerectomía por vía laparoscópica, cuando la vía vaginal no es posible, teniendo en cuenta las ventajas para la paciente como son recuperación temprana, control de sangrado, mejor visualización de la cavidad abdominal y finalmente resultados estéticos que satisfacen la población femenina.

Actualmente se viene trabajando el proceso formativo, que aplica para la formación didáctica de los estudiantes de posgrado de Ginecología y Obstetricia, utilizando prácticas simuladas de la técnica de histerectomía laparoscópica, que en gran medida permite valorar al residente a la vez que se pueden facilitar la retroalimentación constructiva y la práctica deliberada (Knight et al., 2018). Se han diseñado instrumentos de evaluación que, si bien debería ser la primera etapa en la construcción de la práctica, entendiendo también la dinámica formativa, sus instrumentos y herramientas, para valorar al residente que se entrena en simulación; Knight y cols. (2018) presentaron en su trabajo un instrumento de valoración de la práctica en un simulador de realidad virtual, para certificar las destrezas de los estudiante en técnicas de histerectomía laparoscópica basada en simulación. (Knight y cols, 2018).

3.6.4.2. Didáctica: conceptos, objetos y finalidades

El termino Didáctica en griego (*didaskalia*) que significa el que enseña.

Para *Comenio* el autor reconocido de la obra *Didáctica Magna*, definió la didáctica como “el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia” (Mallart,

2001), después de revisar varias referencias, logra definir *“la didáctica es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando”*. (Mallart, 2001).

Así como, Mallart (2001) define *“No hay nada tan práctico como una buena teoría, si bien hay que tener la práctica de saber que teoría hay que escoger”*

Kant afirma “Cuando la teoría sirve poco para la práctica, no es por culpa de la teoría, sino precisamente porque no hay suficiente teoría”

Y Cicerón resume “la práctica es la mejor maestra”. (Mallart, 2001).

Grundy precisa el dinamismo de desarrollo del currículo como una forma de praxis o acción práctica según los siguientes principios: los elementos constitutivos de la praxis son la acción y la reflexión, la praxis tiene lugar en naturaleza real, por tanto, no es incierto; la praxis interactúa en el mundo social y cultural; la praxis supone un proceso de cimienta de significados, reconociendo el proceso de construcción social. (Grundy, 1987).

Cabe mencionar que el proceso de aprendizaje puede presentarse de forma autónoma sin que se haya propuesto un modelo de enseñanza, esto da cuenta de un modelo de autoaprendizaje, sin embargo, se podría caer en brechas conceptuales y lo más comprometedor, sin intencionalidad explícita que podría generar errores al momento de transferir esta experiencia a la atención en salud, dado que no tuvo manera de evidenciar los posibles eventos adversos que generan complicaciones en los pacientes.

Hablar de enseñanza, es comprender que el conocimiento no se da ni se transmite, se construye o reconstruye. *“La enseñanza es la actividad humana intencional que aplica el currículo y tiene por objeto el acto didáctico”* (Mallart, 2001, p. 43). Como actividad reflexiva se opone a la repetición rutinaria de actos mecánicos y refiere a enseñar como *“incentivar y orientar con técnicas apropiadas el proceso de aprendizaje de los alumnos”*.

Correll, (1969, como se citó en Mallart, et al., 2001) en la que se matiza una frase sabia *“El aprendizaje es un proceso de modificación en el comportamiento, incluso en el caso de que se trate únicamente de adquirir un saber”*.

También se ha revisado el concepto de “*Instructor*” que significa construir dentro. Saturnino de la Torre (1993, como se citó en Mallart, et al., 2001) define la instrucción como “el aprendizaje que contribuye a la construcción del pensamiento de forma eficiente”.

La instrucción se refiere en especial a métodos de progreso intelectual, que dimensiona objetivos curriculares, relaciona el docente y su didáctica esencial, esto a diferencia de la formación que representa una educación ofrecida sin condicionamiento ni objetivos predeterminados, centrados en una libre declaración de maestros y orientadores.

En fin, la didáctica como finalidad descrita por múltiples autores referenciados en Mallart, et al. (2001), es la ciencia descriptiva explicativa, en su dimensión teórica, es ciencia normativa por su aspecto práctico aplicativo, por lo que consiste en la preparación de la propuesta para la acción, por lo tanto, la teoría y la práctica coexisten mutuamente para la didáctica.

Es así como la teoría trata de adquirir y aumentar el conocimiento cierto, es todo lo que sabemos sobre el objeto de estudio, es el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que se encuentran íntimamente relacionados; sin dejar de lado la distancia y reflexión que causa cada experiencia.

La práctica trata de elaborar propuestas de acción, intervenir para transformar la realidad, por lo cual no se trata solo de fundamentos de criterio científico, sino propuestas para la acción que deben ser realistas y adaptadas a cada situación que se convierte en un momento de verdad único y renovable. En definitiva, se interviene en el proceso para provocar en el estudiante su formación intelectual; la integración de una cultura concreta y el desarrollo cognitivo individual, necesario para progresar en el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. “Se trata de la formación de la estructura cognitiva y el perfeccionamiento de las funciones mentales superiores. Destacando en las estrategias cognitivas la comprensión, memoria, clasificación, solución de problemas, flexibilidad, análisis, síntesis, toma de decisiones, pensamiento crítico, creatividad”. (Mallart, et al. 2001).

En esencia, no solo es transmitir un concepto, sino enseñar a utilizar consciente e inteligentemente las posibilidades de cada uno en su propio aprendizaje. “No se trata de enseñar un día una verdad, sino enseñar a cómo proceder para descubrir la verdad” (Rodríguez Palmero, 2004); consolidando estrategias que se ajusten a situaciones contextuales, que se convierta en insumo para adueñarse de la situación, comprenderla, intervenir, resolverla. Elaborar su propio conocimiento,

decidir pautas de conducta a optar racionalmente; esto requiere conocerse a sí mismo, conocer las técnicas de aprendizaje, tesis y su mediación en función de su profesión; todo conocimiento básico y desarrollo de las competencias necesarias para ampliar su abanico de servicio, se traduce en formación intelectual, naturaleza de la actividad didáctica.

3.6.4.3. Proceso formativo

El proceso formativo es aquel proceso de relaciones sociales que se brinda con el objetivo de delinear los rasgos más trascendentales de la personalidad humana, dimensiona su perfil profesional y su quehacer laboral, asegurando la herencia cultural de la humanidad y al mismo tiempo, la transformación de esa cultura para el beneficio de la sociedad, que tiene principios de la evidencia hecha sobre bases científicas; fundado en la pedagogía y la didáctica como disciplinas formales que sistematizan los procesos de formación ciudadana. (Álvarez et al., 1998).

Al respecto de los procesos formativos Álvarez et al. (1998) indicaban que los métodos generales instituyen otro proceso más específico, denominado proceso docente educativo, haciéndose el objeto de estudio de la didáctica. La didáctica entonces, es un sistema complejo que emana de la pedagogía y como tal posee sus componentes, estructuras, sus relaciones funcionales y sus sistemas jerárquicos.

3.6.4.4. Características del proceso formativo: métodos de formación en la práctica de simulación laparoscópica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

Uno de los trabajos revisado al iniciar actividades en el laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, publicado por Usón-Gargallo y cols. (2013) proponían una estrategia de formación en técnicas laparoscópicas basadas en simulación, exponiendo claramente cada uno de los niveles para la enseñanza; describe en cada nivel las actividades a realizar, como son actividades con modelos sintéticos, modelos didácticos para el

desarrollo de habilidades como ubicación viso-espacial, percepción de la profundidad, coordinación de movimientos, triangulación, trabajo bimanual, entre otros.

En segundo nivel posiciona las prácticas con modelos experimentales; en tercer lugar, la asesoría de expertos, sin limitación de tiempo y espacio, privilegio que favorece la teleeducación, y coloca en la cúspide de la pirámide, el realizar procedimientos en el quirófano con pacientes, siempre con la asesoría del experto. (Usón-Gargallo y cols., 2013).

Fue con base a este trabajo, que se logró establecer el proyecto de investigación y constituir un direccionamiento a las prácticas realizadas en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, colocando en conocimiento las recomendaciones y optimizando cada una de las herramientas didácticas dispuestos para la experiencia de simulación laparoscópica de los residentes de Ginecología y Obstetricia.

3.7. Metodología

Las investigaciones en educación tienen un ánimo cualitativo, que pretende en gran medida evaluar las necesidades del proceso formativo, su currículo y plan de estudio con la intención de orientar los principios que emergen en la práctica, cuestionando el conocimiento que allí se constituye, por lo que refiere Salgado-Lévano (2017), quien encontró en la investigación cualitativa otra visión, capta el conocimiento, el significado y las interpretaciones que intervienen en la actividad del profesional de áreas de la salud.

Para Bautista (2011), una de las fortalezas del método cualitativo es la comunicación con los sujetos de estudio, da mayor valor a las personas, dicha comunicación se establece entre el investigador y el investigado, con naturalidad y habilidad de ilustrar los factores propios del escenario natural. Su fortaleza radica en la originalidad que emerge en cada uno de los escenarios o contextos del sujeto, esto permite una observación no estructurada, a la vez que se identifican la utilidad social y científica.

Se lograron evidenciar unos componentes metodológicos para darle un hilo conductor a esta investigación, los cuales se relacionaron de forma secuencial, permitiendo acopiar lo más importante:

- Primero, se propone un método cualitativo, que permite hacer un acercamiento a las situaciones sociales, sus realidades y sobretodo es de gran valor, pues considera de forma importante el contexto y la percepción del sujeto; tiene características del enfoque fenomenológico.

Shaw (1999) afirma que *la investigación conducida dentro del paradigma cualitativo está caracterizada por el compromiso para la recolección de los datos desde el contexto en el cual el fenómeno social ocurre naturalmente y para generar una comprensión que está basada en las perspectivas del investigador.*

Para Pardo y col. (1997, como se citó en Rúa-Arias, 2018) se precisó que el método es “la forma ordenada del procedimiento para llegar a determinado resultado”, la técnica es “el conjunto de procedimientos que sirven a la ciencia”; para lograr un producto cualitativo se puede utilizar diversas composiciones dentro de los mencionados métodos directos de observación y entrevista semiestructurada, que establece una relación o acercamiento de forma personal, se logra observar ese lenguaje no verbal que cada persona manifiesta de forma esencial.

- El proceso de evaluación fenomenológica nos sugiere una serie de fases y habilidades que deben ser acordes, que ilustren la experiencia vivida por el participante, esto permite analizar y priorizar las necesidades, permite emitir inferencias directamente relacionadas con el contexto general del tema estudiado. Por otra parte, “la perspectiva fenomenológica ofrece la confianza suficiente para alcanzar los objetivos, permite adentrarse en ese mundo de los sujetos para identificar como y bajo qué condiciones trabajan o viven, así como definir el significado que le dan a estos procesos”. (Marí Mollà et al., 2010).
- Segundo, la entrevista puede ser medianamente dirigida y estructurada, dando en un principio orientación que permita acercarse lo más posible al objetivo esencial de la entrevista, establece un reconocimiento, aceptación del otro y empatía; un momento de verdad en el que no cabe la retórica sino el diálogo. Al tiempo vemos como Brunet et al. (1997, como se citó en Rúa-Arias, 2018) “argumentaban que la entrevista permite recoger información sobre acontecimientos y aspectos subjetivos

de las personas tales como: creencias y actitudes, opiniones, valores o acontecimientos que de otra forma no podrían ser estudiados”; por ello, se considera la entrevista un instrumento importante, facilita la interacción, el diálogo y permite evaluar o verificar en qué medida hemos conseguido el objetivo, por lo tanto, mantener y modificar nuestra actuación de cara a situaciones futuras.

Los resultados del diálogo nos permitieron transcribir, releer y hacer una lectura reflexiva de los datos emitidos en la entrevista, definir las categorías y subcategorías que engloben la experiencia vivida por la persona, ello corresponde a una manera diferente de comprender esa relación lógica que se puede fundar entre ellas, constituye el principal hallazgo en un estudio fenomenológico, de los diversos autores citados. (Mustakas, 1994; Giorgi et. al., 2003; como se citó en Marí Mollà et al., 2010).

Teniendo en cuenta que para comprender los significados exige de manera singular una proximidad a la persona con la plena disposición de escucha, comprensión y aceptación. Desde esta perspectiva, la investigación cualitativa posee un carácter fenomenológico que expresa relación dialéctica, emerge de la relación entre las personas que acceden al componente de estudio, describe una experiencia a partir de la visión de quienes han coexistido dicha experiencia.

- Tercero, podemos incluir las observaciones de Larrosa (2006) quien realizó un importante texto sobre la experiencia, demostró que la experiencia tiene muchas posibilidades en el campo educativo, posibilidades teóricas, críticas y prácticas en cuanto al significado de la palabra experiencia, trata de pensar la experiencia desde la experiencia. *En ese sentido, denomino “principios de la experiencia”: exterioridad, alteridad y alienación; subjetividad, reflexividad y transformación; singularidad, pluralidad; pasajes y pasión; incertidumbre y libertad; finitud, cuerpo y vida.* (Larrosa, 2006, p.87). Tomaremos unos cuantos principios que den cuenta de lo que deseamos se entienda: *“principio de alienación; lo que pasa tiene que ser ajeno a mí, es decir, que no puede ser mío, no es de mi propiedad, está libre de mis palabras, mis ideas, mi saber, mi poder, etcétera. La experiencia no reduce el acontecimiento, sino que lo sostiene como irreductible”* (Larrosa, 2009, p.15).

- Cuarto, La experiencia es siempre subjetiva, de hecho, el sujeto hace la experiencia de algo, hace su propia transformación, de ahí la relación constitutiva entre la idea de la experiencia, la idea de formación y de transformación; es la pasión que le imprime la persona para lograr su proyecto de vida. “después de la experiencia no es la misma persona”, de hecho, porque está viviendo otro sentido, otro discurso, otra reflexión de lo que inicialmente veía subjetivo.

Pensar la experiencia como formación implica pensarla como una actividad, algo que nos forma (o nos de-forma o nos trans-forma) como algo que nos constituye o nos pone en cuestión en aquello que somos. “Hacer una experiencia con algo significa que algo nos acaece, nos alcanza; que se apodera de nosotros, nos tumba y nos transforma”; para Gadamer, (como se citó en Larrosa, 2006), dice que dos personas, aunque enfrenten el mismo acontecimiento, no hacen la misma experiencia, nadie puede aprender de la experiencia de otro a menos que esa experiencia sea de algún modo revivida. (Heidegger como se citó en la Larrosa, 2006).

Mostrar una experiencia no es enseñar el modo como uno se ha apropiado, mostrar una experiencia es mostrar una inquietud. Lo que el profesor trasmite, entonces, es su escucha, su apertura, su inquietud.

La experiencia se abre a lo real como singular, como acaecimiento que en gran medida es única. La posibilidad de la experiencia supone que el sujeto se mantenga en su propia alteridad constitutiva. *“la experiencia no está del lado de la acción, o de la práctica, o de la técnica, sino del lado de la pasión”*. (Larrosa, 2006, p.7)

Ahora bien, para definir la entrevista, es necesario revisar las afirmaciones de Catherine Kohler Riessman (2008, Como se citó en Álvarez-Gayou Jurgensosn, 2003), quien sustentaba “el propósito es ver como los respondientes en la entrevista le dan orden al flujo de la experiencia para darles sentido a los sucesos y acciones de sus vidas”.

Se realizó entrevista semiestructurada como insumo a la valoración estructurada, la cual sirvió para identificar la experiencia del residente y otros aspectos que puedan ser importantes en estudios posteriores y que no hayan sido tenidos en cuenta en un primer momento para esta investigación.

Sentidos y significados tienen también una dimensión de fuerza a través de la cual los grupos sociales y los individuos cualifican su saber cómo un saber hacer, un saber sentir, y un saber pensar que les permite ser, transformarse en sujetos humanos, sociales, históricos, colectivos, individuos. El ser, ser gente, asumirse como persona, se convierte entonces en lugar de la práctica y la transformación de la situación-condición social se constituye así, en el objetivo inmediato. En esta perspectiva, los programas comunitarios se configuran como procesos pedagógicos que pueden propiciar modificaciones en las representaciones sociales de los sujetos y, por lo tanto, en los modos de conocer, interpretar, explicar e intervenir.” (De Souza, 2008).

De igual manera es importante observar el concepto de estudio de casos que expone Martínez-Carazo (2006) “El estudio de caso es muy útil en la generación de teoría”; sin embargo, se encuentran algunas limitaciones, como carencia de rigor, por permitir que el punto de vista del investigador influya en los encuentros y en las conclusiones, proporciona pocas bases para la generalización, y muchas veces adquieren demasiada amplitud, por lo cual los documentos resultan demasiados extensos. Estas limitaciones se pueden sortear seleccionando una buena metodología de investigación, es decir, apropiada para el objeto o tema de estudio y una buena estrategia para la recolección de la información por parte de un grupo de personas.

El estudio de casos, permite el uso de múltiples evidencias que se pueden triangular y enlazar logrando una obtención de datos que estructuran y validan; también permiten construir las explicaciones del fenómeno y realización del análisis de tiempo.

3.7.1. Manejo de los datos

El manejo de los datos en investigaciones con metodología cualitativa, permite encarar el mundo de la interioridad de los sujetos sociales, establece contexto y otros actores sociales para comprender relaciones, visiones, rutinas, temporalidades, sentidos, significados; en un nivel personal los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente.

Taylor et al. (1994, como se citó en Galeano, 2004, p.6) sustentaban que,

La fenomenología entendida como la perspectiva metodológica que quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. Examina el

modo en que experimenta el mundo, siendo realidad importante lo que las personas perciben.

La confiabilidad y validez de los datos esta intrínseca en la investigación documental, con finalidad de analizar los hechos, proporcionar conocimientos nuevos y ser una guía para la acción, por tanto, su técnica y método deben ser confiables, garantizar que los resultados representen algo real y axiomático. Por ello se espera que los protocolos de análisis documental sean explícitas y aplicables a todas las unidades. Es así, como los análisis cualitativos han demostrado su relevancia develando los significados simbólicos de los mensajes, dado que no tiene un significado único y es posible interpretarlo desde múltiples perspectivas. (Galeano, 2004).

La investigación cualitativa estructura su trabajo analítico en torno a categorías, sin preocupaciones expresadas por la medida, privilegiando las categorías analíticas o nominales.

Las categorías se interpretan como ordenadores epistemológicos o campos de agrupación temática, develando recursos metódicos, que permiten reducirlos, compararlos o relacionarlos, ello implica “estructurar, exponer, extraer y confirmar conclusiones comprensivas, argumentadas y sustentables en la información colecta y generada”. (Galeano, 2004).

3.7.2. Descripción de la población

“Toda investigación debe ser transparente, así como estar sujeta a críticas y replicas, y este ejercicio solamente es posible si el investigador delimita con claridad la población estudiada y hace explícito el proceso de selección de su muestra”. (Hernández Sampieri y cols., 2014, p.171).

La unidad de muestreo y análisis se define como la delimitación de la población con estribas relacionada de base en el planteamiento del problema.

Según Rúa-Arias (2018) afirma que las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, se logran obtener las cuestiones, contextos, situaciones, personas y objetos de alto interés, pues ofrece una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos.

La población seleccionada se delimitó para residentes de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia; que habían rotado en instituciones de convenio docencia asistencial en cirugía laparoscópica ginecológica para los años 2016 al 2018;

fue presentado a todos los residentes el proyecto de investigación en una reunión del departamento de Ginecología y Obstetricia, haciendo manifiesto el consentimiento informado para grabar de manera voluntaria, garantizando confidencialidad para el tratamiento de la información suministrada por cada uno de los participantes.

Posteriormente cada entrevista fue transcrita e ingresada a una unidad hermenéutica Atlas.ti, se realizó una codificación abierta de cada una de las entrevistas; identificando también unas categorías y subcategorías que emergieron del discurso natural de cada uno de los entrevistados.

La unidad hermenéutica *Atlas.ti* es definida por Revuelta y cols. (2005, como se citó en San Martín-Cantero, 2014) como un software diseñado por significaciones de descontextualización y re-contextualización, por realizar entre sus tantas funciones, búsqueda selectiva de segmentos codificados y permite elaborar una frecuencia de códigos, agrupación de códigos, que al informe permitió formar arboles de categorías compuestas por una agrupación de códigos. El propósito de la teoría fundamentada es descubrir y desplegar hipótesis que se desprende del contexto investigado sin someterse a un razonamiento deductivo apoyado en un marco teórico precedente.

La generación y comprobación empírica son los principios que rigen a la teoría, interpretado como un proceso para comprender la realidad descrita y conceptualizada. (Strauss et al., 2002, como se citó en San Martín Cantero, 2014).

Es necesario comprender el uso metodológico del Atlas.ti, sus principales características que facilitan la alineación del estudio a través de funciones que admiten segmentar citas, conceptualizar, registrar reflexiones, categorizar, referir procesos y revelar teorías que se construyen por medio de diagramas, ello confiere un análisis con mayor poder explicativo de la investigación educativa.

Amezcuca et al. (2002, como se citó en San Martín Cantero, 2014) observaron que dicha unidad hermenéutica aumenta la calidad de la investigación cualitativa, fortalece la coherencia y el rigor de los procedimientos analíticos; se beneficia la segmentación, recuperación y codificación de la información; para crear redes conceptuales y facilitar la elaboración de los modelos teóricos.

“También exhibieron las reales desventajas que es el fraccionamiento de la información, perdida de la visión de conjunto y la descontextualización”(San Martín Cantero, 2014, p.117).

En la cuarta entrevista ingresada a la unidad hermenéutica se evidenciaron un gran número de códigos que se agruparon intencionalmente en categorías o familias, en ese momento se hizo una triangulación axial de la información, con los diferentes autores que daban pistas relacionadas con los objetivos propuestos.

Finalmente se lograron realizar siete entrevistas teniendo en cuenta residentes de cada una de las cohortes que estuvieron rotando en instituciones donde se realizaba cirugía laparoscópica ginecológica, con estas siete entrevistas se logró obtener un número considerable de códigos que para el análisis presentaban saturación de la información.

A la luz del marco metodológico, se identificó uno de los artículos de gran relevancia, (Mallart, 2001), “Didáctica: concepto, objeto y finalidades” como referente para el análisis y discusión, del cual se tomaron varias figuras para comprender el significado de cada una de las categorías develadas en las entrevistas.

Este estudio se efectuó bajo los principios éticos fundamentales de justicia, respeto por las personas que en este caso son los residentes de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia; considerar los principios de beneficencia y no maleficencia, siendo el principal beneficio para los estudiantes de dicho posgrado quienes, al compartir sus apreciaciones, con relación a las prácticas en simulación laparoscópica orientaron de manifiesto las características de la práctica de simulación laparoscópica; ello servirá al programa para conceptualizar la práctica de simulación de cirugía laparoscópica, acorde para el posgrado de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Antioquia. (Ver anexo 3: consideraciones éticas del consentimiento informado).

Los resultados obtenidos se presentarán de forma inédita y guardando la privacidad del participante ante el jurado de la Maestría de Educación Superior en Salud y en revista de Educación Médica.

Los resultados obtenidos pueden contribuir a la constitución del programa de simulación laparoscópica como proceso formativo, con el propósito de generar políticas de mejoramiento en el currículo encaminados a la seguridad de las pacientes.

Por lo que se refiere a los resultados se tomó la siguiente figura 1 propuesta por Mallart (2001 tomado de Mialaret, 1984, p. 71).

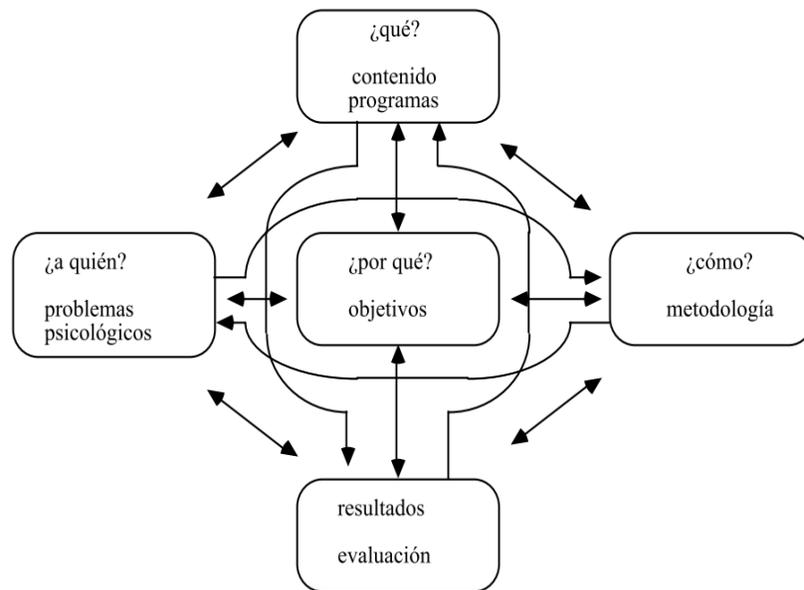


Figura 1. Ciclo de resultados
Fuente: Mallart (2001)

Como se ha dicho, para el análisis se propone una mirada a la luz de cada uno de los referentes del cuadro anterior planteando primero el ¿Cómo? Metodología que se encuentra en doble dirección e íntimamente relacionada con el ¿porque? de los objetivos para conocer el resultado final (evaluación); ahora veamos cada uno de los objetos de análisis, iniciando por el resultado-evaluación.

3.7.3. Resultados- evaluación

En el marco del espacio Europeo de Educación Superior, se plantearon necesidades de generar un cambio en los procesos evaluativos del proceso formativo de cirugía laparoscópica, esto incluía propuestas de cambio en el diseño y la metodología, que favorecen el desarrollo de las competencias específicas y transversales en cada una de las titulaciones.

Por ello el diseño por competencias debe estar encaminado en favorecer que el estudiante sea capaz de seleccionar, procesar, gestionar, interpretar y apropiarse del conocimiento en todo momento; es claro que debe poseer capacidad amplia de aprender y desaprender para adecuarse a toda situación versátil que conlleva el cambio acelerado del saber, se debe eliminar la fragmentación y apostarle a un conocimiento integrado como sugiere Morin (2001 como se citó en Cano-García, 2008).

En tanto, las competencias constituyen una propuesta a la movilización de conocimiento, su composición pertinente que dé respuesta a los contextos de diversos escenarios que garanticen una formación integral, le permita a cada individuo enfrentarse a una sociedad incierta.

Las propuestas por competencias o actualmente renombradas como resultados de aprendizaje, incluye conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes de carácter muy diferente, concentrando talentos o inteligencia que el sistema de educación tradicional no había tenido presente.

Ahora se puede concebir competencias según Perrenoud (2004, como se citó en Cano-García, 2008) como la aptitud para enfrentar múltiples recursos cognitivos, saberes, capacidades, información, valores, actitudes, esquemas de percepción de evaluación y reflexión. Así mismo, Lasnier (2000, como se citó en Cano-García, 2008) define competencia como el saber hacer complejos resultados de integración, movilización y adecuación de capacidades y habilidades (de orden cognitivo, afectivo, psicomotor o social) y de conocimientos declarativos y análisis crítico de cualquier situación. (Cano García, 2008).

Prieto (2002, como se citó en Cano-García, 2008) reflexionaba las competencias como ser capaz, estar capacitado o ser diestro en algo; se refería al significado de lo que la persona es competente para ejecutar, su grado de preparación, suficiencia o responsabilidad para ciertas tareas desarrolladas con éxito.

Cano García (2008) concluye al afirmar que competencias se puede concebir como un saber actuar, demanda reflexión teórica, poseer claros propósitos sin desconocer el impacto y sus consecuencias, siendo así, “El aprendizaje es una experiencia personal atada al desarrollo humano”. Se articulan conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales; selecciona coherentemente todo aquello que es pertinente para resolver el problema o reto a enfrentar, “toman sentido en la acción, pero con reflexión”. (Cano García, 2008).

La evaluación por competencias se halla en una confluencia didáctica, en el sentido de que es efecto, pero a la vez es causa de los aprendizajes. Ella orienta el currículo y puede generar un cambio en los procesos formativos. La evaluación debe instituir oportunidades en la apropiación del conocimiento y debe ser abordada como dimensión educativa.

La evaluación debe hacer consciente al estudiante en su nivel de competencia, comprender como resuelve cada tarea y reflexionar que punto fuerte debe potenciar o corregir en situaciones futuras; este proceso de autorregulación es esencial a lo largo de su vida (Cano-García, 2008). Para concluir relacionamos en la tabla 1 todas las implicaciones que se generan en la integración de conocimiento.

Tabla 1. *Implicaciones de integración de conocimiento*

El concepto competencia implica	Consecuencias para la e-a y la evaluación	Posibles instrumentos
1. INTEGRAR conocimientos, habilidades y actitudes	Oportunidad de exhibir esta integración	Proyecto final Practicum
2. Realizar EJECUCIONES	Evaluar ejecuciones (performance-based assessment)	Tablas de observación (check-list, escalas...)
3. Actuar de forma CONTEXTUAL	Evaluar el conocimiento de cuándo y cómo aplicar los conocimientos disponibles	Simulaciones
4. Entenderlo de forma DINÁMICA (no “se es” o “no se es”)	Evaluar el desarrollo	Rúbricas. Evaluación a lo largo del tiempo (diagnóstica)
5. Actuar con AUTONOMIA , corresponsabilizándose del aprendizaje	Evaluar la capacidad de autorreflexión	Portafolios. Mecanismos autorregulación

Fuente: (Cano García, 2008)

4. RESULTADOS

“la experiencia no está del lado de la acción, o de la práctica, o de la técnica, sino del lado de la pasión”(Larrosa, 2006)

4.1. Resumen

Se ha considerado que la simulación en salud permite realizar proalimentación, para perfeccionar cada ejercicio, reconociendo las oportunidades de mejorar a la vez que se realiza cierre de brechas conceptuales; todo esto gracias a que el residente es quien detenidamente reflexiona sobre su desempeño y se apertura a las recomendaciones que el instructor con experiencia en técnicas efectivas de feedback y debriefing, le orienta a identificar aquellos posibles errores que potencian evento adverso.

Es por esto que la simulación se considera una metodología de enseñanza-aprendizaje, que consiste en reemplazar una actividad potencialmente peligrosa (práctica real), por otra similar (práctica simulada), en un ambiente seguro, donde el estudiante puede entrenarse, adquirir o mejorar destrezas psicomotoras, de trabajo en equipo o interprofesional. (Palés-Argullósy cols., 2010).

En ese orden de ideas se pueden establecer algunas secuencias del proceso formativo en simulación laparoscópica que permiten una estructuración del entrenamiento: en la primera etapa el residente debe conocer los elementos que caracterizan el ejercicio y comprobar lo que se espera sea capaz de llevar a cabo, para esto es necesario comprender mediante lectura y videos demostrativos. El residente debe hacer uso de su capacidad de razonamiento y de sus propias experiencias, relacionadas con la técnica, logrando comprender y memorizar la secuencia motora de cada uno de los pasos; es comprobable que a medida que el residente elabora esta etapa, será luego modificada según logre experiencias mediante la práctica quirúrgica con las pacientes.

Posteriormente en la etapa asociativa, el residente debe llevar los conocimientos adquiridos a la práctica, intentar crear asociaciones entre los elementos cognitivos logrados en la etapa inicial, y plasmarlo en la práctica con los movimientos y estímulos sensoriales recibidos de sus manos a lo que se denomina (habilidades motoras); sin embargo se requiere repetirlo cuantas veces sea necesario, en varias revisiones hicieron mención de número de veces de repetición que superará los

diez intentos; mejorando la coordinación de sus movimientos e integrando en cada intento los conceptos que indiquen movimientos innecesarios.

Finalmente, en la etapa autónoma el residente ya no necesita pensar en cómo realizar la actividad, porque sus movimientos se han automatizado, logrando anclar otros puntos que se relacionen con la actividad, como es el tiempo y la agilidad. En definitiva, el entrenamiento favorece maniobras como destrezas únicas en la adquisición de habilidades quirúrgicas, especialmente en la realización de nudos quirúrgicos (Reznick et al., 1997); teniendo además una estructura o plan perfectamente diseñado que le permita al residente lograr los objetivos a la vez que refina las destrezas. (Wohlrab et al., 2017).

A continuación, desplegaremos algunos rasgos distintivos del proceso formativo de cirugía laparoscópica de los residentes de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Antioquia, que emergieron como resultado del manejo de la información, resultado de las entrevistas y documentos que dieron a cada uno de los objetivos específicos.

4.2. Componentes del proceso formativo de cirugía laparoscópica.

Para este objetivo específico, surgieron dos categorías resultantes del análisis de la información de las unidades hermenéuticas; la primera, el inicio práctico de cirugía laparoscópica basada en simulación, y la segunda, herramientas didácticas para la práctica formativa en cirugía laparoscópica.

4.2.1. Inicio práctico de cirugía laparoscópica basada en simulación.

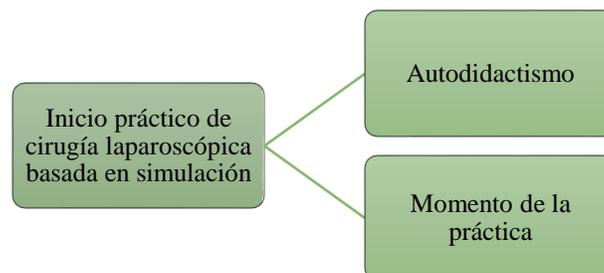


Figura 2. Identificación de subcategorías en el inicio de la práctica

Fuente: Elaboración propia

En la fase introductoria de la práctica formativa en cirugía laparoscópica, de esta categoría se logró evidenciar las siguientes subcategorías que estaban en consonancia con las prácticas en diferentes lugares del mundo, estas subcategorías emergieron de las entrevistas de forma natural, con los significados que cada residente le dio en la entrevista, donde ellos comprendieron lo importante que es entrenarse en todo momento, durante su formación, dado que, en los sitios de rotación se enfrentaron en múltiples ocasiones a procedimientos de cirugía laparoscópica en primer año, momento de verdad que les generó frustración por su poca o nula competencia en técnicas quirúrgicas laparoscópicas.

P1:E1 *“Al principio me sentí muy perdida, porque uno está acostumbrado a manejar la visión de la pelvis y hacerse en el lado contrario, entonces manejar ya la cámara desde el otro lado, desde otro ángulo...”*

PI: E1 *“Yo pienso que uno, debería en primer año tener la posibilidad de hacer el entrenamiento de la simulación porque... digamos yo porque ya era mi segunda rotación, pero la compañera que entró a la primera rotación no alcanzó a...hacerla, no pudieron estar viniendo, también se les dificultó...”*

P1:E1 *“Sería muy bueno si se pudiera pues ya con la reforma y todo que en primer año uno tuviera como unas horas designadas para que uno pudiera cumplir una mayor cantidad de horas antes de ir allá.”*

P1:E1 *“Pienso que al primer año le falta, a uno horas que se le sean asignadas para esto...porque la idea es que cuando uno llegue allá ya debería saber el módulo de suturas. para que uno ya realmente pueda... Ser capaz, de que le suelten... y le digan “haga ese nudo” y uno no sea capaz de hacerlo.”*

P1:E1 *“Pero yo pienso que no debería ser así, que uno como ginecólogo debería poder hacer una histerectomía.”*

P3:E3 *“Considero que laparoscopia se aprende haciendo, en simulación o real, pero si indiscutiblemente la simulación es prioritaria, es necesaria como unos fundamentos.”*

P3:E3 *“Entonces el acercamiento es muy bueno, hacerlo mucho tiempo antes de llegar a cirugía, pero se complementan obviamente porque uno también ve, que dependiendo de la institución y del docente son las técnicas.”*

En el artículo publicado sobre cuál es el mejor modelo de formación laparoscópica, Targarona y cols. (2010) afirmaban lo significativo que es transformar el carácter de la formación quirúrgica, aplicando un programa estructurado en el tiempo en el que el residente despliegue adecuadas competencias, en conocimiento, habilidades y actitudes, consciente del tiempo que le dedique para mejorar sus habilidades y destrezas. Ello requiere además un trabajo arduo en la estandarización de las técnicas quirúrgicas, establecidas por las agremiaciones y que minimiza los riesgos.

Se ha demostrado que una formación sistematizada mediante el diseño de equipo integrados por un cirujano entrenado y uno en formación, el cual, a su vez ya formado, se convierte en entrenador, favorece un aprendizaje en cadena, seguro y progresivo. (Targarona y cols., 2010).

Aclararon que la adquisición de habilidades en procedimientos completos y avanzados, realizados en modelos experimentales en el laboratorio de simulación, permite admitir una disminución del tiempo de entrenamiento y el desarrollo de habilidades técnicas, antes de realizarlo en los pacientes y esto reducía notablemente los tiempos de formación en el quirófano. *“Las ventajas y objetivos son claros: formar más cirujanos competentes en menos tiempo y poder ofrecer las técnicas que consideramos más eficientes de la forma más segura posible a nuestros pacientes.* (Targarona et al., 2010).

Así mismo Delgado y cols. (2003) en su revisión especial dimensionan la necesidad de realizar una curva de entrenamiento que le permita adquirir las habilidades necesarias que acrediten a un cirujano con conocimiento en cirugía laparoscópica, esto amerita permitirles a los residentes redimir el rol de primer cirujano, que realicen durante su formación un mínimo de intervenciones mínimamente invasivas y facilitar en las rotaciones que el residente despliegue sus capacidades.

Es conveniente tener unos valores de referencia para casi todas las intervenciones que sirvan para hacer más prácticas las auditorías y los controles de la calidad docente de los servicios (Delgado et al., 2003). Esto dimensiona tiempos propuestos, en cuanto a que el residente participe al menos en 50 intervenciones de cirugía laparoscópica como ayudante, y un mínimo de 25

intervenciones de cirugía laparoscópica como cirujano siempre tutorizado a lo largo de su formación.

4.2.2. Relación con las herramientas didácticas para la práctica formativa en cirugía laparoscópica.

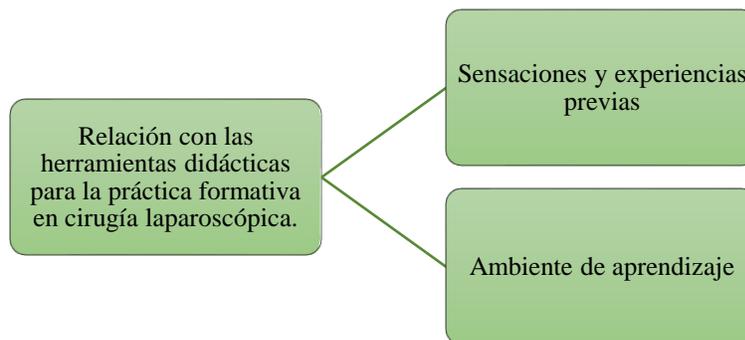


Figura 3. Identificación de subcategorías en relación con las herramientas didácticas.
Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de los componentes de la práctica formativa en cirugía laparoscópica surgieron las siguientes subcategorías al igual acordes con las prácticas en diferentes lugares del mundo; la primera, las sensaciones y experiencias previas, y la segunda, el ambiente de aprendizaje. A continuación, se plasmaron algunas de las respuestas dada por uno de los participantes en la entrevista.

P3:E3 *“La simulación ayuda a tener idea, desarrollar aptitudes y actitudes, obviamente no va a ser igual que la cirugía...porque la cirugía es minuto a minuto, las condiciones van cambiando.”*

P7:E7 *“Pocos centros de práctica realizan procedimientos por vía laparoscópica”.*

Para el grupo de investigadores Janssens et al. (2015) revisaron este tema: Introducing a Laparoscopic Simulation training and credentialing program in Gynaecology: an observational study, discutieron de manera veraz que la cirugía laparoscópica ha tenido tanta evolución, por lo

que se hace más difícil la enseñanza en el área asistencial, tiempos de exposición quirúrgica del paciente, los riesgos que implican enseñar técnicas complejas durante la atención; además poco tiempo para realizar retroalimentación al residente si logra asumir el rol de primer cirujano.

P5:E5 *“La práctica en simulación ayuda a identificar errores y mejorar”.*

Por tanto, se ha evidenciado grandes esfuerzos para instaurar un modelo de enseñanza basado en simulación que le permita al residente tomar decisiones, desarrollar habilidades cognitivas y destrezas analizadas desde el principal referente, que siempre prevalece en la atención en salud, la seguridad del paciente. (Janssens et al., 2015).

P: 2E2 *“En pocos sitios de rotación se asume el rol de primer cirujano solo uno se especializa en cámara” poca oportunidad de asumir responsabilidades.”*

Como afirmaba Ruiz-Gómez et al. (2017), los grandes cirujanos aprendieron y desarrollaron su curva de entrenamiento con los pacientes, en este tiempo de constante innovación tecnológica y social es necesario adaptarse a cambios en la formación de los residentes, considerar tiempo de entrenamiento, costo directo de ocupación del quirófano, constante presión para reducir gastos y lo más importante la seguridad del paciente. También se ha evidenciado que los sistemas didácticos centrados en el alumno, la apropiación de las habilidades y los resultados de aprendizaje adquiridos en laboratorio de simulación son transferibles al quirófano. (Ruiz-Gómez et al., 2017).

Algunos de los entrevistados, manifestaron las limitaciones que se evidencian durante la Práctica real en centros asistenciales en los primeros años de residencia y la necesidad evidente de un entrenamiento en simulación.

P1E1: *“Sería bueno que en todos los centros tuvieran la posibilidad de hacer laparoscopia, lastimosamente en donde más ve embarazo ectópico no hay laparoscopia.”*

P1E1: *“en el hospital no se hace laparoscopia y hay equipo...queda faltando un poquito más de entrenamiento como para esas emergencias.”*

P1E1: *“solamente tres profes, en tres ocasiones de esos dos meses, me dijeron haga un nudito y ya.”*

P1E1: *“Si uno llegara allá ya habiendo pasado todo el módulo de sutura...”*

P4E4: *“Yo nunca fui responsable del procedimiento, porque casi siempre era quien llevaba cámara y la pinza en la mano derecha...”*

P5E5: *“Algunos cirujanos le permitían ser a uno primer cirujano, no de cirugías tan grandes como una histerectomía, pero otras sí.”*

P6E6: *“En histerectomía siempre somos ayudantes, o por lo menos en mi caso y como el grueso son las histerectomías, el grueso es hacer cámara en las histerectomías”.*

El aprendizaje en ambientes tranquilos, fue considerado por algunos de los entrevistados, como un asunto relevante en el momento de la adquisición de ciertas habilidades quirúrgicas, por ello, consideran los espacios de la simulación de la cirugía ginecológica laparoscópica como una oportunidad de repetir y volver sobre los errores y corregirse.

P7E7: *“En un ambiente tranquilo para poderse equivocar cuantas veces sea... en cambio ya hay en medio de la hemostasia que tiene que hacerle rápido...”*

P2E2: *“Una de las cosas que a uno le sirve mucho es ver los videos... tener una lista de videos más comunes según el nivel y poderlos ver antes de la simulación”.*

P4E4: *“Me lleve el Pelvitrainer que tenemos en el departamento, para mi casa y practique yo solita”.*

P6E6: *“Creo que la formación de sutura sirvió más en los Pelvitrainer, siento que es más fuerte ahí que en el virtual”.*

4.3. Relaciones educativas de los residentes, originadas a partir de las prácticas de cirugía laparoscópica.

4.3.1. Interacción entre el estudiante y el grupo que participa en el proceso formativo.

A continuación, se presentan los resultados de la interacción con las personas que participaron en este proceso. Se hizo relevante sustraer los significados de huella que dejaron el proceso de enseñanza aprendizaje durante la fundamentación y el desarrollo de competencias en áreas quirúrgicas y en especial la cirugía laparoscópica, en esta discusión se referenció la voz del participante a esta investigación cualitativa y se rebasó la información con la certeza de autores relacionados en el estado del arte.

P2:E2 *“Algunos docentes han ido más allá... le dicen a uno que tipo de ejercicios le van a servir como, por ejemplo: práctica más sutura o más disección... práctica más con la izquierda...por ejemplo el corte.”*

“El feedback entre instructor y residente durante el entrenamiento disminuye las sesiones de entrenamientos necesarios para adquirir las competencias y lograr su curva de aprendizaje, identificando cuáles fueron sus brechas conceptuales relacionadas con la técnica; por otro lado, esta metodología permite individualizar la enseñanza de las necesidades específicas de cada residente”. (Ruiz-Gómez, et al., 2017).

P1:E1 *“Fue muy diferente porque realmente cuando ellos le tienen paciencia a uno para soltarle las pinzas, dejar que uno mismo maneje la cámara...paciencia para ir despacio, es allí donde uno se da cuenta que las practicas si le han servido porque uno puede ver que, si se orienta fácil, que, si tiene mejor motricidad, mejor coordinación.”*

P1E1: *“Ahh y en Profamilia en las tubectomía el Doctor me decía vaya coja la trompa y al primer intento la cogí, entonces sentí que todas estas prácticas le ayudan a uno a orientarse.”*

“No, justed todo la hace mal!” “Ellos le piden a uno la hoja y ellos llenan eso solos y de ahí ¿qué logras rescatar?”

P1E1: *“Inicialmente era un poquito como frustrante porque uno sentía... que como que era muy torpe” “Mire está moviendo, haciendo movimientos muy bruscos, más suave.”*

Es por esta razón que la simulación se ha considerado un complemento de la asistencia clínica al paciente, donde se ha creado un entorno de aprendizaje seguro, en el que se precisa la seguridad del paciente, conflictos éticos-legales; por tanto, la simulación permite entrenar todo tipo de habilidades técnicas, cognitivas, manejo de situaciones críticas o de trabajo en equipo.

P4E4: *“Los profesores te dicen: vas muy bien, si estas yendo a prácticas de laparoscopia, lo estás haciendo muy bien”* y es verdad que en todas las revisiones realizadas se ha evidenciado que la simulación de cirugía laparoscópica permite desarrollar competencias y centrar el aprendizaje en el alumno, teniendo en cuenta la teoría que en el momento del entrenamiento personalizado conducente a resolver esas lagunas de formación.

P7E7: *“Entonces si notaba que los profes me daban oportunidades de otros procedimientos, adelante que a otros compañeros que de pronto no tenían la experiencia... uno si nota que le sueltan más rápido o lo dejan avanzar más rápido, ahora haga el nudo.”*

Los residentes en formación que lograron realizar el entrenamiento en ambiente simulados, han logrado conseguir la automatización de las habilidades quirúrgicas motoras, de tal forma que cuando llega a los sitios de rotación donde se practica alto volumen de cirugías mínimamente invasivas, pueden apropiarse de habilidades superiores tales como identificar y planear cada paso de la técnica quirúrgica.

P2E2: *“Creo que por el tipo de formación la retroalimentación es inmediata, durante la cirugía y paso a paso.”*

P3E3: *“Debe haber una contratación no solo contigo sino con cualquier docente que tenga ese horario destinado solo para nosotros en simulación.”*

P5E5: *“La otra parte de los profes que es la parte no practica, pero importante en laparoscopia que es toda la parte teórica, entonces hacer seminarios sobre entradas, profes que están más dedicados a eso y les importa un montón.”*

Si bien, han identificado factores que modulan el resultado de los aprendizajes por el acompañamiento y constante supervisión de expertos a la hora de aprender. (Ruiz-Gómez et al., 2018).

P5E5: *“con tiempo digamos con una estructura sino es mental es de un profe al lado que te esté diciendo vamos a hacer esto primero, es fundamental para luego irse al paciente.”*

P7E7: *“Depende del tutor del tiempo que dure la cirugía, el número de pacientes al día, de que el anestesiólogo no sea el bravo que este acosando para que todo se acabe rápido”.*

El instructor debe ser un experto clínico, porque se enseña lo que se hace, por lo que este docente debe ser un experto en educación que reconoce la importancia de la retroalimentación, reflexión y análisis como elementos fundamentales en el proceso formativo; evitando retroalimentación sin juicio durante la valoración o corrección del comportamiento, que podrían generar efectos nocivos para el aprendizaje de nuevas habilidades. Hewson y Little (1998, como se citó en Ruiz-Gómez et al. (2018, p.14) describieron las características que deben seguir para hacer un buen debriefing o feedback ya sea formativo que ofrece información detallada al tiempo de ejecución, esto le permitió mejorar mientras desarrollaba la práctica, para este tipo de enseñanza se requiere del instructor.

P7E7: 2 *Tener de pronto un espacio mayor para poder hacer la práctica de simulación completa antes de ir a los sitios de práctica y que ese tiempo mayor de laparoscopia sea en el primero, segundo y tercer año.”*

A nivel mundial se ha trabajado en torno a la simulación de habilidades no técnicas o de comunicación, logrando distinguir los resultados cuando se permitió que el residente desarrollase ideas derivadas del descubrimiento y examinación del impacto del proceso cognitivo y emocional que esta intrínseco en el desempeño de cada individuo y del equipo que participa en el entorno quirúrgico y lograron una apropiación del aprendizaje y un desempeño ulterior.

P7E7: “Pero al final vi que era cuestión de repetir y repetir y el cerebro se acostumbra a la presión, a los movimientos, a que es para la derecha y uno va para la izquierda.”

Para David Ericsson la práctica deliberada era vista como uno de las fortalezas de la simulación, siempre que el participante estuviera motivado a mejorar sus habilidades y empeño impreso en la práctica deliberada, además de reconocer que era necesario establecer objetivos perfectamente definidos para cada sección sin exceder el tiempo de entrenamiento determinado, así como lograr analizar su desempeño inmediato y aplicar correctivos a errores evidenciados. (Garden, et al., 2015).

4.3.2. Caracterización documental del programa de formación laparoscópica en ginecología y obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

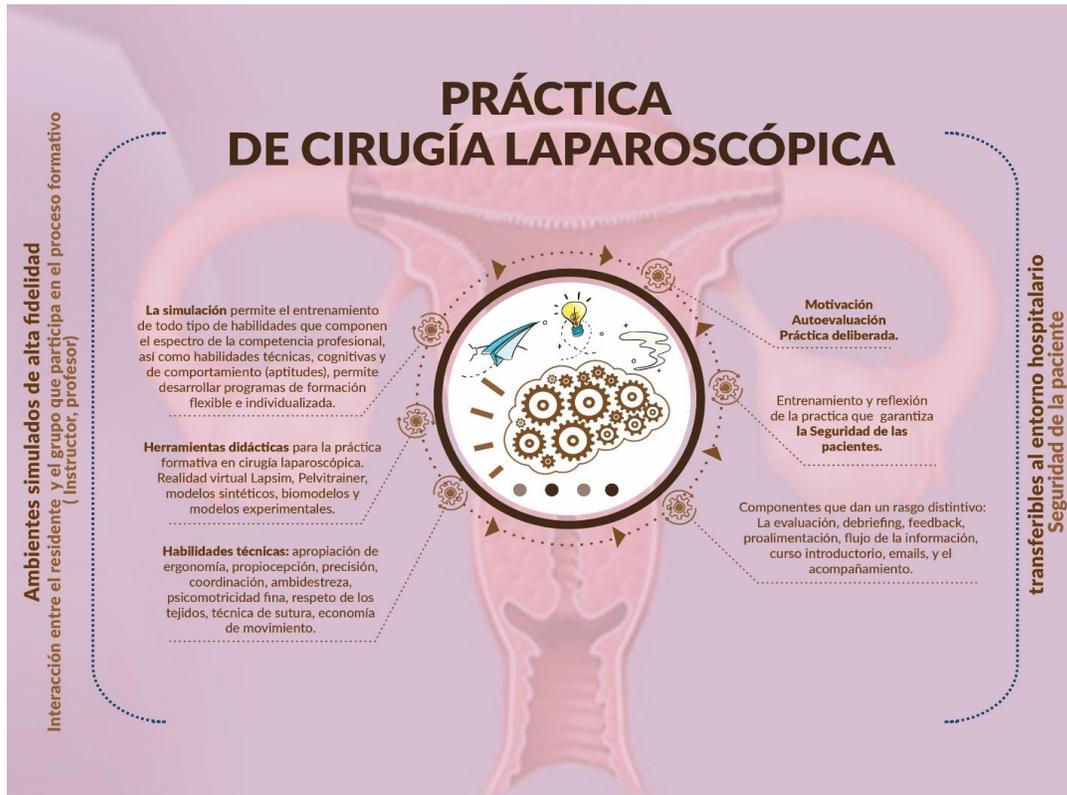


Figura 4. Estructura de la práctica de cirugía laparoscópica
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 4, se considera que la simulación permite el entrenamiento de todo tipo de habilidades que componen el espectro de la competencia profesional, así como habilidades técnicas, cognitivas y de comportamiento (aptitudes), permite desarrollar programas de formación flexible e individualizada.

La cirugía laparoscópica se ha considerado una de las innovaciones tecnológicas y quirúrgicas más utilizadas en la actualidad, se ha logrado identificar que cada cirujano que desee ofrecerle esta vía de abordaje a sus pacientes, está comprometido desde su deber ético, moral y profesional, lograr

un proceso formativo adecuado, pertinente, apropiado, con sustento teórico que le permita dar cuenta al paciente de su idoneidad profesional quirúrgica.

Por ello en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, se ha realizado la práctica de cirugía laparoscópica según las estrategias de aprendizaje activo que busca en gran medida acogerse a las recomendaciones que se han sustentado en múltiples publicaciones con relación al ambiente simulado, integrantes docentes que participan en el proceso formativo de las especializaciones de áreas quirúrgicas, los apoyos tecnológicos para la enseñanza, la comunicación y los procesos evaluativos. Por lo anterior, la práctica de cirugía laparoscopia ginecológica de la Facultad de medicina de la Universidad de Antioquia, se caracteriza por procesos puntuales y otros de apoyo transversal:

4.3.3. Ambiente del laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia como mediador del aprendizaje:

El ambiente de aprendizaje en el laboratorio de simulación recibe una denominación como área de micro simulación, se podría decir que su fidelidad ambiental está supeditada por limitación de modificaciones estructurales por ser un edificio de patrimonio cultural, se encuentra en una sala abierta, la temperatura de la sala se asemeja a la del quirófano, exponiéndose a unos 18°C temperatura promedio; con iluminación tenue que se puede apagar en momentos de la práctica donde requiere atención o esfuerzo visual en apropiación de habilidades técnicas de disección fina y sutura evitando con ello reflejos en los monitores.

Se cuenta con dotación de alta tecnología en realidad virtual con marca registrada LapSim, donde se realizan las prácticas de iniciación de cirugía laparoscópica con cursos personalizados para cada uno de los grupos de residentes o participantes de ginecología.

En modelos de endotrainer se cuenta con dispositivos tecnológicos para realizar módulos con modelos sintéticos y biomodelos, e instrumental quirúrgico básico de laparoscopia, para ajustar fidelidad simulada a las prácticas reales. La utilización de modelos sintéticos diseñados artesanalmente como peg. transfer (transferencia de clavijas), plantillas de silicona, plantilla de paso de hilos, plantillas de ligaduras y modelos para sutura, banditas elásticas, bombas, material de sutura

reales entre otros; en el grupo de modelos orgánicos, se utiliza uvas, alas de pollo, mandarinas, apio y segmentos de estropajo.

La capacidad instalada es de cinco estaciones con dotación de monitores, endo-cámaras, fuentes de luz tipo halógena, adjuntas a muebles donde se puede variar la altura de la mesa según la estatura del residente.

Para el inicio de la práctica se dan instrucciones básicas de cada ejercicio, se acompaña en el desarrollo del mismo; el residente hace reflexión detallada de su desempeño y lo mejora en cada repetición, tiene oportunidad de identificar cuáles serían aquellos movimientos que podrían potenciar un evento adverso en el paciente. Posteriormente el residente puede escuchar audios de su propensión musical que le permitan estar relajado y un ambiente familiar, se ha evidenciado que colocar música en los quirófanos favorece el rendimiento o desempeño quirúrgico de los cirujanos, es de anotar que esta ambientación diferencia el estilo de aprendizaje de cada residente según las etapas de la pirámide de Miller.

Este ambiente de aprendizaje simulado, cuenta con infraestructura acondicionada, iluminación, temperatura, tecnología de punta y la personalización; para que cada residente pueda poner en funcionamiento su propio estilo de aprendizaje.

En definitiva, la práctica y el feedback entre pares favorecen la proalimentación que los convierte en valiosos ayudantes, apoyan sus compañeros, permite entrenar habilidades blandas que fortalecen el aprendizaje; por tanto, la proalimentación no es solucionar el problema, sino problematizar al alumno para incentivar su reflexión.

En las siguientes tablas: dos, tres y cuatro ilustramos algunos de los ejercicios de las habilidades psicomotoras, que se han realizado de cirugía laparoscópica basada en simulación con los residentes de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. Cada ejercicio allí definido se ha aplicado a todos los residentes durante su etapa de formación, sin embargo, se hace anotación de los ejercicios desarrollados al inicio de las prácticas en simulación y su grado de dificultad enunciada, para el nivel de avance del residente o su desempeño técnico quirúrgico en los sitios de rotación de convenio docencia asistencial.

Tabla 2. *Habilidades técnicas: ubicación viso-espacial/estereotaxia.*

Habilidad	Descripción del ejercicio	Tiempo min.	Simulador utilizado: pelvitainer/LapSim.
Propiocepción-ubicación viso espacial-estereotaxia.	<p>Se inicia en el simulador de realidad virtual LapSim, ejercicios de cámara, cámara y un instrumento con lente de 0° y 30°, posteriormente se práctica en el endotrainer estas habilidades, repasando vista panorámica, acercamiento, horizonte y visualización abdomino-pélvica; también se valora longitud de trayecto y profundidad; se visualiza con el lente unos puntos o referencias anatómicas ubicados en pelvitainer, ubicando región torácica, abdominal y pélvica.</p> <p>Estos ejercicios se realizan durante toda la práctica basada en simulación, dado que la habilidad de manejo de cámara es privilegiada en todo el proceso técnico-quirúrgico.</p>	10	Pelvitainer/LapSim
Propiocepción.	<p>En el endotrainer el residente debe tocar las puntas de los pines con la pinza maryland, utilizando una mano a la vez y ubicándose por varios puertos de trocar. Este ejercicio también se realiza en LapSim, que se describe como trabajo con palpadores, donde el residente debe localizar cálculos dispuestos en diferentes ángulos de la cavidad.</p> <p>La habilidad de propiocepción es una habilidad básica que atañe neuroplasticidad para la navegación y desempeño en todas las habilidades por lo que indirectamente se trabaja en todos los niveles de formación para refinar esta habilidad hasta que sea autónoma.</p>	10	Pelvitainer/LapSim.
Propiocepción-Triangulación.	Se trabaja coordinación (trabajo bimanual) trasladando los anillos de un lado para el otro, teniendo como reactivo no mover el modelo de entrenamiento. Al igual este ejercicio es semejante al peg. Transfer. ejercicio estandarizado(FLS), que se dispone en pelvitainer y LapSim. Por tanto, se realiza en todos los niveles de entrenamiento como un ejercicio de fomento previo a realizar técnicas quirúrgicas completas o sutura intracorpórea.	5	Pelvitainer modelo sintético.
Propiocepción-Triangulación.	Peg. transfer para realizar práctica de tomar, transferir, ubicar de un lado a otro, logrando activar habilidades ambidiestras, coordinación de movimientos, motricidad fina, economía de movimientos.	15	Pelvitainer/LapSim
Triangulación-Trabajo Bimanual.	Manipulación ruedas: Tiene como objetivo lograr coordinación viso-motora, mediante maniobras de agarre de pequeños elementos. Estos ejercicios son básicos y se destinan para residentes de primer año.	10	Pelvitainer
Coordinación Trabajo Bimanual-triangulación.	En una plantilla se disponen varios anillos con direcciones estratégicamente ubicadas para motivar la planeación, movimientos controlados y la tolerancia a la frustración que les genera la dificultad implícita en el ejercicio que se define así: se utiliza un cordón que debe pasar por unos anillos, teniendo presente utilizar ambas manos, debe considerar economía de movimientos; posteriormente retirarlo, planificando cada movimiento.	10	Pelvitainer

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. *Habilidades técnicas: disección y motricidad fina*

Habilidad	Descripción del ejercicio	Tiempo min	Simulador Utilizado:
Trabajo Bimanual.	<p>Entrelazar varios cordones de diferentes colores, colocarlos entrelazados en varios pines, con pinza grasper/maryland, realizar desenredado de cada cordón, teniendo como objetivo, trabajar con ambas manos, trabajar solo con la punta de las pinzas, planeación de movimientos, ubicación espacial y coordinación de campo centrado con relación a la cámara.</p> <p>Este ejercicio requiere de habilidades básicas por lo que se sugiere ofrecerlo al residente que haya logrado entrenar previamente 16 horas en el primer año de formación, dado que se puede ubicar de forma autónoma durante el desarrollo de habilidades.</p>	10	Pelvitainer.
Trabajo Bimanual.	<p>En plantilla con pines ubicados de forma vertical, horizontal, diagonal, trasladar banditas de caucho, utilizando ambas manos, es importante identificar motricidad gruesa; estrategias de movilización sin mover la plantilla de pines y ubicación cruzada de las banditas.</p> <p>Este ejercicio se propone durante todo el proceso formativo de apropiación de habilidades porque genera en el residente habilidades de planeación, motricidad fina, este se debe realizar con pinzas de grasper y maryland para la movilización de las banditas.</p>	10	Pelvitainer.
Trabajo Bimanual. Triangulación Coordinación. Motricidad fina	<p>El estudiante cánula cada ficha esférica de plástico en los pines, sacando las fichas de un contenedor dispuesto en el centro de trabajo, utilizando pinzas de grasper. La estrategia de movilización se propone evitando mover la plantilla de pines o dejar caer las fichas. En la plantilla los pines son ubicados de forma medial, lado izquierdo, lado derecho.</p> <p>Este ejercicio se propone para segundo año o que haya realizado como mínimo algunas horas de entrenamiento previo.</p>	10	Pelvitainer.
Propiocepción Triangulación motricidad fina	<p>Movilización de pequeñas esferas de lana desde el contenedor hacia unos pines de color negro y rojo, este ejercicio se debe realizar con pinzas de punta fina tipo maryland o grasper, el objetivo es planeación de movimientos, teniendo en cuenta la ubicación de cada objeto.</p> <p>Ejercicio para habilidades básicas. Para niveles superiores de formación se propone realizarlo con cámara en mano derecha y pinza en mano izquierda, para asumir el rol de primer cirujano.</p>	10	Pelvitainer.
Motricidad fina	<p>Este ejercicio pertenece a realidad virtual, de motricidad fina y manejo delicado de los tejidos; permite desarrollar habilidades con una retroalimentación inmediata de alta sensibilidad para determinar dicha destreza. Se realiza disección de pequeños vasos con electrodo de monopolar hook en mano dominante y maryland en mano izquierda sostiene suavemente y de forma vertical con relación a la pared abdominal, así va seccionando con la ayuda del electrodo, secciona uno a uno de los vasos pequeños que rodean el vaso principal que se puede homologar con estructuras vasculares de órganos vitales.</p> <p>Este ejercicio se puede programar en el LapSim. de forma invertida, es un reto que requiere de habilidades básicas antes mencionadas.</p>	10	LapSim.
Motricidad fina- Triangulación	<p>Este ejercicio se realiza en LapSim, sin embargo, en los pelvitainer se puede utilizar biomodelos que repliquen el objetivo. Para realidad virtual se debe hacer tracción con maryland en mano derecha de un tejido vascular, para seccionar con pinza ultrasónica, depositar en endobolsa partes segmentada que se encuentra ubicada cerca a pinza del lado derecho.</p> <p>Este ejercicio amerita habilidades básicas, incentivar en el residente habilidades de planeación, economía de movimientos y estrategias de trabajo bimanual desde varios ángulos de movimiento.</p>	10	LapSim.

Motricidad fina-Triangulación-trabajo bimanual	Sesión disección corteza uvas: En esta sesión se utiliza cámara fija, pelvitainer, instrumental o disectores rectos, curvos y instrumental de agarre. El objetivo de esta práctica es realizar maniobras de disección fina, y maniobras que simulan liberación de adherencias. Ejercicio a realizar: Se utilizan las uvas con el fin de pelarlas, sin destruirla dejándolas lo más limpias posible usando dos pinzas de maryland. En un segundo tiempo se utiliza grasper y Maryland, con una sostiene la uva y con la otra retira la piel de la uva, es importante verificar al final integridad de la pulpa, fuerza ejercida al sostener y estrategia de trabajo en cada una de las uvas. Posteriormente deposita en una endobolsa. y extrae por en el puerto umbilical. Este ejercicio amerita habilidades básicas.	60	Pelvitainer
---	--	----	-------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. *Habilidades técnicas: sutura laparoscópica*

Habilidad	Descripción del ejercicio	Tiempo: min.	Simulador Utilizado: Pelvitainer/ LapSim
Motricidad fina-Triangulación-trabajo bimanual	<p>La práctica de sutura es precedida de un taller teórico- práctico, donde se revisa la infraestructura de la aguja, y calibre de hilo; instrumental necesario para suturar y múltiples técnicas de sutura. La primera sección se realiza práctica de montaje, reposicionamiento y rotación de la aguja, utilizando maryland y porta agujas.</p> <p>En la segunda sección se realiza técnicas de sutura continua, discontinua, puntos hemostáticos, entre otros.</p> <p>Esta práctica requiere de un entrenamiento superior de 40 horas con validación de habilidades básicas, motricidad fina y respeto de los tejidos por lo que se sugiere para tercero y cuarto año del proceso formativo.</p>	120	Pelvitainer/ LapSim.
Motricidad fina-Triangulación-trabajo bimanual	<p>Revisión y práctica de anudado, el participante revisa previamente unos tutoriales que se han denominado “entrenamiento del nervio óptico”, posteriormente en los pelvitainer realiza práctica de: nudo cuadrado, nudo bloqueante, nudo deslizante, nudo doble lazada de cirujano; nudo sin soltar el hilo, nudo y contra nudo.</p> <p>Se ha evidenciado que las técnicas de sutura tienen mayor fidelidad cuando se realizan en modelos sintéticos o biomodelos y en técnicas completas de cierre de cúpula en modelos experimentales porcinos.</p>	120	Pelvitainer/ LapSim

Motricidad fina-Triangulación-trabajo bimanual	<p>Realiza práctica de sutura con diferentes calibres de aguja- hilo. En plantillas sintéticas o modelos orgánicos. Se practica movimiento con porta agujas, técnica de gladiador, que consiste en aplicar estrategias de rotación del porta agujas con las mandíbulas abiertas para facilitar la rotación relacionada con el asa del hilo. También se revisa técnicas de nudo extracorpóreo.</p> <p>Se sugiere estos ejercicios para residentes de segundo, tercero y cuarto año de su proceso formativo.</p>	120	Pelvitainer modelo sintético
Motricidad fina-Triangulación-trabajo bimanual	<p>Realiza práctica de sutura cierre de cúpula en modelo sintético. Diferenciando los dos planos mucosa vaginal y fascia endopélvica, reparación de ligamentos uterosacro; además de considerar referencias anatómicas como vejiga, ligamentos cardinales y fascia endopélvica anterior y posterior.</p> <p>Este ejercicio es un reto para los ginecólogos de realizar sutura intracorpórea en histerectomía total por laparoscopia, se sugiere entrenamiento durante todo el proceso formativo que dé cuenta en la bitácora del residente el número de intentos exitosos de sutura intracorpórea.</p>	120	Pelvitainer/ LapSim

Fuente: Elaboración propia

4.4. El grupo de personas que participan en el proceso formativo

El desarrollo de las prácticas de cirugía mínimamente invasiva requiere acompañamiento de un profesor experto en técnicas quirúrgicas laparoscópicas para que en gran medida pueda identificar en la práctica aquellas dificultades que al ser transferidas al quirófano podrían generar eventos adversos en la paciente.

Por ello en las prácticas en desarrollo de habilidades el residente recibe instrucciones, aplica recomendaciones al ejercicio, analiza su habilidad con base a retroalimentación inmediata que entrega el equipo de realidad virtual y comprende según su estilo de aprendizaje los significados de su desempeño.

El laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina, cuenta con instructores de las diferentes áreas interdisciplinarias como son instrumentadora, profesores expertos en técnicas quirúrgicas laparoscópicas, ginecólogos y residentes que participan activamente en el proceso formativo de la cirugía mínimamente invasiva.

4.5. Herramientas de apoyo a la enseñanza

Se cuenta con un repositorio en plataforma Moodle de teleducación que dispone información bibliográfica actualizada basada en evidencia para sustento teórico de las prácticas quirúrgicas de cirugía mínimamente invasiva; además videos y seminarios de dotación, equipos e instrumental, recomendaciones de ergonomía, técnicas de entrada o abordaje laparoscópico, técnicas quirúrgicas como histerectomía total por laparoscopia, entre otros.

Estos insumos teóricos provocadores sirven para análisis de casos quirúrgicos en todo su contexto que le permitan un aprendizaje significativo al residente; es importante mencionar que antes de iniciar la práctica se consideran unos componentes como son los principios básicos de simulación, el derecho a la ficción, recomendaciones de neuroplasticidad que favorecen y potencia la neuro-génesis importante en el desarrollo de competencias, motivación y tolerancia a la frustración; esto permite que el acompañamiento sea uno a uno develando su marco mental y estilo de aprendizaje.

Teniendo en cuenta los anteriores detalles se hacen también aproximaciones interdisciplinarias en ambientes simulados con la profesora especialista en laparoscopia ginecológica planeando talleres de prácticas de sutura avanzada, temas de interés como nuevas innovaciones tecnológicas, entre otros.

Este ciclo de formación permite que el estudiante sea reflexivo, posea elementos para la autogestión y autoevaluación constante, estime sus limitaciones y retorne en todo momento a ambientes simulados, hacer prácticas deliberadas con resultados de aprendizaje seguros.

Los procesos de apoyo transversal se consideran como actividades que están presentes desde el inicio de la práctica hasta el retorno del residente al ambiente de simulación luego de su práctica asistencial; entre ellos, la Evaluación (debriefing, feedback, proalimentación), flujo de la información, curso introductorio, emails, y el acompañamiento; componentes que le dan un rasgo distintivo y estructuración a las prácticas de cirugía laparoscópica basadas en simulación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

En conclusión, la práctica de cirugía laparoscópica se caracteriza por ser un proceso formativo con elementos pedagógicos, que se caracterizan por las relaciones entre el residente y el equipo que

lo acompaña; permite analizar y reflexionar; posee características esenciales que denotan la capacidad o esa relación que hay entre dos sujetos, donde uno quiere aprender y se dispone para hacerlo y el otro desea enseñarle y se dispone para hacerlo; lo curricular, como una posibilidad de organización de los elementos traídos desde la realidad externa y ponerla en un contexto simulado para garantizar aprendizaje y seguridad en la atención de las pacientes; los elementos didácticos; que permiten a los Profesores y equipo que acompaña, disponer de las tecnologías como un mediador del proceso formativo.

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de esta investigación muestran varios núcleos de atención, como son la relevancia que ha tomado el entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva, dado que es un procedimiento o vía de abordaje que requiere de atención por su complejidad. La importancia de realizar estos entrenamientos en ambientes controlados, seguros y transferibles a los entornos quirúrgicos con las pacientes.

Por lo anterior, se acepta que los laboratorios de simulación son un entorno psicológicamente seguro y controlado, donde es necesario estimar el papel que juega el profesor experto que acompaña el proceso formativo, conducente a estrategias de aprendizaje activo, valorando el aprendizaje reflexivo, de sustento teórico-ético-legal que está directamente relacionado con la seguridad del paciente. Justipreciar la proalimentación como un proceso donde el residente se autoevalúa y gestiona cierre de brechas conceptuales que afecten la seguridad de la paciente.

Se ha evidenciado múltiples ventajas de un programa de simulación de cirugía laparoscópica ginecológica en cuanto a resoluciones educativas y operativas, también habilidades no técnicas relacionadas con las responsabilidades éticas que aseguren el bienestar de las pacientes mientras se logra una curva de entrenamiento. (Pérez-Muñoz, 2018).

Respecto a lo mencionado en el párrafo anterior, se podría decir que, la práctica de cirugía mínimamente invasiva demostró necesidades como disponibilidad de tiempo para entrenar de manera secuencial, estimar este proyecto educativo institucional de manera transcurricular, constituido para registro de horas de práctica previas a las rotaciones por cirugía mínimamente invasiva laparoscópica, además un entrenamiento de los profesores en temas de debriefing.

Con base a la literatura revisada se le da notabilidad al artículo: Gynecology resident laparoscopy training: Present and future Shore et al. (2015) quienes aseveran:

El problema: actualmente no existe un programa estandarizado de laparoscopia basado en evidencia para enseñar a los residentes de ginecología en cirugía laparoscópica, lo que resulta en una considerable variabilidad entre los programas de capacitación de pos gradual. Una solución: Desarrollar un plan de estudios

laparoscópico estandarizado que incluya conocimiento cognitivo, habilidades técnicas y habilidades no técnicas utilizando un enfoque basado en la evidencia que utiliza un método de consenso y las opiniones de los directores de programas interesados. (Shore et al., 2015).

La contraparte de la formación de cirugía laparoscópica en los quirófanos amerita consideración, dada las barreras que ejercen las prácticas quirúrgicas laparoscópicas por limitación de tiempo, preocupaciones médico-legales, sin dejar de lado la parte financiera y la falta de ginecólogos especializados en dicha técnica, dispuestos a enseñar y guiar al residente.

Por consiguiente y respecto a lo mencionado anteriormente, sugieren adoptar los enfoques uniformes que garanticen una capacitación adecuada en cirugía laparoscópica, ello optimiza los recursos y ayuda a superar las brechas conceptuales, que les permita buenos resultados de aprendizaje; dado que las cirugías laparoscópicas se han reconocido como estándar de la atención quirúrgica ginecológica y se ha demostrado que su entrenamiento durante la residencia, favorece un buen desempeño en procedimientos avanzados cuando su rol es ser primer cirujano.

Tabla 5. Modalidades de entrenamiento disponibles actualmente en laboratorios de habilidades quirúrgicas

Modalidades de entrenamientos utilizadas actualmente en los laboratorios de simulación y para currículos de habilidades no técnicas

Característica	n (%)
Caja de entrenamiento	124 (96)
Simulador de realidad virtual	83 (63)
Laboratorio de animales vivos	37 (29)
Cadáver humano	24 (18)
Cadáver animal	11 (9)

Modalidades de entrenamiento utilizadas por los directores de programas que responden a planes de estudios de habilidades no técnicas

Ejercicio de grupo	82 (68)
Simulación	80 (67)
Lecturas	72 (60)
Juegos de roles	54 (45)
Seminarios	31 (26)

Fuente: Adaptation de Gynecology resident laparoscopy training: Present and future (Shore et al., 2015).

En ese orden de ideas cabe mencionar la revisión realizada por Pérez-Muñoz y cols. (2018) quienes evaluaron las competencias adquiridas con simuladores en programas de entrenamiento en cirugía laparoscópica ginecológica, identificando que esta vía de abordaje, requiere de entrenamiento en simuladores para desarrollar habilidades específicas que otras técnicas quirúrgicas no ameritan.

En la aplicación de las habilidades técnicas, se ha estimado economía de movimientos, precisión, tratamiento fino de los tejidos y tiempo, sin dejar de lado técnicas quirúrgicas que requieren un manejo correcto de cámara, coordinación cámara e instrumento y trabajo bimanual con psicomotricidad fina.

También se evidenció la necesidad de fundamentar un plan de estudio laparoscópico estandarizado que incluya conocimientos cognitivos, habilidades técnicas y habilidades no técnicas, utilizando un enfoque basado en la evidencia que actualmente están configurando las agremiaciones, utilizando herramientas para el aprendizaje activo. Aunque se evidenciaba que era necesario realizar entrenamiento en ambientes simulados antes de llegar al paciente real, no se había definido un currículo estandarizado para el desarrollo de competencias laparoscópicas.

Es importante señalar que la simulación como estándar de enseñanza disminuye el impacto, y es más eficaz que la metodología de Halsted, se ha evidenciado que permite individualizar la enseñanza de cada residente, entrenar habilidades técnicas clínico-quirúrgicas complejas, o de comportamiento. “El objetivo es permitir que los profesionales se entrenen sin poner en riesgo la seguridad del paciente y la calidad de la atención en salud” (Ruiz-Gómez y cols., 2018). Esto se hizo apreciable porque el proceso formativo debe garantizar no solo el saber, sino el saber cómo hacer y hacerlo como primer cirujano, exponiendo de forma objetiva que ha adquirido las competencias.

Por tanto, se tienen múltiples factores alrededor del aprendizaje que modulan el resultado, uno de los más importantes es la posibilidad de estar supervisado por un experto en el momento que se apropia de las habilidades y realiza entrenamiento de forma repetida, por lo que un instructor juega un papel crucial en el proceso de aprendizaje (Ruiz-Gómez y cols., 2018) “*para que los participantes retengan lo aprendido durante la simulación y se produzca un cambio efectivo en sus acciones...*” se debe conseguir que pueda reflexionar y desarrollar ideas planeadas o estructuradas

que modifiquen sus acciones, posiblemente potenciadas como evento adverso; expresar y reconocer el impacto del proceso cognitivo y emocional que está detrás de cada residente, esto le permite mejorar de manera significativa el aprendizaje y el desempeño clínico quirúrgico.

Con lo antes mencionado habían aluzado que las prácticas repetidas o prácticas deliberadas, no solo es repetir un ejercicio, sino al entrenamiento diseñado especialmente para mejorar el rendimiento, lógicamente acompañada del principal ingrediente, la motivación del residente por mejorar sus habilidades. Autores como Ericsson han demostrado que: “la práctica deliberada debe estar estructurada, con tareas definidas, en tiempo y número de sesiones de entrenamiento, además contar con un feedback inmediato para la corrección de los errores.” (Ruiz-Gómez et al., 2018).

La metodología utilizada en simulación debe considerar una retroalimentación (feedback) entre instructores y residentes, esto aumenta la implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje, lo que presume una motivación para evaluar el beneficio de la experiencia.

6. CONCLUSIONES

La simulación de cirugía laparoscópica es una estrategia de aprendizaje activo que permite medir resultados de aprendizaje de los residentes del programa de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, así como ajustarse a propuestas de aprendizaje reflexivo basado en el debriefing.

En este estudio de carácter cualitativo se pudo evidenciar que los residentes de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, identificaron la importancia que atañe la simulación de cirugía laparoscópica previa a sus prácticas quirúrgicas en las instituciones de convenio docencia asistencial donde realizan procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos. También reconocieron la importancia de la experiencia y el desarrollo de su curva de aprendizaje donde el residente puede reflexionar y volver sobre el error, como barrera de seguridad en la disminución de la iatrogenia.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas como insumo a la valoración de la experiencia de cada residente, su relación educativa originada a partir de las prácticas de cirugía laparoscópica, que dimensiona interacciones del estudiante con el grupo que participa en el proceso formativo, estableciendo la particularidad que tiene el profesor como instructor en el aprendizaje reflexivo y la proalimentación como un momento de verdad en el entrenamiento que refina el desempeño del profesional.

Se identificaron progresos importantes con resultados de aprendizaje competentes en técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, esto dado a la motivación que cada residente sustentó con sus prácticas deliberadas, la capacidad de análisis y reflexión de cada una de sus destrezas psicomotrices; además de las competencias adquiridas con relación a las habilidades no técnicas o blandas que dieron cuenta de su nivel de formación en áreas quirúrgicas, instaurando habilidades como planeación quirúrgica, comunicación asertiva con el equipo quirúrgico, revisión de equipos e instrumental a utilizar en cada una de las patologías quirúrgicas a tratar y lo más importante pericia para identificar posibles eventos adversos detectados en la simulación laparoscópica, que correspondieran transferir a la atención de las pacientes.

Se identificó también la categoría de evaluación y el acompañamiento como un proceso que necesita mejoramiento continuo; además se evidenció que el instructor juega un papel importante

en la integración de las tecnologías, la simulación, los recursos educativos digitales, entre otros; a los procesos formativos en currículos tradicionales.

Se concluyó que el feedback efectivo y la evaluación progresiva tiene un potencial que apoya el rendimiento académico, promueve la motivación, autorregulación y la auto eficacia, permitiendo que el estudiante acorte la brecha entre su desempeño actual y deseado. Siendo así, el feedback un mecanismo de control de los sistemas dinámicos.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda incluir la práctica de cirugía laparoscópica al plan de estudios de la especialización en Ginecología y Obstetricia, para la formación de profesionales más competentes en las diferentes técnicas y vías de abordaje, incluyendo la cirugía laparoscópica, según las recomendaciones realizadas por las diferentes asociaciones y agremiaciones que se concierne en esta investigación y que realizaron recomendaciones de planes de estudio específicos para el programa de Ginecología y Obstetricia del mundo.
- Posibilitar que otras especializaciones quirúrgicas puedan tener espacios de simulación como ambientes de aprendizaje estandarizados y controlados, que propicien la seguridad del estudiante y aumente la seguridad del paciente en el ejercicio clínico real.
- Los ejercicios propuestos en esta práctica deben ser validados con estudios posteriores que permitan conocer el significado de este entrenamiento en los sitios de rotación y para el profesional especialista de ginecología.
- Se recomienda para estudios posteriores la revisión de neurociencia y neuroplasticidad, considerados en la actualidad un componente diferencial en el desarrollo de habilidades con resultados de aprendizaje significativo.
- Se recomienda la reflexión constante del proceso evaluativo, para asegurar el entrenamiento seguro y las curvas de aprendizaje.

8. REFERENCIAS

- AAGL. (2020). *AAGL– Elevating Gynecologic Surgery*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de <https://www.aagl.org>: <https://www.aagl.org>
- ACS-CS. (9 de Agosto de 2018). *Quiénes somos*. Obtenido de Asociación Colombiana de Simulación Clínica en Ciencias de la Salud: <https://bit.ly/3bACQtS>
- Airasian, P., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2005). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives Complete Edition. En L. W. Anderson (Ed.), *Reviews Book* (págs. 54-159). New York: McGraw Hill.
- Álvarez, C. M., & González, E. M. (1998). *Lecciones de Didáctica General*. Bogotá. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Álvarez-Gayou Jurgensosn, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. Ecuador: Paidós Ibérica.
- Anders Ericsson, K. (2008). Deliberate Practice and Acquisition of Expert Performance: A General Overview. *Acad Emerg Med*, 15(11), 988-994. Obtenido de [10.1111/j.1553-2712.2008.00227](https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00227)
- Antioquia, U. d. (2012). *Documento Maestro: Ginecología y Obstetricia (Descripción general del programa)*. Medellín: Facultad de Medicina UdeA. Recuperado el 2 de Noviembre de 2018, de <https://bit.ly/2VU8pba>
- Bautista., N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá: Manual Moderno. Recuperado el 2 de Agosto de 2019, de <https://bit.ly/3eM5Alo>
- Bradley, P. (. (2006). The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med. Educ.*, 4(3), [10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x). doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x
- Cano García, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 2(3), 1-16. Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42469>
- Casadei Carniel, L., Cuicas Avila, M., Debel Chourio, E., & Álvarez Vargas, Z. (2008). La simulación como herramienta de aprendizaje en física. *Revista electrónica actualidades investigativas en educación.*, 8(2) 1-27. DOI: 10.15517/aie.v8i2.9335. *Revista electrónica actualidades investigativas en educación.*, 8(2), 1-27. doi:10.15517/aie.v8i2.9335
- Cervantes, A. D. (2014). Simulación en educación médica: una sipnosis. *Inv Ed Med*, 100-105.
- Corvetto, M., Pía Bravo, M., Montaña, R., Utili, F. E., Julián Varas, J., & Dagnino, J. (2013). Simulación en educación médica: una sinopsis. *Rev Med Chile*, 141, 70-79. doi:10.4067/S0034-98872013000100010

- DANE. (2005). Profesionales de las Ciencias Biológicas, la Medicina y la Salud. En *lasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones Adaptada para Colombia –CIUO-88 A. C.* (págs. 145-146). Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado el 2 de Noviembre de 2019, de <https://bit.ly/2xO90TK>
- De Souza, F. (2008). Sistematización un instrumento pedagógico en los proyectos de desarrollo sustentable. *Revista Internacional Magisterio*(33). Recuperado el 2 de Noviembre de 2018, de https://issuu.com/revistamagisterio/docs/revista_33
- Delgado, F., Gómez-Abril, S., Montalvá, E., Torres, T., Martí, E., Trullenque, R., . . . J. y Periañez, D. (2003). Formación del residente en cirugía laparoscópica: un reto actual. *Cir Esp*, 74(3), 134-8. Obtenido de <https://bit.ly/3eJKYtW>
- Dudrick, S. J. (2011). Evolución de la educación quirúrgica del siglo XX. *Cir Cir*, 79, 16-35. Obtenido de <https://bit.ly/2RUXZa8>
- Fabro, A. d. (18 de Noviembre de 2016). Talentos, Habilidades y Neuroplasticidad (Videoconferencia). *TEDx Joven. X= Evento TED Organizado de forma independiente.* (#AgarraViaje, Ed.) Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 2 de Marzo de 2020, de https://youtu.be/VPBf_80yAWg
- Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. (2002). *Boletín informativo*. Medellín: Universidad de Antioquia. Recuperado el 2 de Octubre de 2019, de <http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/6603/1/Boletín>
- Fee, E. (2015). The first American medical school: the formative years. *Lancet (London, England)*, 385(9981), 1940-41. doi:10.1016/S0140-6736(15)60950-3
- Ferrufino, F., Varas., J., & Schaffner, E. (2015). Simulación en cirugía laparoscópica. *Cir. esp.*, 93(1), 4-11. doi:10.1016/j.ciresp.2014.02.011
- Fitts, P. M., & Posner, M. (1967). *Human performance*. California (EE.UU.): Belmont, Calif.
- FLASIC. (2017). Recuperado el 24 de Octubre de 2018, de Federación Latinoamericana de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente: <https://www.flasic.org/>
- FUCS. (2017). *Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud*. Recuperado el 1 de Octubre de 2018, de [Fucsalud.edu.co: https://www.fucsalud.edu.co/diplomados/Cirurgia-minimamente-invasiva](https://www.fucsalud.edu.co/diplomados/Cirurgia-minimamente-invasiva)
- Galeano. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT. Recuperado el 2 de Noviembre de 2018, de <https://bit.ly/2RpUJ6J>
- Galeano, M. (2018). *Estrategias de investigación social cualitativa: el giro en la mirada*. Medellín: Universidad de Antioquia, Fondo Editorial FCSH.
- García-Galisteo, E., Del Rosal-Samaniego, J., Baena-González, V., & Santos-García, A. (2006). Aprendizaje de la cirugía laparoscópica en Pelvitainer y en simuladores virtuales. *Actas urol. esp.*, 30(5), 451-456. Recuperado el 3 de Noviembre de 2018, de <https://bit.ly/2NY94FI>

- García-Murillo, J., Correa, A., & Valencia Díaz, É. (2011). Diseño de prototipo de simulador para entrenamiento en cirugía laparoscópica. *Revista Ingeniería Biomédica*, 5(9), 13-19. Recuperado el 27 de Noviembre de 2019, de <https://bit.ly/38E4Wm2>
- Garden, A. L., Le Fevre, D. M., Waddington, H. L., & Weller, J. M. (2015). Debriefing after simulation-based non-technical skill training in healthcare: A systematic review of effective practice. *Anaesth Intensive Care*, 43(3), 300-8. doi:10.1177/0310057X1504300303
- Goff, B. A., Lentz, G. M., Lee, D. M., & Mandel, L. S. (1999). Formal teaching of surgical skills in an obstetric-gynecologic residency. *Obstet. Gynecol*, 93(5), 785-790. doi:10.1016/S0029-7844(98)00506-7
- Grundy, S. (1987). *Curriculum, product or praxis?* London: The Falmer Press.
- Gutiérrez-Baños, J. L., Ballester-Diego, R., Truan-Cacho, D., Aguilera-Tubet, C., Villanueva-Peña, A., & Manuel-Palazuelos, J. C. (2015). La formación del residente de urología en cirugía laparoscópica. Elaboración de un modelo de realidad virtual. *Actas urol. esp.*, 39(9), 564-572. doi:10.1016/J.ACURO.2015.04.006
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: McGraw Hill.
- Iobst, W., Sherbino, J., Cate, O. T., Richardson, D. L., Dath, D., & Swing, S. R. (2010). Competency-based medical education in postgraduate medical education. *Med. Teach*, 32(8), 651-656. Obtenido de 10.3109/0142159X.2010.500709
- Janssens, S., Beckmann, M., & Bonney, D. (2015). Introducing a laparoscopic simulation training and credentialing program in gynaecology: an observational study. *Aust. N. Z. J Criminol*, 55(4), 374-78. doi:10.1111/ajo.12355
- Knight, S., Aggarwal, R., Agostini, A., Loundou, A., Berdah, S., & Crochet, P. (2018). Development of an objective assessment tool for total laparoscopic hysterectomy: A Delphi method among experts and evaluation on a virtual reality simulator. *Plos One*, 13(1), e0190580. doi:10.1371/journal.pone.0190580
- Köhler, T. S., & Schwartz, B. (2006). *Surgeons as educators : a guide for academic development and teaching excellence*. Estados Unidos: Springer.
- Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. *Aloma. Revista de Psicologia i Ciències de l'Educació*, 19, 87-112. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/Aloma/article/view/103367>
- Ledro-Cano, D. (2004). Simuladores de formación en la Endoscopia Digestiva. *An Med Interna*, 21(9), 456-60. Recuperado el 1 de Octubre de 2018, de <https://bit.ly/38AnTWA>
- Mallart, J. (2001). Didáctica General para Psicopedagogos. En N. R. (coord.), F. (Sepúlveda, F. Sepúlveda, & Rajadell (Edits.), *Didáctica General para Psicopedagogos* (págs. 23-57). Madrid: UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Marí Mollà, R., Bo Bonet, R. M., & Climent, C. I. (2010). Propuesta de análisis fenomenológico de los datos obtenidos en la entrevista. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 113. doi:<https://doi.org/10.17345/ute.2010.1.643>
- Martinez-Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión*(20), 165-193. Recuperado el 2 de Enero de 2019, de <https://bit.ly/2VO1GiZ>
- Martín-Parra, J.; Manuel-Palazuelos, J. C.; Gómez, Fleitas. (2013). Buscando la calidad en la formación quirúrgica basada en simulación. *Cir. Espan.*, 91(10), 623-624. doi:10.1016/j.ciresp.2013.06.013
- Masegosa-Medina, J. A. (2008). Aprendizaje, entrenamiento y evaluación en habilidades quirúrgicas ¿Cambios de cara al futuro? *Angiología*, 60(4), 35-239. doi: 10.1016/S0003-3170(08)04001-7
- Mejía-Monzón, B. (2011). *Las teorías del aprendizaje (Diapositivas)*. Guatemala: Universidad Galileo. Recuperado el 2 de Noviembre de 2018, de <https://bit.ly/3awbp2X>
- Mencaglia, L., & Wattiez. (2006). *Manual of gynecological laparoscopic surgery*. Germany: Tuttlingen Endo-Press .
- Mineducación. (13 de Noviembre de 2003). Resolución 2772. *Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Ciencias de la Salud., Pub. L. No. Decreto 2566, 1 (Ministerio de Educación Nacional)*. Bogotá. Recuperado el 24 de Octubre de 2018, de <https://bit.ly/2y4czW8>
- MinEducación. (26 de Mayo de 2015). *Decreto 1075. Por medio del cual se expide el Decreto Unico Reglamentario del Sector Educación» (Ministerio de Educación Nacional)*. Bogotá. Recuperado el 24 de Octubre de 2018, de <https://bit.ly/2vlbdEM>
- MinProtección. (1 de Julio de 2010). Decreto 2376. *Por medio del cual se regula la relación docencia-servicio para los programas de formación del talento humano del área de la salud (Ministerio de Proyección Social)*. Bogotá. Recuperado el 24 de Octubre de 2018, de <https://bit.ly/2GkHbDq>
- Molina Martínez, J. L., Silveira Prado, E. A., Heredia Ruiz, D., Fernández Caraballo, D., Bécquer Mendoza, L., Gómez Hernández, T., . . . Castro, M. (2012). Los simuladores y los modelos experimentales en el desarrollo de habilidades quirúrgicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias de la Salud. *Rev. electrón. vet.*, 13(6), 1-23. Recuperado el 2 de Noviembre de 2019, de <https://recyt.fecyt.es/index.php/REDVET/article/view/18310/10883>
- Moral, I. d., & Maestre, J. M. (2013). A view on the practical application of simulation in professional education. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, 3(3), 146-151. <https://doi.org/10.1016/J.TACC.2013.03.007>
- Neri-Velaa, R. (2018). El origen del uso de simuladores en Medicina. *Rev Fac Med UNAM*, 60, 21-27. doi:10.1016/S0002-9610(98)00128-7
- Núñez, R. M. (2005). Prólogo a la llamada «investigación cualitativa»: en ciencias sociales. (spanish). *Colombia Internacional*(60), 120-131. doi:10.7440/colombiaint62.2005.07.

- Osborne, M. P. (2007). William Stewart Halsted: his life and contributions to surgery. *The Lancet Oncology*, 8(3), 256-265. doi:10.1016/S1470-2045(07)70076-1
- Palés-Argullós, C., & Gomar-Sancho, J. (2010). El uso de la simulación en la educación médica. *Tesi*, 11(2), 147-169. Recuperado el 2 de Octubre de 2018, de <https://bit.ly/30Tmq50>
- Paquette, J., Lemyre, M., Vachon-Marceau, C., Bujold, E., & Maheux-Lacroix, S. (2017). Virtual Laparoscopy Simulation: a Promising Pedagogic Tool in Gynecology. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 21(3), e2017.00048. doi:10.4293/JSLS.2017.0004
- Pérez-Duarte, F. J., Sánchez-Margallo, F. M., Díaz-Güemes Martín-Portugués, I., Sánchez-Hurtado, M. Á., Lucas-Hernández, M., & Usón Gargallo, J. (2012). Ergonomía en cirugía laparoscópica y su importancia en la formación quirúrgica. *Cir. Espan*, 90(5), 284-291. doi:10.1016/j.ciresp.2011.04.021
- Pérez-Muñoz, A., Garzón-Martínez, M., Pineda-Gómez, A. I., Miranda-Cruz, Á. D., & Villamizar-Gómez, L. (2018). Competencias adquiridas con simuladores en programas de entrenamiento en cirugía laparoscópica ginecológica: una revisión de revisiones. *Educación Médica*, 20(5), 309-324. doi:10.1016/j.edumed.2018.10.013
- RAE. (2015). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es>
- Reich, H. (2016). The impact of a simulation-based training lab on outcomes of hysterectomy. *J Turk Ger Gynecol Assoc*, 17(2), 60-4. doi:10.5152/jtgga.2016.16053
- Reznick, R. R., & McCulloch, W. (1997). Testing technical skill via an innovative “bench station” examination. *The American Journal of Surgery*, 173(3), 226-30. Obtenido de 10.1016/S0002-9610(97)89597-9
- Ritter, E. M., & Scott, D. J. (2007). Design of a Proficiency-Based Skills Training Curriculum for the Fundamentals of Laparoscopic. *Surgical*, 142(2), 107-112. doi:10.1177/1553350607302329
- Rodríguez Palmero, M. (2004). la teoría del aprendizaje significativo. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technolog. First Int. Conference on Concept Mapping* (págs. 1-10). Pamplona, España: Centro de Educación a Distancia (C.E.A.D.). Obtenido de <https://bit.ly/2VSzU4O>
- Rodríguez-García, J. I., Turienzo Santos, E., & González González, J. J. (2009). ¿Mejora la incorporación de un simulador virtual las capacidades en cirugía endoscópica adquiridas con simuladores inanimados? *Cir. Espan*, 86(3), 167-70. Obtenido de 10.1016/J.CIRESP.2009.04.008
- Rodríguez-Sanjuán, J. C., Manuel-Palazuelos, C., Fernández-Díez, M. J., Gutiérrez-Cabezas, J. M., Alonso-Martín, J., Redondo-Figuero, C., . . . Gómez-Fleitas, M. (2010). Evaluación del entrenamiento de residentes en cirugía laparoscópica en el laboratorio basado en un modelo de anastomosis digestivas. *Cir. Espan*, 87(1), 20-25. doi:10.1016/j.ciresp.2009.08.003
- Rúa-Arias, A. H. (2018). *Relación entre el estilo de aprendizaje del Profesor y sus comportamientos de enseñanza. Caso: núcleo de acto médico- Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia (Tesis*

- de Maestría en Educación Superior en Salud*). Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Medicina. Recuperado el 2 de Octubre de 2018, de <https://bit.ly/3eIwsTc>
- Ruiz-Gómez, J. L., Fernández, S. R., Useros, A. L., Redondo-Figuero, C., & Manuel-Palazuelos, J. (2017). Teaching Methodology for the Training of a Laparoscopic Technique: Intestinal Anastomosis. *Surgical Science*, 08(8), 384-401. doi:10.4236/ss.2017.88042
- Ruiz-Gómez, J. L., Martín-Parra, J. I., González-Noriega, M., Redondo-Figuero, C. G., & Manuel-Palazuelos, J. C. (2018). La simulación como modelo de enseñanza en cirugía. *Cir. Espan*, 96(1), 12-17. doi:10.1016/J.CIRESP.2017.09.005
- Sabariego-Puig, M., Vilà-Baños, R., & Sandín-Esteban, M. P. (2014). El análisis cualitativo de datos con ATLAS.ti. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7(2), 119-33. doi:10.1344/reire2014.7.2728/
- Salgado-Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13(13), 71-8. Recuperado el 2 de Febrero de 2019, de <https://bit.ly/2Y6bgAs>
- San Martín Cantero, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 104-122. Recuperado el 2 de Octubre de 2018, de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/727/891>
- Sánchez, M. L., López, L. R., López, O. P., & Álvarez, S. L. (2013). La simulación clínica como herramienta de aprendizaje. *Cir May Amb*, 18(1), 25-29. doi:10.1007/978-3-319-28231-2
- Sancho, R., Rábago, J. L., Maestre, J. M., Del Moral, I., & Carceller, J. M. (2010). Integración de la simulación clínica en el programa formativo de la especialidad de Anestesiología y Reanimación. *Rev esp anestesiología reanim*, 57(10), 656-663. Obtenido de 10.1016/S0034-9356(10)70302-9
- Sandberg, E. M., Twijnstra, A. R., Driessen, S. R., & Jansen, F. W. (2017). Total Laparoscopic Hysterectomy Versus Vaginal Hysterectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Minim Invasive Gynecol.*, 24(2), 206-217.e22. doi:10.1016/j.jmig.2016.10.020
- Shaw, E. (1999). A guide to the qualitative research process: evidence from a small firm study. *Qualitative Market Research*, 2(2), 59-70. doi:10.1108/13522759910269973
- Shore, E. M., Grantcharov, T. P., Husslein, H., Shirreff, L., Dedy, N. J., McDermott, C. D., & Lefebvre, G. G. (s.f.). Validating a standardized laparoscopy curriculum for gynecology residents: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*, 215(2), 204.e1-204.e11. doi:10.1016/j.ajog.2016.04.037
- Targarona, E. M., Salvador Sanchís, J. L., & Morales-Conde, S. (2010). Formación en cirugía laparoscópica avanzada. ¿Cuál es el mejor modelo? *Cir. Espan*, 87(1), 1-3. doi:10.1016/j.ciresp.2009.10.006
- Usón-Gargallo, J., Pérez-Merino, E. M., Usón-Casaús, J. M., Sánchez-Fernández, J., & Sánchez-Margallo, F. M. (2013). Modelo de formación piramidal para la enseñanza de cirugía

- laparoscópica. *Cir Cir.*, 81(5), 420-430. Recuperado el 2 de Febreo de 2019, de <https://bit.ly/3cJVhwh>
- Van der Leeuw, R. M., & Slootweg, I. A. (2013). Twelve tips for making the best use of feedback. *Medical Teacher*, 35(5), 348-51. doi:10.3109/0142159X.2013.769676
- Vanderbilt, A. A., Grover, A. C., Pastis, N. J., Feldman, M., Granados, D. D., Murithi, L. K., & Mainous, A. G. (2015). Randomized Controlled Trials: A Systematic Review of Laparoscopic Surgery and Simulation-Based Training. *Glob J Health Sci*, 7(2), 310-327. Obtenido de [10.5539/gjhs.v7n2p310](https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n2p310)
- Wohlrab, K., Jelovsek, J. E., & Myers, D. (2017). Incorporating simulation into gynecologic surgical training. *Am J Obstet Gynecol*, 217(5), 522-6. doi:10.1016/J.AJOG.2017.05.017
- Ziv, A., Wolpe, P. R., Small, S. D., & Glick, S. (2003). Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Acad Med.*, 78(8), 783-8. Recuperado el 2 de Octubre de 2019, de <https://bit.ly/3byUkH0>

9. ANEXOS

Anexo 1. Guion de entrevista semiestructurada

Preámbulo

Primero deseo agradecerles por su asistencia, permitirme veinte minutos del día del residente, para presentarles mi trabajo de investigación de la Maestría de Educación Superior en Salud, que tiene la intención de presentar la estructuración de la práctica de cirugía laparoscópica caso programa de ginecología y obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Con este trabajo buscamos comprender el significado de cómo se realiza la práctica de cirugía laparoscópica desde los residentes ginecología, que realizaron prácticas en los periodos de 2016 a 2018; describir la formación laparoscópica, identificando los componentes del proceso formativo, las relaciones educativas que se originan a partir de la práctica de ustedes.

Su participación en esta investigación es voluntaria y puede retirarse en el momento que desee. Igualmente puede interrumpir la entrevista cuando lo considere necesario. Recuerde que no hay respuestas buenas o malas, si es indispensable que responda con honestidad. La información por usted proporcionada se manejará de manera confidencial, como le adjunto en el consentimiento informado, en tanto su nombre no será registrado en ningún informe del presente estudio, y se establecerá un código para cada entrevistado.

El objetivo es aprovechar fielmente la información por usted proporcionada, por tanto, se realizará grabación de la entrevista, usted podrá interrumpir la grabación cuando estime conveniente, porque si bien usted consintió que fuese grabada, usted puede retirar la aprobación.

(En este momento se aplicará el consentimiento informado si desea participar).

Ficha Frontal

- Género: Femenino: ____ Masculino: ____
 - ¿Cuánto hace que egreso del pregrado?
 - ¿Que lo motivo para ingresar al programa de ginecología y obstetricia?
 - ¿Ha practicado o practica entrenamiento con algún instrumento musical? ¿cuénteme Cual instrumento y porque le gusta?
 - ¿Qué tan demandante ha sido su formación en el posgrado de ginecología y obstetricia?
 - Realiza algún deporte en el tiempo libre
 - ¿Qué tan exitoso ha sido para lograr lo que ha querido?
 - Ha realizado video juegos en alguna etapa de su vida, ¿Cuáles?
 - Ha realizado ejercicio de plasticidad neuronal
 - ¿Realizo entrenamiento en simulación laparoscópica antes de la rotación en cirugía Laparoscópica?
-

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Guía entrevista

Código del entrevistado:	Lugar:	Año de residencia:
Fecha:		
Tema	Preguntas	
Situación inicial	Para iniciar vamos a revisar algunos aspectos personales que podrían ser importantes y que posiblemente no se tuvieron en cuenta	
Proceso de intervención	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Por favor describe la práctica de simulación de cirugía laparoscópica realizada por usted, antes de afrontar la rotación quirúrgica? ▪ ¿Cuál fue su experiencia al iniciar su práctica de cirugía laparoscópica, en cada una de las instituciones de atención especializada de ginecología laparoscópica? ▪ ¿cómo fue el entrenamiento de cirugía laparoscópica, aún después de terminar la rotación quirúrgica laparoscópica?, ¿por qué fue así según sus argumentos? ▪ ¿Cuénteme cómo fue su práctica de cirugía laparoscópica? ¿usted pudo reflexionar con el profesor-cirujano acerca de sus habilidades en cada procedimiento realizado? ▪ ¿Cómo fue esa reflexión de su desempeño durante las prácticas? ▪ ¿Cómo lo abordó el profesor, de inmediato en cirugía o busco luego un espacio para dialogar con usted? ▪ ¿Si usted fuera Jefe del programa de ginecología y obstetricia como se soñaría el entrenamiento de cirugía laparoscópica? 	
Situación final	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Usted como mejoraría el entrenamiento de cirugía laparoscópica de la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia? 	
Lecciones aprendidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cómo ha logrado apropiarse de la experiencia con relación a las técnicas de cirugía laparoscópica durante su posgrado? 	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3. Consentimientos informados

Consentimientos informados firmados por los participantes:		
	CONSENTIMIENTO INFORMADO Estructuración de la práctica de cirugía laparoscópica. Caso programa de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia.	FACULTAD DE MEDICINA
		CÓDIGO I-CBI-001
		VERSIÓN 01
COMITÉS DE BIO		
<p>Fuentes: Declaración de Helsinki 2002, Reporte de Belmont 1973, Normas éticas internacionales para la investigación en humanos. Decreto 2378 de 2008, Resolución 008430 de 1993 del Ministerio Nacional de Salud, Resolución Rectoral 40455 de 2015 de la Universidad de Antioquia.</p>		
<p>Título del proyecto:</p> <p style="text-align: center;">Estructuración de la práctica de cirugía laparoscópica. Caso programa de Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia</p>		
<p>Es probable que el presente formulario de consentimiento contenga palabras o conceptos que usted no entienda. Por favor, pídale al investigador o a los asistentes del estudio que le expliquen todas las palabras, conceptos o información que no comprenda con claridad. Igualmente, puede realizar todas las preguntas que considere sean necesarias para tomar la decisión, tómese el tiempo necesario para pensar y, si es del caso, consulte a familiares, amigos o personas allegadas que le ayuden a comprender mejor las razones para aceptar su inclusión en la investigación.</p>		
<p>Identificación de los investigadores.</p> <p>Nombre del Investigador: Ana María Mejía Bueno. Dirección: carrera 51D número 62-29 Teléfono: 2196935 Correo electrónico: anam.mejia@udea.edu.co. anamejia477@gmail.com Sitio de trabajo: Laboratorio de simulación de la Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia.</p>		
<p>Sitio donde se llevará a cabo el estudio: Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Entidad que respalda la investigación. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Entidad que patrocina la investigación. No aplica.</p>		
<p>Información para el residente participante del estudio.</p> <p>Esta investigación se enmarca en La práctica de cirugía laparoscópica. Caso programa de ginecología. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Practica que se viene realizando con los posgrados de las especialidades de área quirúrgica, y que se pretende realizar una observación de las prácticas de simulación laparoscópica en el proceso educativo, que garantiza la seguridad de los pacientes.</p>		
<p>1. Objetivos de Investigación</p>		

Objetivo General

Describir la formación laparoscópica ginecológica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Objetivos específicos

- Identificar los componentes del proceso formativo de cirugía laparoscópica de los residentes de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Antioquia.
- Reconocer las relaciones educativas de los residentes, originadas a partir de las prácticas de cirugía laparoscópica de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.
- Caracterizar de forma documental el programa de formación laparoscópica en Ginecología y Obstetricia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Sitio de ejecución del estudio: Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Importancia del proyecto:

Este consentimiento informado pretende dar claridad sobre el objetivo, la importancia, los métodos y así la declaración de la voluntad con la que el residente expresa su participación en la investigación. Este documento firmado da cuenta de que la información aportada por el participante será custodiada y manejada con la confidencialidad que se considera para tratar de conservar la identidad y privacidad, así mismo que los resultados podrán ser publicados garantizando la misma privacidad de la identidad del participante.

Instrumento aplicado a residentes y/o egresados entre 2016-2018, del programa de Ginecología y obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. El período del estudio estará comprendido entre 2018-2 a 2019-2.

Procedimientos del estudio.

1. Se aplicará un instrumento de valoración de las prácticas de cirugía laparoscópica en simulación, que a la fecha se ha realizado con los residentes de ginecología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia
2. La información obtenida de la aplicación de la entrevista y encuesta será triangulada y analizada para realizar análisis descriptivos.
3. La investigación se considera de riesgo bajo, pues no altera ni modifica la conducta de los residentes y no interviene en el organismo del mismo.
4. La participación en esta investigación es de Carácter voluntario, tanto para ingresar como para dejar el estudio en el momento que el participante o el investigador lo consideren pertinente.
5. La participación finaliza cuando:
 - Se han diligenciado todos los métodos de aplicación de instrumentos y entrevistas.
 - El participante considere que por motivos personales deba hacerlo.
 - El investigador considere que está en riesgo de vulneración algún derecho fundamental suyo o del residente participante.
6. Una vez la información es obtenida, se le asigna un número que identifica al participante, el cual también tendrá asignado para las entrevista individuales o grupales, para conservar la privacidad del participante.
7. Esta investigación no genera gastos para los participantes.

Alternativas del estudio.

Será de carácter voluntario y no se tendrá en cuenta el número de personas participantes para determinar si es un insumo relevante o no, ya que no será de carácter valorativo, sino de carácter identificativo de nuevos aspectos no tenidos en cuenta en un comienzo.

En un momento posterior, se llevará a cabo una entrevista semiestructurada como insumo a la valoración estructurada, la cual servirá para identificar la experiencia del residente y otros aspectos que puedan ser importantes en estudios posteriores y que no hayan sido tenidos en cuenta en un primer momento para esta investigación.

Obligaciones del participante

El residente que acepte participar en la encuesta y entrevista en el periodo entre 2019-1 a 2019-2.

Obligaciones del investigador.

- Se realizará acompañamiento constante para resolver las dudas que surjan por parte de los participantes.
- Los problemas que surjan durante la investigación serán solucionados con la autoridad competente de acuerdo a

la naturaleza de la misma: ética, académica, administrativa o de tipo judicial.

- Guardar la confidencialidad de los datos del participante.
- Informar al participante sobre cualquier hallazgo de la investigación que pueda significar problemas o beneficios para él.

Resultados esperados

- Los resultados obtenidos se presentarán de forma inédita y guardando la privacidad del participante ante el jurado de la Maestría de Educación superior en Salud y en revista de educación médica.
- Los resultados obtenidos pueden contribuir a la constitución de la práctica de simulación de cirugía laparoscópica como proceso educativo, con el propósito de generar políticas de mejoramiento en el currículo encaminados a la seguridad de las pacientes.

Aceptación de la participación.

Luego de leer y comprender el presente documento y su contenido y despejar las dudas que frente al mismo pudiese tener, confirmo mi participación voluntaria en la investigación, en la propuesta de entrevista y grabación de la misma. Para ello firmo con cédula y Manifiesto que no he recibido presiones verbales, escritas y/o mímicas para participar en el estudio; que dicha decisión la tomé en pleno uso de mis facultades mentales, sin encontrarme bajo efectos de medicamentos, drogas o bebidas alcohólicas, consciente y libremente.

Mi firma indica que aceptó y que he recibido una copia del mismo.

Firma del Participante _____

Nombre del Participante _____

C.C. _____ de _____

Dirección _____

Teléfono Celular _____ Teléfono Fijo _____

Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Firma del Investigador _____

Nombre del Investigador _____

C.C. _____ de _____ Teléfono Celular _____

Teléfono fijo _____ Fecha _____

Fuente: Elaboración Propia.