

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UNA PRUEBA PARA LA EVALUACIÓN FORMATIVA DE LAS
COMPETENCIAS QUIRÚRGICAS BÁSICAS

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en
Educación para optar al grado y título de Maestría Académica en Educación con énfasis en
Evaluación Educativa

LANDY ESTHER CHAVARRÍA GARITA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2025

DEDICATORIA

A Noah, mi hijo amado. Eres mi razón, mi fuerza y mi eterno amor.

AGRADECIMIENTO

A Noah, porque tu existencia le da sentido a cada uno de mis pasos. Gracias por enseñarme con tu ternura y alegría que el amor verdadero no tiene medida. Tu sonrisa ha sido mi mayor impulso y el motor más poderoso en los momentos de cansancio. Todo esto también es para ti, mi pequeño gran maestro de vida.

A Danny, mi esposo, compañero fiel de este viaje, gracias por tu apoyo incondicional, tu paciencia infinita y por creer en mí aún cuando yo dudaba. Tu presencia ha sido abrigo, fuerza y refugio en los días difíciles. Sin tu amor y compañía, este logro no tendría el mismo significado.

Esta tesis es también de ustedes. Gracias por ser mi hogar.

“Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Educación de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Académica en Educación con énfasis en Evaluación Educativa.”

Dra. Silvia Camacho Calvo
Representante del Decano del Sistema de Estudios de Posgrado

M.Ev.Ed. María Paula Villarreal Galera
Directora de la tesis

MSc. Lucrecia Alfaro Rojas
Asesora

PhD. Manuel Enrique Zeledón Ramírez
Asesor

Dr. Luis Miguel Rojas Torres
Representante de la Directora del Programa de Posgrado en Educación

Landy Esther Chavarría Garita
Candidata

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Antecedentes.....	10
1.1.1. Tipos de escalas.....	11
1.1.2. Técnicas para recolectar información sobre competencias quirúrgicas.....	15
1.2. Justificación.....	18
1.3. Pregunta problema y objetivos.....	21
1.4. Objetivo general.....	21
1.5. Objetivos específicos.....	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Evaluación.....	22
2.2. Evaluación diagnóstica.....	25
2.3. Evaluación formativa.....	28
2.4. Evaluación por competencias.....	31
2.5. Evaluación en medicina y cirugía.....	34
2.6. Competencias quirúrgicas.....	37
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	40
3.1. Tipo de investigación.....	40
3.2. Diseño.....	41
3.3. Población y muestra.....	42

3.4. Técnicas para la recolección de datos.....	46
3.4.1. <i>Entrevista semiestructurada</i>	46
3.4.3. Consentimiento informado.....	48
3.5. Métodos para la sistematización de la información.....	48
3.6. Métodos para el análisis de la información.....	49
3.7. Proceso de validación de la información.....	51
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	54
4.1. Competencias quirúrgicas en la residencia: una integración entre práctica y teoría.....	55
4.2. Conceptualización de las competencias quirúrgicas básicas.....	61
4.2. Detrás del bisturí: entre nudos y emociones de la residencia.....	62
4.3. Voces residentes y mejora formativa.....	65
4.4. Evaluación de las competencias quirúrgicas básicas.....	68
4.5 Prueba.....	70
4.5.1. <i>Propósito de la prueba</i>	71
4.5.2. <i>Competencias a evaluar</i>	71
4.5.3. Instrumentos de evaluación.....	79
4.6. Evidencias de validez.....	82
4.7. Protocolo.....	84
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
5.1. Conclusiones.....	86
5.2. Recomendaciones.....	89
CAPÍTULO VI. REFERENCIAS.....	92
ANEXOS.....	114
Anexo 1: Información de especialidades ofertadas por el PPEM de la UCR.....	114
Anexo 2: Consentimiento informado.....	116
Anexo 3: Guía de entrevista.....	117
Anexo 4: Guía para revisión de expertos.....	121

Anexo 5: Resumen del protocolo de aplicación de la prueba.....	127
Anexo 6: Protocolo de aplicación de la prueba.....	128
Anexo 7: Propuesta de Curso: “Primeros pasos en la práctica quirúrgica”	137

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo general diseñar y validar una prueba de evaluación formativa que permita valorar las competencias quirúrgicas básicas de médicos residentes de primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, como una herramienta que contribuya al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en el entorno clínico. Se empleó un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico, que permitió explorar las vivencias y percepciones de 32 residentes mediante entrevistas semiestructuradas. A partir del análisis de contenido y la sistematización de la información, se identificaron las competencias requeridas al inicio de la formación, lo cual sirvió de base para el desarrollo de un instrumento evaluativo contextualizado. La prueba diseñada contempla cuatro áreas clave del desempeño quirúrgico: competencias técnicas, cognitivas, psicomotrices y actitudinales, abordadas desde un enfoque formativo. La validación del instrumento se llevó a cabo mediante el juicio de personas expertas, quienes valoraron su pertinencia, claridad y aplicabilidad. Los resultados evidencian la importancia de incorporar evaluaciones con enfoque formativo desde las etapas iniciales de la residencia, como una estrategia clave para identificar fortalezas y áreas de mejora, orientar la toma de decisiones pedagógicas y promover el desarrollo progresivo de competencias clínicas esenciales en entornos de alta exigencia como la cirugía. Este tipo de evaluación, centrada en el desempeño integral y contextualizado, contribuye a una formación profesional más ética, segura y reflexiva, en consonancia con las demandas clínicas y educativas del contexto quirúrgico actual.

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1 <i>Caracterización de participantes de la Especialidad en Cirugía General.....</i>	36
Tabla 3.2 <i>Caracterización de participantes de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia.....</i>	37
Tabla 3.3 <i>Caracterización de participantes de la Especialidad en Ortopedia y Traumatología.....</i>	38
Tabla 3.4 <i>Caracterización de participantes de la Especialidad en Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y Cuello.....</i>	38
Tabla 3.5 <i>Caracterización de participantes de la Especialidad en Vascular Periférico...</i>	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 <i>Dimensiones por evaluar</i>	64
Figura 4.2 <i>Dimensión técnica</i>	65
Figura 4.3 <i>Dimensión cognitiva</i>	67
Figura 4.4 <i>Dimensión psicomotriz</i>	68
Figura 4.5 <i>Dimensión actitudinal</i>	70
Figura 4.6 <i>Lista de cotejo para evaluación formativa de competencias quirúrgicas básicas</i>	72
Figura 4.7 <i>Rúbrica de evaluación formativa integral de competencias quirúrgicas básicas</i>	73

LISTA DE ABREVIATURAS

BINASSS	Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social
CBM	Entrenamiento Basado en la Evaluación de Competencias (CBME, por sus siglas en inglés)
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
EBC	Educación basada en competencias
ECOE	Examen Clínico Objetivo Estructurado
EPAs	<i>Entrustable Professional Activities</i> (Actividades Profesionales Confiables)
EPROBA	Entrenamiento Procedimental Básico
GAGES	<i>Global Assessment of Gastrointestinal Endoscopic Skills</i>
GEARS	<i>Global Evaluative Assessment of Robotic Skills</i>
GOALS	<i>Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills</i>
NOTSS	<i>Non-Technical Skills for Surgeons</i>
O-SCORE	<i>Ottawa Surgical Competency Operating Room Evaluation</i>
OSATS	<i>Objective Structured Assessment of Technical Skills</i>
PPEM	Programa de Posgrado en Especialidades Médicas
PPEM-UCR	Programa de Posgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica
UCR	Universidad de Costa Rica

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La formación médica especializada se desarrolla en entornos clínicos altamente complejos que requieren diversos conocimientos, entre ellos: juicio clínico, habilidades psicomotrices, actitudes éticas y capacidad de autorregulación emocional. Esta integración funcional de saberes y destrezas da origen al concepto de competencia quirúrgica, el cual ha evolucionado en las últimas décadas hacia una visión holística del desempeño clínico (Satava, et al., 2003; Ten Cate, 2005; Leyva y Tobón, 2021). En este contexto, el ingreso a la residencia médica marca un hito en la transición entre el rol de médico general y el de especialista en formación.

En Costa Rica, la UCR, en convenio con la CCSS, ha asumido desde 1964 la formación de médicos especialistas. El PPEM-UCR es la unidad académica donde se desarrolla el proceso formativo en 57 especialidades que pertenecen al área médica, quirúrgica y pediátrica (Universidad de Costa Rica, 2025). Las personas aspirantes admitidas al PPEM-UCR asumen, desde el primer día de ingreso a la residencia, responsabilidades clínicas en escenarios hospitalarios reales. Cumpliendo de esa manera la condición de estudiantes y trabajadores mediante la metodología de “aprender haciendo”. En este contexto es que surge la necesidad de evaluar las competencias quirúrgicas básicas al inicio de la formación, especialmente en aquellas especialidades donde los riesgos clínicos son elevados y las demandas técnicas son inmediatas (Monge y Rodríguez, 2020; González, 2018).

A pesar de su importancia, en el ámbito de la formación quirúrgica persisten limitaciones estructurales relacionadas con la escasez de instrumentos estandarizados que permitan una evaluación formativa del desempeño inicial de las personas residentes (Rúgeles et al., 2016; Holmboe et al., 2010). Frente a esto la literatura reciente ha subrayado el valor de la evaluación formativa como una estrategia pedagógica capaz de guiar la toma de decisiones académicas, identificar oportunidades de mejora y promover una formación progresiva, crítica y contextualizada (Ibarra-Sáiz, et al., 2020; Otaki et al., 2023a; Parmigiani et al., 2024a).

El diseño de instrumentos de evaluación con fines formativos requiere considerar criterios de validez, claridad y aplicabilidad clínica, así como la experiencia real del estudiantado como punto de partida para su construcción. En esta línea, enfoques metodológicos como el

diseño fenomenológico permiten comprender la experiencia vivida desde la perspectiva de quien la protagoniza, convirtiéndose en una vía adecuada para captar los sentidos y significados que conforman el proceso formativo. Esta metodología cualitativa, orientada a comprender las experiencias subjetivas de las personas participantes, facilita el abordaje profundo de fenómenos complejos mediante el análisis de los discursos, la identificación de temas emergentes y la interpretación de significados latentes (Guerrero-Castañeda, Menezes y Ojeda-Vargas, 2017).

Esta investigación tuvo por objetivo diseñar y validar una prueba de evaluación formativa que permita valorar las competencias quirúrgicas básicas de médicos residentes de primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, como una herramienta que contribuya al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en el entorno clínico. La prueba se construyó a partir del análisis de 32 entrevistas semiestructuradas realizadas a personas residentes de distintas especialidades del área quirúrgica. En coherencia con una concepción integral de la validez, entendida como el grado en que la evidencia y la teoría respaldan las interpretaciones derivadas de los resultados, se incorporó la valoración de personas expertas para asegurar la pertinencia del contenido, la claridad de los criterios y la coherencia con las competencias que se pretende evaluar. El instrumento final incluye una lista de cotejo y una rúbrica analítica estructurada en dimensiones técnicas, cognitivas, actitudinales y psicomotrices. Además, se presenta un protocolo de aplicación orientado a su uso práctico durante procedimientos reales o simulados.

Esta tesis se estructura en cinco capítulos. El primer capítulo expone los antecedentes de la temática, la delimitación del problema, la justificación, la pregunta de investigación y los objetivos. El segundo capítulo desarrolla el marco teórico que aborda la evaluación educativa, diagnóstica, formativa, por competencias, y su aplicación en medicina y cirugía. En el tercer capítulo se detalla el enfoque metodológico cualitativo-fenomenológico adoptado, así como la técnica de recolección y análisis de la información. El cuarto capítulo presenta los hallazgos y el instrumento diseñado con sus respectivas evidencias de validez. Finalmente, el quinto capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones orientadas a la mejora de los procesos evaluativos en la formación quirúrgica especializada.

A través de esta propuesta, se busca aportar una herramienta que fortalezca los procesos de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque formativo y contextualizado. La evaluación formativa temprana de competencias quirúrgicas básicas, cuando es conducida con criterios claros y propósito pedagógico, mejora el desempeño individual de la persona residente y podría contribuir a una atención médica oportuna.

1.1. Antecedentes

De acuerdo con Méndez, et.al. (citados por Orozco y Díaz, 2018), los antecedentes de investigación “tienen que incluir una buena revisión actualizada de la bibliografía existente sobre el problema de investigación planteado, por lo que deberán contener resultados o hallazgos de estudios preliminares, nacionales y/o extranjeros” (p.68). Por ello, el presente apartado tiene el propósito de plasmar de forma sistematizada la información recolectada desde el año 2020 a la fecha, desglosada en nodos temáticos. Cada estudio incluye su objetivo, metodología, resultados y principales aportes o limitaciones, siendo seleccionados por su pertinencia en el campo de evaluación educativa y médica, especialmente en la evaluación de competencias quirúrgicas.

Para recopilar la información, se llevó a cabo una búsqueda en bases de datos que cuentan con revistas científicas indexadas, tales como: EBSCOhost (Academic Search Ultimate), JSTOR AAF Arts y Science, ProQuest One Academic, Redalyc y SciELO. Se seleccionaron investigaciones actualizadas, publicadas entre los años 2014 y 2025, con el propósito de garantizar la vigencia y relevancia de los hallazgos. Asimismo, se utilizaron como descriptores de búsqueda los siguientes términos: evaluación, evaluación educativa, evaluación diagnóstica, evaluación formativa, evaluación por competencias, educación superior, competencias quirúrgicas, enseñanza de la medicina y cirugía.

A continuación, se presentan los estudios revisados organizados en orden cronológico ascendente y agrupados en dos grandes apartados. El primero compila investigaciones sobre los tipos de escalas que, a nivel internacional, se han utilizado para evaluar el desempeño durante la ejecución de procedimientos quirúrgicos. El segundo apartado incluye estudios que ofrecen una visión general sobre las técnicas empleadas para recolectar información relativa a

las competencias quirúrgicas, proporcionando así un panorama amplio y actualizado del estado del conocimiento en esta área.

1.1.1. Tipos de escalas

Navarro, Gabrielli y Varas (2019), en su estudio sobre métodos de evaluación aplicados a procedimientos quirúrgicos, identificaron que las escalas más comúnmente utilizadas son las siguientes: OSATS, GOALS y GAGES, todas ellas validadas en una amplia variedad de procedimientos quirúrgicos. Estos hallazgos son respaldados por el estudio de Dai, et al. (2017), quienes además de confirmar la utilidad de las escalas mencionadas, incorporan en su análisis la Escala GEARS, como una herramienta eficaz en el contexto de la cirugía asistida por robot.

De manera complementaria, Kasparian (2015) realizó un estudio cuyo objetivo fue proponer la creación y aplicación de un instrumento para evaluar el desempeño técnico en dos procedimientos quirúrgicos específicos: la colecistectomía laparoscópica y la hernioplastia inguinal mediante la técnica de Lichtenstein. La investigación contempló tres grupos de comparación según el nivel de experiencia quirúrgica (inicial, intermedio y experto), y utilizó como herramienta de evaluación la escala OSATS. Los resultados evidenciaron que no existieron diferencias significativas entre las calificaciones otorgadas por dos evaluadores independientes, lo cual refleja una uniformidad de criterios esencial para asegurar la confiabilidad del proceso evaluativo. En este sentido, el autor concluye que es factible y beneficioso emplear un instrumento objetivo como OSATS para valorar el desempeño técnico en cirugía, dada su validez de constructo y un nivel aceptable de confiabilidad.

Por su parte, Fergusson et al. (2018) y González et al. (2019a) realizaron estudios orientados a evaluar el desempeño de estudiantes en el desarrollo de habilidades quirúrgicas básicas. Fergusson et al. llevaron a cabo un estudio observacional en el contexto de un curso de habilidades quirúrgicas dirigido a pasantes quirúrgicos en etapa inicial, en el cual se utilizó la escala OSATS como instrumento de evaluación. Los resultados evidenciaron que el curso fue eficaz tanto para mejorar la técnica quirúrgica básica como para fortalecer la confianza de los participantes en la ejecución de habilidades técnicas clave.

En la misma línea, González et al. (2019a) desarrollaron un estudio cuasi-experimental con la participación de 23 estudiantes, a quienes se les evaluó la ejecución de sutura continua y discontinua mediante el instrumento OSATS, complementado con una encuesta de satisfacción tipo Likert validada por expertos. Los ítems evaluados incluyeron: manejo de tejidos, tiempo y motricidad, manipulación de instrumentos, uso apropiado del instrumental quirúrgico, planificación y ritmo, conocimiento del procedimiento específico y utilización de ayudantes. Los hallazgos destacaron que la simulación en la enseñanza de procedimientos quirúrgicos ofrece múltiples beneficios, entre ellos: la transmisión efectiva de conocimientos teórico-prácticos, la mejora en la comunicación entre estudiantes y docentes, la facilitación de la transición hacia el entorno clínico real y el fomento del aprendizaje en un ambiente menos estresante que el quirófano o la sala de emergencias.

Continuando con esta línea de investigación, González et al. (2019b) llevaron a cabo un estudio cuasi-experimental, con diseño antes y después, cuyo objetivo fue comparar la adquisición de habilidades procedimentales básicas entre estudiantes de pregrado en medicina. La intervención consistió en un taller de suturas y nudos utilizando un modelo biológico, en el que participaron 46 estudiantes. La evaluación del desempeño se realizó mediante la escala OSATS para las técnicas de sutura continua y discontinua, complementada con una encuesta de satisfacción tipo Likert validada por expertos. Los resultados indicaron que la aplicación de metodologías activas como el acompañamiento por parte de tutores y la simulación basada en modelos biológicos permite una progresión significativa y equivalente en el desarrollo de habilidades quirúrgicas entre estudiantes de ambos sexos. Asimismo, se evidenció un alto nivel de satisfacción respecto a la percepción de mejora técnica y la interiorización del acto procedimental.

En esta misma línea, González et al. (2021), en su análisis sobre el uso de la simulación en la enseñanza de habilidades quirúrgicas, evaluaron la eficacia del modelo de simulación EPROBA. El estudio de tipo cuasi-experimental incluyó a 124 estudiantes de medicina y tuvo como objetivo comparar la adquisición de habilidades quirúrgicas básicas en función del tipo de instrucción teórico-práctica recibida antes de participar en un taller estandarizado de sutura de heridas. La intervención consistió en un entrenamiento práctico sobre técnicas de sutura mediante la metodología EPROBA utilizando modelos biológicos de simulación. Los resultados

mostraron que el grupo de estudiantes previamente expuesto a escenarios clínicos reales demostró un mayor dominio en la ejecución de las técnicas de sutura. Los autores concluyen que la simulación bajo el enfoque EPROBA, es un entorno formativo eficaz que favorece el desarrollo de competencias quirúrgicas al replicar condiciones cercanas a la práctica clínica real, lo cual la convierte en una estrategia valiosa para ser incorporada en la prueba que se pretende diseñar.

González et al. (2020) desarrollaron un estudio cuasi-experimental con el propósito de valorar el entrenamiento de competencias procedimentales quirúrgicas básicas en 124 estudiantes de medicina, utilizando el modelo de simulación EPROBA. La evaluación del desempeño se realizó mediante la escala OSATS. La intervención respondió a la necesidad de fortalecer la formación en técnicas de sutura, consideradas habilidades esenciales en la etapa de pregrado, pero también identificadas como una fuente significativa de ansiedad para los estudiantes al enfrentarse a su ejecución en escenarios clínicos reales. Los resultados del estudio indicaron que la metodología de simulación cuando está acompañada de retroalimentación favorece el desarrollo efectivo de habilidades motoras. Estos elementos son reconocidos como componentes clave en el proceso de adquisición de competencias técnicas en el ámbito quirúrgico.

De la Barra-Ortiz et al. (2021) llevaron a cabo un estudio transversal con 114 estudiantes de fisioterapia en Chile, quienes participaron en un ECOE diseñado para evaluar habilidades clínicas en el uso de agentes físicos. Se utilizaron listas de verificación de desempeño y encuestas de autoevaluación y satisfacción. "Los resultados evidenciaron medianas de puntajes superiores al nivel aprobatorio en cinco de las estaciones evaluadas, mientras que las estaciones enfocadas en el fortalecimiento e interpretación de parámetros no alcanzaron dicha media. Se identificó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre los puntajes obtenidos en la ECOE y la autoevaluación en cinco estaciones, lo que sugiere cierta congruencia entre la percepción del desempeño y el rendimiento observado. El nivel de satisfacción con la ECOE fue alto, con un 89.18% de aprobación respecto a su organización. Los autores concluyen que la ECOE es una herramienta útil para evaluar habilidades clínicas, con resultados consistentes con la autoevaluación y una alta satisfacción por parte de los estudiantes.

Por otro lado, Rojas-Galvis y López-Ríos (2022) llevaron a cabo un estudio descriptivo de corte transversal en el laboratorio de microcirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia de Colombia. Participaron 34 estudiantes de especialidades quirúrgicas que fueron evaluados mediante las escalas OSATS en tres módulos: disección vascular, ejecución de sutura de puntos independientes y ejercicios de revascularización. Al finalizar, se aplicó una encuesta de satisfacción, obteniendo una aceptación del 94.2% en cuanto a la aplicabilidad práctica y calidad de los ejercicios. Los autores concluyen que las escalas OSATS son herramientas válidas, confiables y objetivas para la evaluación por competencias en habilidades técnicas, siendo aplicables en programas de microcirugía y bien recibidas por los estudiantes.

Schmidt et al. (2022a) desarrollaron y validaron el A-OSATS, una versión específica del OSATS para evaluar la creación de anastomosis intestinales lineales con cierre manual en procedimientos mínimamente invasivos. Utilizando la metodología Delphi con expertos internacionales, identificaron pasos críticos del procedimiento y asignaron pesos según su importancia clínica. El instrumento se aplicó para evaluar 41 procedimientos realizados por cirujanos con distintos niveles de experiencia en un modelo animal vivo. Los resultados demostraron una alta confiabilidad inter e intraevaluador, así como una capacidad discriminativa significativa entre niveles de experiencia, proporcionando evidencia sólida de validez para su uso en la formación quirúrgica.

De manera similar, Velásquez-Salazar et al. (2024a) realizaron una investigación experimental de cohorte prospectivo con 59 estudiantes de pregrado en medicina en Colombia. Tras una instrucción teórica inicial, los participantes fueron aleatorizados en tres grupos: uno acompañado por un cirujano, otro por un instrumentador quirúrgico y el tercero practicó con videos. Posteriormente, se evaluaron mediante OSATS y completaron encuestas sobre su confianza. Los resultados mostraron mejoras significativas en todos los grupos ($p < 0.001$), sin diferencias entre ellos. Además, se observó un aumento en la confianza para suturar sin supervisión y una reducción en la ansiedad. El estudio concluye que el uso de videos es equivalente a la instrucción básica por expertos, destacando la utilidad de OSATS en la evaluación formativa.

En síntesis, la revisión de la literatura evidencia la utilidad de herramientas estructuradas, como la escala OSATS, para la evaluación objetiva de habilidades quirúrgicas en distintos niveles de formación médica. Como se pudo observar, estudios han demostrado que su aplicación permite valorar de forma confiable y válida el desempeño técnico en procedimientos específicos, y también facilita procesos formativos mediante metodologías como la simulación clínica. Asimismo, investigaciones recientes resaltan la efectividad de modelos como EPROBA y del ECOE en contextos latinoamericanos, reafirmando la importancia de incorporar instrumentos estandarizados que promuevan una evaluación auténtica, favorezcan la retroalimentación y contribuyan a una formación quirúrgica más segura, progresiva y centrada en competencias.

1.1.2. Técnicas para recolectar información sobre competencias quirúrgicas

Granados-Romero et al. (2015) desarrollaron una investigación en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el propósito de comparar la utilidad y eficacia de la enseñanza basada en competencias para la adquisición de habilidades quirúrgicas en estudiantes de segundo año de la carrera de Médico Cirujano. El estudio fue de tipo prospectivo y observacional, se llevó a cabo durante un año y contó con dos grupos de intervención, conformados por 50 estudiantes cada uno. Para la evaluación se empleó una lista de cotejo que incluía procedimientos quirúrgicos básicos como el nudo manual no instrumentado, retiro de puntos, punto Sarnoff, punto simple, y el uso de instrumental de cirugía menor. Los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final evidenciaron avances significativos en ambos grupos, lo cual permitió concluir que la incorporación del enfoque por competencias en la docencia médica favorece una formación más integral. Este modelo promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades técnicas y actitudes profesionales, así como la capacidad de autoaprendizaje dirigido, elementos esenciales para el ejercicio competente de la profesión médica, especialmente en el ámbito quirúrgico.

En consonancia con los hallazgos de Granados-Romero et al. (2015), quienes evidencian la importancia de integrar la evaluación de competencias quirúrgicas desde etapas tempranas de la formación médica, Arribalzaga y Pina (2019) proponen un sistema de evaluación objetiva para cursos de simulación y entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva. Su propuesta metodológica se basa en la aplicación de una lista de cotejo diseñada

por el docente evaluador, complementada con una escala de medición tipo Likert para calificar el desempeño, así como con el registro del tiempo requerido para ejecutar cada maniobra. Los resultados del estudio evidencian que esta modalidad evaluativa permite llevar a cabo una valoración tanto formativa como sumativa, contribuyendo a la mejora progresiva del desempeño quirúrgico en un entorno controlado, antes de su implementación en situaciones clínicas reales. Este tipo de evaluación se posiciona como una herramienta clave para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en cirugía, al ofrecer retroalimentación estructurada y basada en evidencia.

Complementando las estrategias evaluativas objetivas descritas en estudios previos, Okello et al. (2018) realizaron una investigación centrada en el impacto del programa Essential Surgical Skills (ESS) sobre la autopercepción del nivel de comodidad al ejecutar habilidades quirúrgicas entre estudiantes de medicina de último año en la Universidad de Gulu, Uganda. Mediante un diseño pretest-postest, se identificó una mejora significativa en todos los componentes evaluados, lo que sugiere que la implementación sistemática de programas estructurados como ESS puede fortalecer la seguridad y preparación de los futuros profesionales ante escenarios quirúrgicos reales. De manera complementaria, Luo et al. (2019) diseñaron un plan de formación integral en habilidades quirúrgicas para residentes en cirugía cardíaca en China, el cual comprendía tres módulos, cada uno con una duración de una semana, enfocado en: circulación extracorpórea, anastomosis coronaria y habilidades básicas en toracoscopia. Cada módulo incluyó teoría, demostraciones por expertos y práctica con simuladores y modelos animales. Se aplicaron cuestionarios para evaluar los resultados del entrenamiento. La evaluación del impacto del programa mediante cuestionarios aplicados antes y después de la intervención, evidenció un aumento significativo en la confianza de los participantes, lo que refuerza la viabilidad y eficacia de estructuras curriculares multimodales para el desarrollo progresivo de competencias quirúrgicas especializadas.

Por su parte, Kearns (2019) desarrolló un estudio con el objetivo de analizar las experiencias y percepciones de cirujanos en relación con el uso del dibujo en la práctica quirúrgica. Para ello, se aplicó una encuesta en línea a una muestra de 100 profesionales, cuyos resultados evidenciaron que el dibujo desempeña un rol emergente y significativo en el ámbito quirúrgico contemporáneo. Esta habilidad cumple funciones de documentación visual y

permite representar de forma rápida y simplificada estructuras anatómicas y procedimientos clínicos, generando representaciones dinámicas que facilitan la toma de decisiones. Asimismo, se destacó su utilidad como recurso comunicativo eficaz, tanto para la interacción entre profesionales del equipo quirúrgico como en la relación médico-paciente.

Javaid, et al. (2020) realizaron una investigación que tenía por objetivo encontrar las competencias adecuadas que debería haber adquirido un residente de cirugía al finalizar el primer año de entrenamiento. La recolección de datos se hizo por medio de un cuestionario que señala los atributos/rasgos más importantes que se espera que estén presentes en un cirujano en formación. Se halló que la evaluación de los residentes de cirugía durante el entrenamiento debe hacerse de manera objetiva.

Ferrucho y Cepeda (2021) realizaron un estudio para identificar los factores que intervienen en el aprendizaje de los procesos y protocolos quirúrgicos de ortopedia y traumatología para instrumentadores quirúrgicos. Se desarrolló un estudio descriptivo de corte transversal en el cual se aplicaron 502 encuestas que de manera previa a su aplicación fueron validadas por expertos temáticos y metodológicos. Los resultados revelaron que los principales factores que inciden en el aprendizaje, dentro del contexto de una institución de educación superior, son los recursos y herramientas pedagógicas, seguidos por la motivación del estudiantado, su nivel de compromiso y su capacidad de planificación y organización del tiempo, según su propia percepción. Asimismo, se identificó que las fuentes de información no responden a las necesidades del estudiantado, en términos de suficiencia y pertinencia que cubren dispositivos y procedimientos médicos de mediana y alta complejidad, al igual que procedimientos abiertos y de mínima invasión, a pesar de que en su mayoría son digitales.

La revisión de antecedentes evidencia una evolución constante en los métodos utilizados para evaluar las competencias quirúrgicas en contextos de formación médica. Se destaca el uso sistemático de escalas objetivas como OSATS, GOALS y GAGES, cuya validez y confiabilidad han sido comprobadas en diversos escenarios de simulación y práctica clínica. Asimismo, la incorporación de herramientas como listas de cotejo, cuestionarios estructurados, simuladores de baja y alta fidelidad, y la observación directa guiada por tutores expertos, han permitido una evaluación más integral, que considera tanto el dominio técnico como la toma de

decisiones, la ergonomía y el pensamiento crítico durante la ejecución de procedimientos quirúrgicos.

Del mismo modo, los estudios analizados permiten comprender que la formación quirúrgica requiere de una estrategia pedagógica que trascienda la enseñanza tradicional, integrando la evaluación como parte del proceso formativo. Esto implica identificar el nivel de competencia técnica, y proporcionar retroalimentación significativa que favorezca la reflexión, la autorregulación y el perfeccionamiento progresivo del desempeño.

Además, investigaciones recientes han evidenciado que factores como el acceso a recursos pedagógicos adecuados, la motivación del estudiantado, el compromiso institucional y la contextualización de los contenidos son determinantes en la adquisición de competencias. De esta forma se justifica plenamente el diseño de una prueba que permita valorar de manera objetiva y pertinente las competencias quirúrgicas básicas de las personas residentes del primer año en especialidades quirúrgicas, atendiendo criterios técnicos y al principio de mejora continua y calidad en la formación profesional.

1.2. Justificación

La eficacia del sistema educativo se sustenta, entre otros factores, en los procesos de evaluación, los cuales, según Alonso, et al. (2016), son un acto obligatorio y una práctica reflexiva inherente al quehacer del personal docente. En la actualidad la evaluación se ha consolidado como un pilar del sistema educativo, adquiriendo un papel protagónico en las últimas décadas. Esta centralidad ha motivado un creciente interés por su análisis, convirtiéndola en objeto recurrente de discusión, reflexión y debate en el ámbito pedagógico y académico.

En esta misma línea, Arribas (2017) sostiene que la evaluación constituye un componente esencial de toda actividad humana, al implicar un proceso continuo que orienta la acción en función de metas previamente establecidas. Desde esta perspectiva, la evaluación actúa como una guía que permite determinar si se avanza en la dirección y con la intensidad apropiadas hacia el logro de los objetivos propuestos. En el ámbito educativo, esta función resulta clave, ya que, como lo señala Porrás-Hernández (2016), permite valorar el grado de proximidad de la persona estudiante respecto a los objetivos de aprendizaje. De este modo, la

evaluación, cuando se concibe como un proceso sistemático y reflexivo, puede generar insumos valiosos para el mejoramiento de la calidad en la educación superior, al orientar las prácticas pedagógicas mediante el análisis crítico de los resultados obtenidos.

Los enfoques modernos de evaluación van más allá de la medición de la capacidad del estudiantado de reproducir el conocimiento, ya que están orientados al desarrollo de capacidades para aplicar los conocimientos a la interpretación de distintas situaciones (Rodríguez-Espinosa, et al., 2016), así como la función diagnóstica de la evaluación. Esta tiene por objetivo conocer el nivel de desempeño de la persona estudiante al inicio de la experiencia de aprendizaje (Porrás-Hernández, 2016) y, además, busca "... conocer el punto de partida con el fin de orientar el subsiguiente proceso en una determinada dirección o certificador: constatar el grado de consecución de los objetivos previamente determinados con el fin de avalar, clasificar, discriminar... y, también, revisar, rehacer, retomar, reflexionar... en función de los resultados obtenidos" (Arribas, 2017, p. 384).

En línea con la importancia atribuida a la evaluación en contextos educativos, su aplicación en el campo de la medicina adquiere un carácter crítico, especialmente en lo que respecta a la formación de residentes en especialidades quirúrgicas. La ausencia de instrumentos objetivos y estandarizados para valorar el desempeño clínico de estos profesionales en formación representa una de las principales limitaciones para garantizar procesos evaluativos válidos y equitativos. Tal como lo advierten Rúgeles et al. (2016), la falta de mecanismos claros para determinar el grado de competencia de una persona residente impide asegurar que cuenta con las habilidades requeridas, así como en tomar decisiones fundamentadas sobre su continuidad y responsabilidad en escenarios reales de atención quirúrgica. Esta carencia genera una brecha entre el componente académico-formativo y la práctica profesional, lo cual puede traducirse en deficiencias en la toma de decisiones clínicas y, en casos extremos, en riesgos para la seguridad y bienestar de las personas pacientes.

En este contexto, es relevante avanzar en el diseño e implementación de pruebas que permitan valorar de manera estructurada y rigurosa las competencias quirúrgicas básicas, incorporando criterios de validez, confiabilidad y pertinencia contextual. Como lo expone Sánchez (2018), la efectividad de un proceso evaluativo depende en gran medida de la robustez metodológica del instrumento utilizado, así como de la calidad del análisis e

interpretación de los datos obtenidos. Escudero (2016) destaca que los resultados derivados de la evaluación deben emplearse exclusivamente para sustentar decisiones pedagógicas y profesionales que cuenten con respaldo técnico y ético, atendiendo a los propósitos, alcances y limitaciones propias de cada herramienta. Bajo esta perspectiva, la evaluación debe entenderse como un proceso estratégico que orienta la toma de decisiones informadas, favorece el fortalecimiento de la calidad formativa y garantiza condiciones seguras y competentes en la práctica clínica.

La presente investigación se desarrolló en el espacio físico de diversos centros hospitalarios, con la participación de personas residentes que cursan el primer año de especialidades quirúrgicas cuyo requisito de ingreso es contar con la formación como médico general. Estas especialidades comprenden: Cirugía General, Cirugía Pediátrica, Ginecología y Obstetricia, Neurocirugía, Oftalmología, Oncología Quirúrgica, Ortopedia y Traumatología, Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Urología, Cirugía Cardiovascular Torácica y Vascular Periférico (Universidad de Costa Rica, 2025). La delimitación del estudio considera las dimensiones de contenido, lugar y tiempo, conforme a los lineamientos metodológicos propuestos por Hernández-Sampieri y Mendoza (2022), lo cual permite situar el fenómeno de estudio en un contexto definido y pertinente para el análisis investigativo.

La presente investigación se sustenta en los principios de la investigación evaluativa, entendida según Escudero (2016) como una forma de indagación inscrita en contextos de cambio social, orientada a ofrecer soluciones concretas a problemáticas específicas. Este enfoque, de carácter pragmático y contextualista, tiene como propósito central informar la toma de decisiones relacionadas con la gestión, la planificación, la mejora de procesos y la construcción práctica de programas, dentro del marco de la investigación aplicada.

Esta tesis tiene como finalidad identificar las competencias quirúrgicas básicas que deben poseer las personas residentes que cursan el primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR. El diseño e implementación de una prueba que permita valorar dichas competencias busca contribuir al fortalecimiento del proceso formativo, ofreciendo una herramienta que potencie la calidad académica y profesional de la formación quirúrgica especializada.

1.3. Pregunta problema y objetivos

¿Cuáles son las competencias quirúrgicas básicas que deben demostrar los médicos residentes al iniciar su formación en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, y cómo puede diseñarse una prueba para evaluarlas con fines formativos en contextos clínicos reales o simulados?

1.4. Objetivo general

Diseñar una prueba de evaluación formativa que permita valorar las competencias quirúrgicas básicas de médicos residentes de primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, como una herramienta que contribuya al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en el entorno clínico.

1.5. Objetivos específicos

1. Identificar las competencias quirúrgicas básicas requeridas al inicio del primer año de residencia en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, a partir de fuentes teóricas, curriculares y testimonios de personas residentes.
2. Diseñar una prueba orientada a la evaluación formativa de dichas competencias en contextos clínicos o simulados.
3. Validar la prueba mediante el juicio de personas expertas, con base en criterios de claridad, relevancia y pertinencia educativa.
4. Elaborar un protocolo de aplicación que permita implementar la prueba de manera estandarizada.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo tiene como propósito fundamentar teóricamente los principales conceptos que orientan esta investigación, a partir de una revisión de literatura especializada y de la postura epistemológica asumida por la investigadora. La elaboración de una prueba para evaluar competencias quirúrgicas básicas requiere comprender las implicaciones educativas, metodológicas y clínicas del objeto de estudio. Por ello, se abordan los principales enfoques sobre evaluación en educación superior, sus funciones diagnóstica y formativa, así como la evaluación por competencias y su aplicación en el ámbito de la medicina y la cirugía. Además, se desarrolla una revisión sobre las competencias quirúrgicas que deben adquirir las personas residentes en el primer año de especialidades quirúrgicas, con el fin de sustentar las decisiones metodológicas que orientan la propuesta de construcción del instrumento evaluativo planteado.

2.1. Evaluación

A lo largo de las últimas décadas, el concepto de evaluación ha sido abordado desde múltiples perspectivas, lo cual evidencia su complejidad y la necesidad de contextualizar su aplicación de acuerdo con el objeto de estudio. En el marco de esta investigación, se adopta la definición de Arribas (2017), quien plantea que la evaluación es inherente a toda actividad humana, ya sea individual o colectiva, en tanto se considera un proceso orientado al logro de objetivos. Este autor la compara con una brújula que guía la dirección y el ritmo del avance, actuando como un mecanismo corrector que permite ajustar el rumbo, modificar estrategias o incluso abandonar una ruta cuando las condiciones lo exigen. Bajo esta perspectiva, la evaluación se considera como una herramienta indispensable para la comprensión, el análisis y la mejora continua de los procesos que se desarrollan.

La evaluación educativa ha experimentado una transformación significativa al pasar de ser un mecanismo centrado en la medición de resultados a consolidarse como un proceso integral y participativo. En la actualidad, se reconoce como una herramienta esencial para comprender, valorar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, al tiempo que se establece en un componente dinámico que contribuye al desarrollo de competencias y al fortalecimiento de la calidad educativa (Mejía-Rodríguez y Mejía-Leguía, 2021).

En el ámbito educativo, la evaluación del aprendizaje representa una tarea compleja y esencial, tanto en la planificación institucional como en la acción docente. Fernández (2020) destaca que las buenas prácticas evaluativas deben orientarse al mejoramiento de la calidad del aprendizaje. En esta misma línea, Abreu, et al. (2017) enfatizan el carácter transformador de la educación y la necesidad de articular procesos evaluativos que respondan a las demandas formativas de cada país, asegurando la adquisición de conocimientos y competencias pertinentes al contexto profesional.

La evaluación, concebida como parte integral de la formación, ha dejado de entenderse como una actividad terminal y desvinculada del proceso educativo. Según Fernández (2020), su función ha evolucionado hacia la generación de información útil y oportuna que oriente decisiones pedagógicas. Desde esta perspectiva, el uso pedagógico de los resultados permite una comprensión más profunda de los procesos de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la mejora continua de las prácticas docentes e institucionales (Gutiérrez-Barba, 2021).

De esta manera la evaluación debe superar la mera obtención de calificaciones y constituirse en un proceso sistemático orientado a la toma de decisiones informadas. Jiménez y Serrano (2018) destacan su capacidad para identificar logros y áreas de mejora, lo que facilita la retroalimentación constante y el ajuste de las estrategias pedagógicas. Esta cultura evaluativa también ha sido subrayada por Chucho-Cuvi et al. (2021), quienes señalan que el proceso debe orientarse a la mejora continua y al aprendizaje profundo.

La evaluación adquiere así un carácter continuo, contextualizado y ético. Su adecuada implementación requiere la participación activa de todos los actores del proceso educativo, quienes deben colaborar en la construcción de criterios claros y coherentes. Además, es necesario garantizar que la evaluación sea transparente, equitativa e inclusiva, a fin de asegurar la justicia educativa (González y Ayarza, 1996).

En cuanto al enfoque conceptual, se retoma la definición de Navarro, et al. (2017), quienes conciben la evaluación como un proceso sistemático, minucioso y orientado a valorar información sobre un objeto educativo. Esta definición se complementa con la visión de Díaz, et al. (2018), quienes la reconocen como punto de partida en el proceso formativo, generador de espacios reflexivos. A partir de ello, Rueda (2021) enfatiza la necesidad de crear condiciones

que favorezcan el desarrollo pleno de los procesos evaluativos, así como definir rutas estratégicas coherentes con los propósitos educativos.

Desde esta perspectiva, la evaluación se convierte en una herramienta clave para favorecer procesos formativos continuos. Esto exige que el cuerpo docente propicie oportunidades de aprendizaje diversas y ajustadas a los estilos, ritmos y necesidades del estudiantado (Quirós y Segura, 2020). Así concebida, la evaluación fomenta la participación activa del estudiantado y lo involucra en la reflexión sobre su propio desempeño, promoviendo aprendizajes significativos y habilidades transferibles al ámbito profesional (Mora-Vicarioli, 2021).

La evaluación también desempeña un rol determinante en la promoción del aprendizaje autorregulado. Ibarra-Sáiz, et al. (2020) destacan que la información proporcionada por la evaluación permite al estudiantado identificar fortalezas y debilidades, lo que fortalece la metacognición y la autonomía. Este enfoque fomenta el desarrollo de competencias transversales, preparando a las personas para responder de manera crítica y creativa a los desafíos del entorno actual.

En esta misma línea, la educación orientada al aprendizaje autorregulado demanda relaciones pedagógicas que estimulen el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas. Según González-Lomelí et al. (2021), la organización reflexiva de las actividades de estudio permite al estudiantado tomar conciencia del valor de estas estrategias tanto para su formación académica como para su vida personal y profesional. Esto impulsa la motivación intrínseca hacia el aprendizaje y fortalece el desarrollo de una actitud crítica y autónoma.

Adicionalmente, la evaluación cumple una función estratégica como mecanismo para verificar el cumplimiento de objetivos de aprendizaje. Navarro, et al. (2017) advierten que este proceso permite monitorear y mejorar la calidad educativa. Bannasar-García y Mercedes (2021) reafirman su papel como instrumento de apoyo en la toma de decisiones pedagógicas, mientras que Jiménez (2019) subraya que, al convertirse en un referente continuo, la evaluación permite establecer estándares mínimos que deben alcanzarse. Su verdadero valor se manifiesta cuando se emplea para promover el aprendizaje, más que para certificar resultados (Díaz, et al., 2018).

Sin embargo, la implementación efectiva de la evaluación enfrenta desafíos estructurales y culturales. Hinojosa (2023) identifica limitaciones como la resistencia al cambio, la falta de formación en evaluación del personal docente y la carencia de instrumentos válidos y confiables. Superar estos retos implica una apuesta institucional por el fortalecimiento de las capacidades evaluativas, así como el diseño de políticas que promuevan la innovación y la mejora continua.

En síntesis, la evaluación educativa, comprendida como un proceso integral, ético y orientado al aprendizaje, es un pilar en la mejora de la calidad educativa. Su aplicación rigurosa y contextualizada permite valorar los logros del estudiantado y generar conocimiento pedagógico que oriente la toma de decisiones y la transformación de las prácticas educativas. Por ende, resulta indispensable seguir investigando y reflexionando sobre los enfoques y usos de la evaluación, de modo que esta responda con pertinencia a las demandas formativas del siglo XXI. A partir de esta base conceptual, se expone a continuación el marco de referencia sobre los tipos de evaluación pertinentes para el diseño de una prueba que permita valorar las competencias quirúrgicas básicas en personas residentes del contexto estudiado.

2.2. Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica representa una fase clave dentro del proceso educativo, ya que permite identificar las condiciones iniciales del estudiantado y establecer con mayor claridad los recursos, estrategias y apoyos necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Este tipo de evaluación se aplica, generalmente, al inicio de una experiencia formativa, con el propósito de obtener información significativa sobre los saberes previos, las habilidades desarrolladas y las necesidades específicas de las personas estudiantes. Como lo indican Díaz, et al. (2018), su función principal es facilitar un acercamiento real al objeto de conocimiento, con base en el cual se puedan tomar decisiones pedagógicas adecuadas para el desarrollo de los procesos educativos.

Desde una perspectiva pedagógica, la evaluación diagnóstica no debe ser concebida como un mecanismo punitivo o estigmatizante. Díaz, et al. (2018) advierten que esta evaluación debe entenderse como un recurso que habilita procesos de análisis, corrección y mejora, con base en una visión comprensiva del aprendizaje. En esa misma línea, Both, et al. (2021)

subrayan que la finalidad de la evaluación no puede ser sancionar, descalificar o etiquetar al estudiantado, sino generar condiciones que favorezcan el reconocimiento de sus fortalezas y áreas de mejora, contribuyendo al crecimiento académico y personal.

Navarro, et al. (2017) complementan esta visión al afirmar que la evaluación diagnóstica permite analizar las causas individuales o colectivas que inciden en los resultados observados. Por ello, el personal docente debe interpretar estos datos con criterio pedagógico, considerando la pertinencia de redefinir objetivos, reformular estrategias o introducir cambios significativos en la propuesta didáctica. El análisis reflexivo derivado de este tipo de evaluación posibilita una toma de decisiones más efectiva, orientada al mejoramiento continuo del proceso formativo.

A pesar de los aportes reconocidos de la evaluación diagnóstica, en muchos contextos aún se mantiene una concepción que asocia la evaluación con presión, castigo o discriminación, especialmente cuando no se cumplen con las expectativas establecidas (Navarro, et al., 2017 y Both, et al., 2021). Esta visión tradicional ha limitado su verdadero potencial formativo, lo que evidencia la necesidad de transformar la cultura evaluativa vigente. Por ende, se requiere una revalorización de la evaluación diagnóstica como una práctica pedagógica orientada a acompañar, comprender y potenciar el aprendizaje, desde un enfoque centrado en la persona estudiante y en la mejora continua de los procesos de enseñanza.

La evaluación diagnóstica en la educación superior se ha consolidado como una herramienta esencial para identificar los conocimientos previos, habilidades y actitudes del estudiantado al inicio de su formación académica. Este tipo de evaluación permite a las instituciones educativas diseñar estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades reales de los estudiantes. Por ejemplo, en la Universidad Nacional Autónoma de México, se ha implementado un examen diagnóstico a gran escala para estudiantes de nuevo ingreso, lo que ha facilitado la identificación de áreas de mejora y la implementación de programas de apoyo académico específicos (Sánchez-Mendiola et al., 2023).

En el ámbito de las ciencias de la salud, la evaluación diagnóstica adquiere una relevancia particular debido al carácter práctico y competencial que define estas disciplinas, al permitir identificar los conocimientos, habilidades y actitudes previas del estudiantado con el fin de adaptar los procesos de enseñanza a sus necesidades reales. Esta modalidad evaluativa,

concebida como una herramienta pedagógica más que como una simple medición inicial, facilita la planificación didáctica y contribuye a una formación más contextualizada y pertinente (González, et al., 2021).

Desde un enfoque socioconstructivista, la evaluación diagnóstica permite la medición de conocimiento y considera el contexto, las trayectorias y las experiencias previas de la persona estudiante como elementos en el proceso de aprendizaje. Bauer et al. (2020a) destacan la importancia de integrar actividades diagnósticas que fomenten la reflexión y el pensamiento crítico, permitiendo al estudiantado construir nuevos conocimientos a partir de sus vivencias. Este enfoque promueve una educación más personalizada, centrada en el sujeto, facilitando la identificación de fortalezas y necesidades desde el inicio del proceso formativo.

En esta línea, la evaluación diagnóstica se piensa como una herramienta esencial para el diseño y ajuste del currículo. Tarango, et al. (2020) explican que esta modalidad puede integrarse por medio de ejercicios diseñados para identificar los conocimientos previos o las competencias ya adquiridas, según el tipo de actividad que se aplique. La información recopilada a través de estos instrumentos permite caracterizar al grupo estudiantil e implementar ajustes que contribuyan a una planificación más efectiva y coherente con el contexto de enseñanza.

La evaluación diagnóstica cumple también un papel estratégico en el diseño curricular de los programas de formación médica, al ofrecer información relevante sobre el estado inicial del estudiantado en términos de conocimientos, habilidades y actitudes. Esta información permite que el currículo se adapte a las necesidades formativas reales de quienes ingresan al proceso educativo, haciendo posible una planificación pedagógica más pertinente y ajustada al contexto. Como lo señalan Bauer et al. (2020b), la inclusión de actividades diagnósticas en etapas tempranas del proceso educativo permite al personal docente identificar brechas y orientar los contenidos hacia un aprendizaje más significativo, especialmente en entornos donde la adquisición de competencias clínicas es prioritaria.

Asimismo, la evaluación diagnóstica proporciona evidencia concreta para implementar ajustes curriculares que respondan a las diferencias individuales entre las personas estudiantes. La retroalimentación temprana obtenida a partir de estos procesos diagnósticos fortalece el

vínculo entre currículo y aprendizaje y permite orientar de manera más eficaz el acompañamiento docente. En este sentido, Díaz, et al. (2024) afirman que el diagnóstico de entrada posibilita tomar decisiones pedagógicas informadas, promoviendo una mayor coherencia entre los objetivos curriculares, las metodologías aplicadas y los resultados de aprendizaje esperados, lo cual es especialmente relevante en la educación médica donde la variabilidad en los perfiles de ingreso es considerable.

Finalmente, la articulación de la evaluación diagnóstica con el diseño curricular promueve una cultura formativa centrada en el aprendizaje, en la que el estudiantado participa activamente desde el inicio del proceso formativo. Este enfoque fomenta la toma de conciencia sobre las propias fortalezas y debilidades y favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas, esenciales para la práctica médica reflexiva y basada en la mejora continua. En consecuencia, integrar la evaluación diagnóstica como una herramienta estructural del currículo incrementa su funcionalidad y potencia la calidad de la formación profesional en contextos de alta exigencia académica y clínica.

2.3. Evaluación formativa

En el contexto actual, la educación demanda una revisión crítica de las prácticas evaluativas, especialmente ante los desafíos que impone la articulación entre el mundo académico y el mundo productivo. Esta confrontación constante entre los requerimientos formativos y las exigencias del ejercicio profesional evidencia la necesidad de replantear los enfoques tradicionales de evaluación, orientándolos hacia una perspectiva más coherente con los nuevos paradigmas educativos (Mosquera, 2020). En este marco, resulta básico reconocer el papel estratégico de la evaluación como un pilar formativo, lo cual exige una reflexión continua y profunda sobre los aspectos pedagógicos y evaluativos que componen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una de las formas de evaluación que responde con mayor pertinencia a esta necesidad es la evaluación formativa. Esta modalidad considera los aprendizajes alcanzados e incorpora el análisis de los métodos utilizados, los recursos empleados y las estrategias aplicadas por el cuerpo docente. De acuerdo con Bennasar-García y Mercedes (2021), la evaluación formativa permite identificar dificultades, proponer alternativas pedagógicas y reconocer obstáculos que

deben ser superados. Se convierte, así, en un medio para intervenir pedagógicamente en el proceso de formación, en lugar de limitarse a certificar resultados.

Este tipo de evaluación implica un cambio de enfoque: transitar de una lógica centrada en la evaluación del aprendizaje a una orientada hacia la evaluación para el aprendizaje. Como lo plantea Díaz (2018), la evaluación formativa no se agota en la asignación de una calificación, por el contrario, ofrece retroalimentación efectiva que informa al estudiantado sobre su estado actual, las metas que debe alcanzar y las acciones necesarias para lograrlo. Para que esta función formativa sea eficaz, es imprescindible implementar estrategias didácticas y técnicas que permitan un registro y análisis oportuno de la información. Segura (2018) destaca que esta información debe ser utilizada de forma inmediata para ajustar los métodos, reforzar la motivación y contextualizar el proceso de aprendizaje en función de las características del estudiantado y del entorno de formación.

La retroalimentación, en este sentido, debe ser concebida como un proceso abierto, flexible y compartido, orientado a la mejora continua más que a los resultados. Segura (2018) enfatiza que el aprendizaje debe entenderse como una práctica transferible, que prepara al estudiantado para enfrentar situaciones académicas, profesionales y sociales diversas. A través de este enfoque, la evaluación fomenta la reflexión sobre el desempeño, estimula la generalización del aprendizaje y fortalece competencias esenciales para la vida profesional. De este modo, se posiciona como una estrategia pedagógica en procesos formativos centrados en el desarrollo integral.

En coherencia con esta perspectiva, la evaluación formativa debe asumirse como una estrategia de aprendizaje más que como un mecanismo de verificación de contenidos. Tal como lo indican Cervantes-Sánchez et al. (2016), esta modalidad de evaluación potencia el rendimiento académico y profesional al integrarse de manera orgánica en el proceso formativo. En el caso particular de las personas residentes de especialidades quirúrgicas, aplicar una evaluación formativa con base en los resultados obtenidos en instrumentos específicos permitirá identificar sus fortalezas y necesidades. Esta información podrá ser analizada por especialistas del área para orientar procesos de mejora en la práctica quirúrgica, asegurando una formación más pertinente y de calidad.

Desde el ámbito universitario, la evaluación formativa ha ganado protagonismo como una herramienta esencial para fomentar el aprendizaje profundo y el desarrollo de habilidades metacognitivas. Ibarra-Sáiz, et al. (2020) señalan que esta evaluación promueve una participación activa del estudiantado en su proceso de formación, facilitando una comprensión más significativa de los contenidos. A través de la retroalimentación constante y estructurada, el estudiantado tiene la posibilidad de tomar decisiones fundamentadas sobre su propio aprendizaje, lo cual incrementa su autonomía y compromiso académico.

En el contexto específico de la educación médica, la evaluación formativa ha demostrado ser una herramienta eficaz para fortalecer competencias clínicas, técnicas y actitudinales. Su aplicación en entornos simulados o reales permite a las personas estudiantes desarrollar mayor conciencia sobre su desempeño y tomar decisiones basadas en criterios claros. Estudios recientes han evidenciado que este tipo de evaluación, al estar articulada con el proceso formativo y con estándares de calidad académica, incrementa la motivación intrínseca del estudiantado y favorece el aprendizaje autónomo (Otaki et al., 2023b; Lakhtakia et al., 2022b).

Esta modalidad evaluativa también encuentra sustento en los postulados del enfoque socioconstructivista, el cual concibe el aprendizaje como un proceso activo, situado y mediado socialmente. En este sentido, la evaluación acompaña al estudiantado en el trayecto de construcción del conocimiento. Bauer et al. (2020a) destacan que la evaluación formativa impulsa la autorregulación del aprendizaje y favorece el desarrollo de habilidades para el pensamiento crítico, aspectos indispensables para una formación profesional sólida y reflexiva.

Finalmente, integrar la evaluación formativa como parte estructural del currículo favorece una cultura institucional centrada en la mejora continua, la equidad y la calidad educativa. Al generar información útil tanto para docentes como para estudiantes, esta evaluación se convierte en una herramienta pedagógica valiosa para orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Investigaciones recientes, como la de Parmigiani et al. (2024b), destacan que su implementación impacta en el rendimiento académico individual y transforma de manera profunda las prácticas docentes y las dinámicas institucionales en la educación superior.

2.4. Evaluación por competencias

La evaluación de los aprendizajes representa una de las etapas más complejas del proceso educativo, debido a la multiplicidad de factores que inciden en la apropiación de los saberes. En las ciencias de la salud, estos desafíos se intensifican por la naturaleza cambiante y multidimensional de los entornos clínicos y académicos en los que se forman los futuros profesionales (García, et al. 2018). Esta complejidad demanda enfoques evaluativos que vayan más allá de la memorización de contenidos y permitan valorar la capacidad del estudiantado para aplicar conocimientos en contextos auténticos. En este marco, la evaluación por competencias se erige como una alternativa pertinente, ya que enfatiza la integración de saberes teóricos, habilidades técnicas y actitudes profesionales, que se manifiestan en un desempeño eficaz y contextualizado.

Desde esta perspectiva, el presente trabajo propone la adopción del enfoque por competencias para el diseño de una prueba que evalúe de forma diagnóstica y formativa las habilidades quirúrgicas básicas en personas residentes. Este modelo, tal como lo exponen Estupiñán et al. (2019), entiende la competencia como un conjunto articulado de comportamientos que, organizados funcionalmente, conducen a un resultado observable en el ámbito laboral. No obstante, su aplicación conlleva desafíos, como la definición clara de criterios de evaluación y metas formativas, así como la coherencia entre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. En este sentido, el logro de resultados competenciales representa una meta educativa, así como indicadores del proceso de transformación del estudiantado hacia un aprendizaje significativo y continuo.

Rueda (2021) propone atender las críticas formuladas a los modelos tradicionales de evaluación e integrar enfoques alternativos como el de competencias, que reconceptualizan la evaluación como una práctica reflexiva, situada y colaborativa. Este modelo exige considerar el objeto evaluado y los agentes que participan en el proceso, incluyendo a estudiantes, docentes y contextos institucionales. Así, la evaluación se convierte en una herramienta para el desarrollo profesional y académico, al tiempo que promueve procesos de mejora continua y compromiso con la calidad formativa.

En esta línea, autores como Demarchi (2020) y Díaz, et al. (2018) insisten en que la evaluación de competencias debe centrarse en la capacidad del estudiantado para actuar eficazmente ante situaciones reales, integrando saberes, valores y actitudes. Evaluar desde este enfoque implica comprender el desempeño como una expresión compleja que conjuga dimensiones cognitivas, afectivas y sociales. Se requiere observar cómo estos se movilizan en la práctica profesional para dar respuesta a los problemas del entorno.

Morales, et al. (2020) destacan la necesidad de utilizar instrumentos válidos y confiables que permitan determinar el grado de desempeño en relación con estándares preestablecidos. Estos autores recomiendan la observación directa como una técnica adecuada para contextos clínicos, pues posibilita la valoración objetiva de tareas específicas, favoreciendo una evaluación basada en evidencias. Este tipo de aproximación resulta especialmente útil para valorar competencias técnicas y comportamentales en escenarios prácticos, donde convergen múltiples factores que afectan el desempeño profesional.

En el aprendizaje basado en competencias, el estudiantado asume un rol activo en su proceso formativo, compartiendo con el cuerpo docente la responsabilidad sobre sus trayectorias de aprendizaje. Como lo plantea Porras-Hernández (2016), el reto radica en establecer criterios evaluativos que distingan con objetividad a quienes han alcanzado un nivel competente. Rodríguez, et al. (2017) refuerzan esta visión al afirmar que las competencias son construcciones funcionales que varían según las demandas del contexto, lo que exige flexibilidad y adaptación en el diseño de las herramientas evaluativas.

Este enfoque también permite al personal docente mejorar su planificación y gestión pedagógica. En el caso de los profesionales de la salud, cobra una relevancia particular debido al dinamismo del entorno asistencial. Estupiñan et al. (2019) sugieren que las competencias deben ser formuladas en distintos niveles (clínico, preventivo, investigativo, docente), considerando aspectos éticos, deontológicos y socioculturales. Esta formulación favorece una educación más integral, alineada con los retos contemporáneos de la atención en salud.

La educación basada en competencias, tal como la definen García, et al. (2018), responde a una visión pedagógica holística, centrada en el desarrollo de profesionales íntegros capaces de actuar con eficacia, empatía y responsabilidad social. Este enfoque reconoce al

estudiantado como protagonista de su proceso de aprendizaje y al entorno como agente formador, lo cual demanda una transformación del rol docente y de los dispositivos evaluativos tradicionales.

Desde una perspectiva sociocognitiva, el desarrollo y evaluación de competencias en la educación superior también se asocia a la calidad del aprendizaje. González-Lomelí et al. (2021) explican que las estrategias cognitivas y metacognitivas utilizadas por el estudiantado inciden en su capacidad de transferir conocimientos a contextos nuevos y diversos. Evaluar desde esta perspectiva implica valorar el producto, los procesos que conducen al aprendizaje y reconocer su carácter continuo y autorregulado.

Escobar, et al. (2022) subrayan que la formación por competencias debe concebirse como un proceso abierto, flexible y longitudinal, especialmente en el ámbito de las ciencias de la salud. La calidad profesional depende, en gran medida, de la capacidad del estudiante para integrar conocimientos, habilidades y valores que le permitan intervenir de manera ética, eficiente y contextualizada en la solución de problemas de salud pública. Esta exigencia refuerza la necesidad de diseñar procesos evaluativos robustos, éticamente fundamentados y contextualizados.

La evaluación de competencias quirúrgicas representa un desafío adicional, debido a que combina el dominio teórico con la destreza técnica y la toma de decisiones clínicas en tiempo real. González (2018) señala que el modelo tutorial tradicional ha mostrado limitaciones, dado que la subjetividad del evaluador y las condiciones clínicas no estandarizadas dificultan una valoración justa y reproducible. Por ello, se recomienda el uso de instrumentos validados, simuladores y rúbricas que permitan objetivar el juicio evaluativo y garantizar una evaluación justa, confiable y formativa.

En síntesis, la evaluación por competencias constituye una alternativa metodológica sólida y pertinente para los programas de formación en ciencias de la salud, en particular en el ámbito quirúrgico. Su enfoque centrado en el desempeño permite valorar de manera integral los conocimientos teóricos, las habilidades prácticas y las actitudes profesionales necesarias para una atención clínica de calidad. La incorporación de este modelo exige repensar las estrategias evaluativas, priorizando la contextualización, la objetividad y la utilidad pedagógica de los

instrumentos empleados. Así pues, se plantea como un imperativo académico y ético avanzar hacia la construcción de pruebas diagnósticas-formativas capaces de reflejar fielmente el nivel de competencia del estudiantado, y que a la vez contribuyan al fortalecimiento de su proceso de aprendizaje y al mejoramiento continuo de los programas de formación médica. Esta postura fundamenta y orienta el desarrollo del siguiente apartado, enfocado en los principios técnicos y didácticos para el diseño de instrumentos de evaluación en entornos clínico-quirúrgicos.

2.5. Evaluación en medicina y cirugía

En el contexto costarricense, el término “Especialidades Médicas” hace referencia al ciclo formativo de posgrado que cursa un médico y cirujano colegiado, mediante una práctica médica académica supervisada en centros hospitalarios acreditados. Este proceso culmina con la obtención del título de especialista y se caracteriza por su naturaleza médico-práctica, orientada a áreas específicas del cuerpo humano, donde se integran técnicas quirúrgicas, procedimientos clínicos y métodos diagnósticos. El modelo pedagógico que sustenta esta formación se basa en el principio de “aprender haciendo”, el cual promueve una relación formativa directa entre el médico especialista como docente y el médico residente como aprendiz (La Gaceta, 2021).

En esta línea, la cirugía se define como una disciplina esencialmente práctica, cuya enseñanza requiere una integración estrecha entre la acción clínica y la reflexión pedagógica. Según Porras-Hernández (2016), el proceso de formación quirúrgica debe favorecer la construcción progresiva de habilidades técnicas, al tiempo que estimula el desarrollo del pensamiento crítico sobre el propio desempeño. La práctica constante, bajo supervisión docente, permite al residente alcanzar un dominio gradual y consciente de las técnicas operatorias aceptadas, consolidando así una trayectoria formativa deliberada (Cervantes-Sánchez et al., 2016).

A pesar de estos esfuerzos, González (2018) señala que la evaluación del desempeño técnico en cirugía aún enfrenta serias limitaciones en términos de objetividad. Aunque la destreza técnica es vital, no se ha establecido una correlación clara entre los métodos actuales de evaluación y los resultados clínicos. Esto sugiere que la competencia quirúrgica debe

contemplarse como una construcción multidimensional, que incluya habilidades motoras, capacidades para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la gestión clínica integral.

Ante la complejidad creciente del entorno sanitario, la enseñanza médica ha debido adaptarse rápidamente a nuevos escenarios, particularmente a raíz de crisis globales como la pandemia por COVID-19. Zuluaga-Gómez y Valencia-Ortiz (2021) afirman que este contexto ha puesto de manifiesto la necesidad de transformar el modelo educativo tradicional, centrado en la presencialidad, hacia uno más flexible e innovador, que integre tecnologías emergentes y metodologías activas, asegurando así la continuidad y calidad del proceso formativo.

Desde esta perspectiva, la educación quirúrgica busca dotar a las personas residentes de un conjunto de competencias integradas: conocimiento disciplinar, destrezas técnicas y juicio clínico. Dado el carácter invasivo de las técnicas quirúrgicas, las cuales implican contacto directo con estructuras anatómicas y riesgo para el paciente, la enseñanza tradicional al lado del paciente plantea limitaciones éticas y prácticas. En este sentido, la simulación clínica se ha consolidado como una estrategia educativa que permite replicar escenarios clínicos en ambientes controlados, facilitando el aprendizaje sin comprometer la seguridad del paciente. Calle-Díaz et al. (2021) define la simulación como una técnica guiada e interactiva que reproduce aspectos esenciales del entorno clínico, promoviendo así la adquisición segura y progresiva de habilidades.

Complementariamente, Borracci, et al. (2019) subrayan que una práctica quirúrgica segura requiere que los profesionales en formación reconozcan sus propias fortalezas y limitaciones. La autoconfianza y la conciencia sobre la propia competencia son condiciones necesarias para una atención segura y para un aprendizaje efectivo. En este marco, contar con instrumentos diagnósticos válidos facilita que las personas residentes identifiquen con precisión su nivel de desempeño y orienten su desarrollo profesional en función de estándares exigentes.

La incorporación de tecnologías emergentes ha ampliado significativamente las oportunidades de aprendizaje en cirugía. Simuladores laparoscópicos, plataformas interactivas, videos clínicos y animaciones permiten al estudiantado practicar habilidades de forma autónoma y segura. Tabassum y Jawaid (2020) señalan que la combinación de observación

experta y práctica repetida en entornos simulados potencia el aprendizaje técnico, pues brinda retroalimentación sensorial que contribuye a la consolidación de habilidades motoras complejas.

En esta línea, Grierson (2021) enfatiza el valor de los sistemas computarizados en los procesos de evaluación quirúrgica, dado que permiten cuantificar aspectos del desempeño como precisión, tiempo operatorio y eficiencia de movimientos. Este tipo de evaluación basada en métricas objetivas contribuye a aumentar la validez y confiabilidad de los procesos evaluativos, al tiempo que ofrece una base sólida para la retroalimentación formativa y la mejora continua del desempeño clínico de las personas residentes.

En un plano más amplio, la educación médica ha evolucionado hacia enfoques curriculares centrados en el desarrollo de competencias, superando la mera transmisión de conocimientos. Esta transformación responde a la necesidad de formar profesionales capaces de ejercer con competencia técnica, juicio clínico y responsabilidad ética en entornos clínicos dinámicos y exigentes. La EBC se presenta como un modelo que articula currículo, enseñanza y evaluación en función del desempeño contextualizado del estudiantado (Ilhan, 2021).

En este marco, Ilhan (2021) destaca que la EBC exige reformular los sistemas de evaluación, pues los métodos tradicionales no permiten captar adecuadamente el desarrollo progresivo de las competencias. La evaluación debe ser auténtica, adaptativa y situada, capaz de valorar la integración del conocimiento, el razonamiento clínico y el desempeño técnico en escenarios reales o simulados. Esta perspectiva impulsa una transformación integral de la cultura evaluativa en educación médica, además promueve un modelo de evaluación programática en el que la observación sistemática y la recopilación de evidencia longitudinal se convierten en principios de un proceso de evaluación riguroso y pedagógicamente significativo.

Desde una perspectiva programática, Hodges y Lingard (2012) proponen un enfoque en el que múltiples evaluaciones formativas, aplicadas en diferentes momentos y contextos, permiten una comprensión más completa del desarrollo profesional. Este modelo fomenta la autorregulación del aprendizaje y posiciona a la evaluación como una herramienta pedagógica más que como un mecanismo de certificación final.

Finalmente, Norcini y Burch (2007) plantean que la evaluación basada en el lugar de trabajo, o *workplace-based assessment*, es una herramienta eficaz para valorar el aprendizaje clínico en contextos reales. Esta modalidad permite una observación directa del desempeño, facilita una retroalimentación inmediata y contextualizada, y promueve una cultura de mejora continua. Su integración en los programas de formación médica representa un avance significativo hacia una educación centrada en el desempeño y orientada a resultados clínicos concretos.

Así pues, la evaluación de competencias quirúrgicas debe entenderse como una tarea compleja que requiere de enfoques integrales, sensibles al contexto clínico y alineados con las exigencias actuales de la formación médica. Las evidencias revisadas, tanto en el ámbito nacional como internacional, coinciden en que el uso de herramientas objetivas, tecnologías emergentes, simulaciones clínicas y evaluaciones basadas en el desempeño real contribuye significativamente al fortalecimiento del proceso evaluativo. Al mismo tiempo, se reconoce la importancia de fomentar una cultura de retroalimentación continua, que permita al estudiantado reflexionar sobre su progreso y actuar proactivamente en la mejora de sus competencias. La consolidación de este enfoque evaluativo aporta a la calidad de la enseñanza en cirugía e incide directamente en la seguridad del paciente y en la eficacia del sistema de salud en su conjunto.

2.6. Competencias quirúrgicas

El concepto de competencia quirúrgica ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, ampliando su enfoque más allá del dominio técnico para incorporar dimensiones cognitivas, éticas, comunicativas y contextuales del desempeño profesional. Esta ampliación ha sido posible gracias a investigaciones que han contribuido a conceptualizar, organizar y operacionalizar los distintos componentes que integran la competencia en cirugía, considerando tanto la ejecución técnica como la capacidad de tomar decisiones adecuadas en escenarios clínicos complejos (Satava, et al., 2003; Miller, 1990).

Satava, et al. (2003) proponen una taxonomía que distingue entre competencia y pericia quirúrgica. Según estos autores, la competencia se entiende como la integración funcional de seis componentes esenciales: conocimiento médico, habilidades técnicas, juicio clínico, comunicación efectiva, profesionalismo y aprendizaje autorregulado. Esta perspectiva reconoce

que la práctica quirúrgica no puede evaluarse únicamente en función del acto técnico, ya que también debe contemplar la capacidad del profesional para aplicar dichos saberes en contextos clínicos reales. En este mismo sentido, Valderrama-Treviño et al. (2017) subrayan que dominar habilidades como la antisepsia, infiltración, identificación del instrumental, puntos simples y distintos tipos de sutura son la base sobre la cual se desarrollan competencias más complejas.

Complementariamente, Miller (1990) desarrolló un modelo ampliamente adoptado en la educación médica para la evaluación del desempeño clínico, conocido como la pirámide de Miller. Este modelo jerarquiza la competencia en cuatro niveles: “saber”, “saber cómo”, “mostrar cómo” y “hacer”, estableciendo así una secuencia progresiva que permite distinguir entre conocimiento teórico y ejecución profesional. Este enfoque resulta altamente pertinente para el diseño de instrumentos evaluativos como los que se plantea en la presente investigación, particularmente cuando se consideran herramientas estructuradas como el OSATS, que incluyen dominios como manejo de tejidos, uso de instrumental, ritmo operatorio, coordinación y ergonomía (González et al., 2020; Rojas-Galvis y López-Ríos, 2022).

Ten Cate (2005) introduce el concepto de Actividades Profesionales Confiables (Entrustable Professional Activities, EPAs), las cuales se definen como tareas esenciales que un residente debe ser capaz de ejecutar de manera autónoma una vez que ha demostrado competencia suficiente. Este enfoque ha sido adoptado por diversos programas de formación quirúrgica para definir los estándares mínimos de desempeño en el ámbito clínico, facilitando así la evaluación basada en evidencia del nivel de confianza que puede depositarse en cada aprendiz. Desde esta visión, Anaya-Prado et al. (2012) proponen agrupar las competencias quirúrgicas en tres áreas: cirugía abierta, cirugía laparoscópica y manejo de instrumental, promoviendo una enseñanza diferenciada según la técnica quirúrgica empleada.

Desde el ámbito latinoamericano, Leyva y Tobón (2021) destacan la necesidad de replantear los planes de estudio quirúrgico en función de un modelo de competencias que contemple las habilidades técnicas y la toma de decisiones clínicas, la gestión del entorno, la empatía y la comunicación efectiva. Estos autores sostienen que las competencias quirúrgicas deben ser concebidas como estructuras integradas, construidas a partir de situaciones reales que demandan respuestas pertinentes, éticas y contextualizadas. Esta visión es respaldada por Sixto y Márquez (2017), quienes argumentan que toda habilidad técnica está subordinada a un

objetivo formativo y que su dominio se logra mediante una práctica deliberada y consciente, pasando de acciones aisladas a secuencias operativas cada vez más complejas.

En la misma línea, Masegosa (2008) subraya que las competencias quirúrgicas básicas deben incluir la antisepsia, la infiltración de tejidos, el reconocimiento del instrumental, la ejecución de distintos tipos de suturas y el control del sangrado. Sin embargo, el autor enfatiza que dominar estas habilidades técnicas no garantiza una competencia integral, la cual también requiere juicio clínico, autocontrol, destreza interpersonal y experiencia práctica supervisada. Esta perspectiva es reforzada por Ramírez-Sánchez et al. (2018), quienes sostienen que el éxito en cirugía depende de la integración de múltiples sentidos y variables contextuales (como el estrés, la presión del tiempo y la incertidumbre) que requieren habilidades cognitivas avanzadas y una práctica constante y reflexiva.

En conjunto, las contribuciones anteriores permiten sustentar el enfoque evaluativo propuesto en esta investigación, el cual se orienta a valorar las competencias quirúrgicas básicas desde una perspectiva amplia, contextualizada y alineada con los marcos internacionales de formación médica. Asimismo, evidencian la necesidad de diseñar pruebas que integren elementos teóricos y prácticos, considerando criterios de confiabilidad, validez y pertinencia contextual para una formación quirúrgica de alta calidad y orientada a la mejora continua del desempeño clínico.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La metodología de la investigación ofrece un conjunto de herramientas teórico-prácticas orientadas a la solución de problemas mediante el método científico (Azuero, 2019). En este marco, investigar implica generar conocimiento sobre la realidad con el propósito de explicarla, comprenderla y transformarla, de acuerdo con las cambiantes necesidades materiales y socioculturales (Sánchez y Murillo, 2021).

Este capítulo metodológico detalla las decisiones adoptadas por la investigadora con base en la revisión de literatura especializada y en los objetivos planteados. En este sentido, se abordan aspectos como el tipo y diseño de investigación, la población objeto de estudio, los métodos utilizados para la recolección de datos, así como las técnicas e instrumentos empleados para el análisis de resultados y el proceso de validación propuesto. Todo ello, con el fin último de generar conocimiento relevante y pertinente que contribuya a la resolución del problema formulado en las etapas iniciales del estudio.

3.1. Tipo de investigación

De acuerdo con Cadena-Iñiguez, et al. (2017), el propósito esencial de toda disciplina científica es la adquisición de conocimiento. La elección metodológica está estrechamente vinculada con los instrumentos utilizados para la recolección de datos, ya que estos permiten acceder de forma coherente a la información requerida. En el presente estudio, se optó por un enfoque cualitativo, el cual es definido por Corona (2018) como un paradigma emergente que se fundamenta epistemológica y metodológicamente en las experiencias subjetivas e intersubjetivas de las personas. Este enfoque se orienta hacia la comprensión de la realidad social desde las múltiples perspectivas de las personas que la experimentan, promoviendo una construcción compartida del conocimiento sobre los fenómenos analizados.

La investigación cualitativa es un enfoque metodológico que analiza palabras, imágenes y narrativas para comprender fenómenos sociales en su complejidad. Desde una mirada holística, busca captar la interrelación de cualidades que definen la realidad, entendida como una construcción social. Según Corona (2018), no se basa en hipótesis comprobables ni en variables cuantificables; su objeto de análisis se enfoca en información subjetiva, como afectos,

valores y motivaciones. Las personas participantes juegan un rol activo en la producción del conocimiento, por lo que el equipo investigador debe adoptar una postura interpretativa que considere sus experiencias y el contexto en que ocurren.

En esta misma línea, Piñero et al. (2022) conciben la investigación cualitativa como una perspectiva metodológica que implica una dinámica interactiva de construcción y reconstrucción de estrategias técnico-operativas. Estas estrategias son desarrolladas por las personas investigadores en el marco del método científico adoptado, guiados por una reflexión constante. Su finalidad es recrear, interpretar, comprender y, en algunos casos, transformar las significaciones atribuidas por las y los participantes a su accionar cotidiano, en tanto dichas significaciones están íntimamente vinculadas con el objeto de estudio.

3.2. Diseño

En el presente estudio se ha considerado pertinente el uso del enfoque fenomenológico. Esta elección metodológica se sustenta en el interés por comprender cómo se configuran las competencias quirúrgicas desde la vivencia subjetiva de los propios residentes. Desde esta perspectiva, el enfoque fenomenológico permite captar la esencia de dichas experiencias, interpretarlas y otorgarles sentido dentro del contexto formativo donde emergen (Muñoz de Cote y Díaz, 2022).

Este diseño permite acceder a las experiencias subjetivas tal como son vividas, percibidas y relatadas por las personas participantes, con el fin de comprender la estructura, la esencia y el sentido sobre dichas experiencias (Salgado, 2007). Dado que se trata de una exploración centrada en la vivencia del proceso formativo en contextos clínicos reales, este enfoque resulta especialmente adecuado para captar los matices del aprendizaje quirúrgico desde una perspectiva situada. La participación activa de las personas residentes, quienes aportan su perspectiva en un contexto de formación intensiva, implica también una responsabilidad y por ello es importante resguardar la confidencialidad, la veracidad y el respeto por las experiencias compartidas (Santa Cruz et al., 2022a).

3.3. Población y muestra

La población de estudio se define como un conjunto de casos delimitado, accesible y claramente caracterizado, que sirve como base para la selección de la muestra en una investigación. Según Arias-Gómez, et al. (2016), en la delimitación de la población deben considerarse tres características: la homogeneidad, que implica que todas las personas integrantes compartan atributos relevantes con respecto a las variables estudiadas; la temporalidad, relacionada con el periodo en que se sitúa la población de interés; y los límites espaciales, que hacen referencia al entorno geográfico específico donde se localiza dicha población.

Considerando estos criterios, para la presente investigación se definió como población a estudiantes empadronados en el PPEM-UCR, que al momento del estudio cursaban el primer año de alguna especialidad quirúrgica. Para identificar a las personas que cumplían con estos requisitos, se contó con la autorización formal de la Dirección del PPEM-UCR, lo que permitió el acceso a las bases de datos institucionales y facilitó la selección de las personas participantes conforme a los criterios de elegibilidad establecidos, los cuales se mencionan enseguida:

Criterios de inclusión: Estudiantes del PPEM-UCR que estuvieran cursando el primer año de residencia en alguna de las especialidades quirúrgicas cuya base formativa es la medicina general.

Criterios de exclusión: Estudiantes de aquellas especialidades quirúrgicas cuyo requisito de ingreso es ser médico general, pero cuyas competencias formativas no se alineaban con los objetivos de esta investigación. Tal fue el caso de especialidades como Oftalmología, Anestesiología y Recuperación, y Cirugía Pediátrica, en las cuales las habilidades clínicas y procedimentales requeridas difieren del perfil de competencias básicas que se pretendió evaluar.

Criterios de eliminación: se contempló la exclusión de participantes que, durante el desarrollo del estudio, renunciaran voluntariamente a su especialidad o ingresaran en un proceso de separación por bajo rendimiento.

La población total considerada para este estudio estuvo conformada por 107 personas. De este grupo, se excluyó a 29 personas cuyas especialidades no se alineaban con los objetivos del estudio, dado que las competencias clínicas y procedimentales requeridas difieren del perfil que se pretendía evaluar. En detalle, se excluyó a 21 residentes de la especialidad de Anestesiología y Recuperación, 2 residentes de Cirugía Pediátrica y 6 residentes de Oftalmología. Adicionalmente, se eliminó a un participante que, posterior a la entrevista, fue reportado de encontrarse en un proceso de separación por bajo rendimiento académico. Esta situación fue comunicada a la investigadora una vez finalizada la entrevista, por lo que se procedió con su exclusión conforme a los criterios establecidos.

En total participaron 32 personas: 13 mujeres y 19 hombres, quienes serán identificados en el documento mediante seudónimos con el fin de resguardar su anonimato. Todas las personas incluidas eran médicos residentes en formación dentro de especialidades del área quirúrgica que cumplían con los criterios de inclusión establecidos para este estudio. En las siguientes tablas se presenta la caracterización de las personas participantes por especialidad:

Tabla 3.1

Caracterización de participantes de la Especialidad en Cirugía General

Seudónimo	Edad	Universidad de grado	Año de graduación de grado	Hospital base
Alex	26	Universidad de Ciencias Médicas	2022	Hospital San Juan de Dios
Ariel	29	Universidad Autónoma de Centroamérica	2019	Hospital México
Ray	29	Universidad de Costa Rica	2023	Hospital San Juan de Dios
Eli	31	Universidad de Ciencias Médicas	2018	Hospital Calderón Guardia
Mar	26	Universidad de Ciencias Médicas	2022	Hospital Max Peralta
Ash	27	Universidad de Ciencias Médicas	2022	Hospital Max Peralta
Isa	32	Universidad de Costa Rica	2023	Hospital Max Peralta
Cam	46	Universidad Internacional de las Américas	2000	Hospital Max Peralta
Sam	31	Universidad Autónoma de Centroamérica	2020	Hospital Max Peralta
Cris	37	Universidad Extranjera	2014	Hospital Max Peralta

kai	27	Universidad de Ciencias Médicas	2023	Hospital México
Max	30	Universidad de Iberoamérica	2022	Hospital San Juan de Dios
Nico	27	Universidad Autónoma de Centroamérica	2022	Hospital San Juan de Dios

Tabla 3.2

Caracterización de participantes de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Seudónimo	Edad	Universidad de grado	Año de graduación de grado	Hospital base
Lia	28	Universidad Latina	2021	Hospital San Juan de Dios
Lux	29	Universidad de Ciencias Médicas	2021	Hospital San Juan de Dios
Mia	29	Universidad Internacional de las Américas	2021	Hospital San Juan de Dios
Leo	28	Universidad de Ciencias Médicas	2022	Hospital San Juan de Dios
Vera	31	Universidad de Ciencias Médicas UCIMED	2019	Hospital Calderón Guardia
Ema	36	Universidad Latina	2023	Hospital Calderón Guardia
Irá	35	Universidad Latina	2015	Hospital Calderón Guardia
Elié	28	Universidad de Ciencias Médicas UCIMED	2021	Hospital Calderón Guardia
Ada	31	Universidad de Ciencias Médicas UCIMED	2019	Hospital Calderón Guardia
Tom	29	Universidad de Iberoamérica (UNIBE)	2022	Hospital Calderón Guardia

Tabla 3.3*Caracterización de participantes de la Especialidad en Ortopedia y Traumatología*

Seudónimo	Edad	Universidad de grado	Año de graduación de grado	Hospital base
Sol	29	Universidad de Iberoamérica	2022	Hospital San Juan de Dios
Ian	41	Universidad de Iberoamérica	2009	Hospital San Juan de Dios
Ben	28	Universidad de Ciencias Médicas UCIMED	2021	Hospital Calderón Guardia
Alma	28	Universidad de Ciencias Médicas UCIMED	2022	Hospital Calderón Guardia
Teo	27	Universidad de Ciencias Médicas UCIMED	2022	Hospital Calderón Guardia

Tabla 3.4*Caracterización de participantes de la Especialidad en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*

Seudónimo	Edad	Universidad de grado	Año de graduación de grado	Hospital base
Luz	32	Universidad de Costa Rica	2017	Hospital Calderón Guardia
Ren	29	Universidad de Costa Rica	2022	Hospital San Juan de Dios
Pau	27	Universidad Latina	2022	Hospital San Juan de Dios

Tabla 3.5*Caracterización de participantes de la Especialidad en Vascular Periférico*

Seudónimo	Edad	Universidad de grado	Año de graduación de grado	Hospital base
Ciel	26	Universidad de Ciencias Médicas	2022	Hospital Calderón Guardia

3.4. Técnicas para la recolección de datos

La técnica de investigación científica se define como un procedimiento sistemático, validado por la práctica, que se orienta a la obtención y transformación de información relevante para la comprensión y solución de problemas en las distintas disciplinas científicas (Rojas, 2011). En el marco de esta investigación, de naturaleza cualitativa, se seleccionaron técnicas que permitieran explorar en profundidad los significados, percepciones y experiencias que las personas residentes atribuyen al desarrollo de sus competencias quirúrgicas básicas.

Como señalan Santa Cruz et al. (2022b), las técnicas cualitativas se caracterizan por la recolección de datos no estandarizados ni previamente definidos, lo que posibilita captar dimensiones subjetivas como emociones, creencias, motivaciones y prácticas situadas en contextos particulares. A través de estas estrategias se facilita el acceso a las construcciones simbólicas que las personas participantes elaboran en torno a su vivencia formativa, desde una perspectiva individual y contextualizada. Para la presente investigación se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada la cual se describe a continuación.

3.4.1. Entrevista semiestructurada

La entrevista semiestructurada es una herramienta ampliamente reconocida en la investigación cualitativa por su capacidad para indagar en las experiencias subjetivas y los significados construidos por las personas participantes en contextos complejos. Por lo tanto, para el presente estudio se ha considerado útil para explorar cómo las personas residentes comprenden y resignifican su proceso formativo en escenarios clínicos de alta exigencia, permitiendo el acceso a dimensiones personales, emocionales y contextuales que rara vez emergen en instrumentos estandarizados.

La flexibilidad que ofrece la entrevista semiestructurada favorece un diálogo abierto y reflexivo, en el que es posible adaptar las preguntas según el desarrollo de la conversación sin perder de vista los objetivos del estudio. Esta característica metodológica permite a la persona investigadora profundizar en temas emergentes y explorar sentidos que no siempre son previsibles desde un guión cerrado, manteniendo un equilibrio entre la sistematicidad y la espontaneidad (Sierra et al., 2021a). En este sentido, esta técnica resulta particularmente

valiosa, ya que facilita la recuperación de narrativas complejas que integran vivencias, aprendizajes, tensiones y estrategias de afrontamiento de quienes se encuentran en formación especializada.

Además, la entrevista semiestructurada se sitúa en coherencia con enfoques interpretativos que reconocen el valor del conocimiento situado y de las voces individuales como fuentes legítimas de evidencia en el estudio de fenómenos educativos. Su aplicación en investigaciones sobre formación médica ha contribuido a visibilizar aspectos como la carga emocional del aprendizaje clínico, la construcción de la identidad profesional y las dinámicas de poder en el entorno quirúrgico (Chircop, et al. 2022).

Asimismo, las entrevistas semiestructuradas permiten captar las representaciones subjetivas y los significados atribuidos por las personas participantes, favoreciendo una comprensión profunda de fenómenos educativos desde su dimensión experiencial y contextual (González, 2019). Su aplicabilidad en entornos clínicos y educativos ha sido ampliamente reconocida por su capacidad de generar conocimiento situado, especialmente cuando se busca comprender procesos de profesionalización, identidad y transformación en trayectorias formativas (Cáceres y Castañeda, 2020).

De las 32 entrevistas realizadas, ocho se realizaron de forma virtual a través de la plataforma Zoom, siendo videograbadas con consentimiento previo, mientras que 24 fueron realizadas de manera presencial, registradas únicamente mediante audio, las cuales se llevaron a cabo cinco en el Hospital Max Peralta, nueve en el Hospital Calderón Guardia y diez en el Hospital San Juan de Dios.

Para facilitar la participación, las entrevistas se programaron considerando la disponibilidad de las personas participantes. El instrumento utilizado fue un guión de entrevista estructurado en tres secciones: datos personales, información académico-laboral y aspectos relacionados con las competencias quirúrgicas básicas. Dicho instrumento, presentado en el Anexo 2, fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos, en el que participaron dos médicos especialistas con formación académica y experiencia docente en el área quirúrgica.

3.4.3. Consentimiento informado

En cumplimiento de los principios éticos de la investigación científica, se aplicó el consentimiento informado como requisito previo a la participación. Este procedimiento garantizó que las personas participantes comprendieran los objetivos del estudio, los beneficios, la confidencialidad los posibles riesgos y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Según Bonilla (2003), el consentimiento informado es un elemento esencial tanto ético como jurídico en la investigación con seres humanos, asegurando la autonomía y la protección de los derechos de las personas participantes. Además, Arroyo (2013) destaca que el consentimiento debe ser otorgado de forma libre, clara, voluntaria y consciente, después de que la persona investigadora haya proporcionado información completa sobre la naturaleza de la intervención, sus riesgos y beneficios. Estas consideraciones son especialmente relevantes en investigaciones cualitativas, donde se exploran experiencias personales y contextos sensibles.

El contenido del consentimiento se detalla en el Anexo 2. En él se explicita que todo el material recopilado con fines educativos y analíticos sería resguardado exclusivamente por la investigadora. Se aseguró la confidencialidad mediante el uso de seudónimos en los registros, en el análisis de datos con el objetivo de proteger la identidad y privacidad.

3.5. Métodos para la sistematización de la información

De acuerdo con Ortiz (2012), la sistematización como propuesta metodológica derivada de la investigación científica, se concibe como un proceso formal, riguroso y reflexivo de categorización, orientado a la construcción de conocimiento a partir de experiencias particulares. En esta investigación, dicho proceso permitió organizar e interpretar los relatos de residentes del primer año de especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, con relación al desarrollo y evaluación de sus competencias quirúrgicas básicas.

Las entrevistas semiestructuradas fueron grabadas en audio y luego transcritas. La sistematización de la información se llevó a cabo mediante una estrategia manual, utilizando matrices categoriales elaboradas en microsoft excel, que facilitaron la organización estructurada y coherente de los datos cualitativos. El uso de excel resultó útil por su accesibilidad,

adaptabilidad y capacidad para gestionar información de forma dinámica. Se emplearon tablas para la codificación, filtros para identificar recurrencias, sistemas de colores para distinguir categorías y enlaces entre celdas que permitieron visualizar relaciones entre segmentos, subcategorías y citas textuales.

3.6. Métodos para el análisis de la información

El análisis de la información se llevó a cabo conforme a los principios del enfoque fenomenológico. Según Castillo-López et al. (2022), este tipo de análisis busca comprender las experiencias desde la perspectiva de quienes las viven, con el propósito de captar la esencia del fenómeno tal como se manifiesta en su cotidianidad. Desde esta mirada, se privilegia una descripción profunda y reflexiva de los significados, evitando interpretaciones preconcebidas y permitiendo que las estructuras esenciales de la experiencia emerjan a partir de los relatos de los participantes.

El proceso analítico se desarrolló de forma inductiva, abordando cada caso de manera individual y respetando el carácter interpretativo de la información. Las etapas comprendieron: (1) lectura y relectura de cada transcripción para familiarizarse con el discurso; (2) elaboración de anotaciones exploratorias con observaciones descriptivas, lingüísticas y conceptuales; (3) identificación de temas emergentes contruidos a partir de los significados atribuidos por los participantes; (4) conexión de dichos temas dentro de cada caso; y (5) análisis transversal comparativo para reconocer patrones compartidos, divergencias y relaciones significativas entre los casos.

Una vez identificados los temas clave, se procedió a su organización mediante un sistema de nueve categorías de análisis. Ocho de ellas fueron construidas a partir de los ejes temáticos definidos en la guía de entrevista (Anexo 3), mientras que una novena categoría emergió de forma inductiva, como reflejo de una dimensión emocional no prevista, pero transversalmente presente en los relatos.

Las categorías de análisis fueron las siguientes:

- Concepciones sobre las competencias quirúrgicas: Definiciones, percepciones y componentes atribuidos a dichas competencias.
- Preparación previa para el desarrollo de competencias quirúrgicas: Estrategias, cursos o actividades realizadas antes de ingresar a la residencia.
- Experiencia inicial en la residencia quirúrgica: Primeras oportunidades para aplicar habilidades quirúrgicas y cómo fueron vividas.
- Práctica quirúrgica durante la residencia: Procedimientos realizados, progresión técnica y nivel de autonomía alcanzado.
- Evaluación de competencias quirúrgicas durante la formación: Formas de evaluación recibidas, actores implicados, percepciones de justicia y utilidad formativa.
- Estrategias de fortalecimiento de competencias: Acciones realizadas para mejorar el desempeño quirúrgico dentro y fuera del hospital.
- Recomendaciones para la evaluación y formación quirúrgica: Sugerencias hacia el diseño de evaluaciones pertinentes y consejos para aspirantes.
- Vivencias emocionales en la residencia quirúrgica (categoría emergente): Relatos que evidencian el impacto emocional del entorno quirúrgico, la presión, la ansiedad, el miedo y la necesidad de acompañamiento.

A partir de las categorías de análisis obtenidas del estudio cualitativo, se elaboraron dos instrumentos orientados a la evaluación formativa de las competencias quirúrgicas básicas: una lista de cotejo y una rúbrica de desempeño por niveles. Cada categoría aportó elementos que guiaron el contenido, la estructura y el propósito de ambos instrumentos, garantizando su coherencia con las experiencias y percepciones de las personas residentes.

Las categorías “Concepciones sobre las competencias quirúrgicas” y “Preparación previa para el desarrollo de competencias quirúrgicas” fundamentaron la inclusión de ítems relacionados con la preparación clínica del caso, la planificación del procedimiento y la seguridad en la práctica quirúrgica, dimensiones que aparecen reflejadas en la rúbrica como indicadores de la etapa inicial de desempeño.

Por su parte, las categorías “Experiencia inicial en la residencia quirúrgica” y “Práctica quirúrgica durante la residencia” aportaron información sobre la secuencia progresiva del aprendizaje técnico y la autonomía alcanzada, insumos que se tradujeron en criterios específicos de la lista de cotejo, tales como el lavado quirúrgico, el montaje del campo estéril, el uso del instrumental y la ejecución de nudos y suturas. Estas observaciones reales del entorno quirúrgico sirvieron como base para operacionalizar los comportamientos observables incluidos en ambos instrumentos.

Asimismo, la categoría “Evaluación de competencias quirúrgicas durante la formación” permitió definir los niveles de logro de la rúbrica, incorporando la perspectiva de las personas residentes sobre la supervisión, la retroalimentación y la percepción de justicia evaluativa. De esta forma, los niveles “Inicial”, “En desarrollo” y “Competente” reflejan distintos grados de autonomía y seguridad que emergieron del discurso de los participantes.

Las categorías “Estrategias de fortalecimiento de competencias” y “Recomendaciones para la evaluación y formación quirúrgica” brindaron insumos para la dimensión reflexiva de los instrumentos, especialmente en el ítem final de la lista de cotejo, que invita a la autoevaluación y la proposición de mejoras. Finalmente, la categoría emergente “Vivencias emocionales en la residencia quirúrgica” evidenció la necesidad de valorar el componente humano y emocional del aprendizaje, por lo que se incluyeron indicadores asociados al trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la seguridad del paciente.

En síntesis, los instrumentos elaborados constituyen una traducción sistemática de los hallazgos cualitativos, integrando dimensiones cognitivas, técnicas, actitudinales y emocionales. Esto garantiza que la evaluación propuesta sea coherente con las experiencias formativas reales de las personas residentes y responda a un enfoque formativo centrado en la competencia profesional integral.

3.7. Proceso de validación de la información

Según Cano (2018), los criterios de credibilidad, transferibilidad, confiabilidad y confirmabilidad constituyen referentes esenciales para asegurar la calidad de estudios cualitativos. Para esta investigación la credibilidad se fortaleció mediante la triangulación de

fuentes, al incorporar testimonios de personas residentes pertenecientes a distintas especialidades quirúrgicas, lo que permitió contrastar perspectivas y enriquecer la comprensión del fenómeno investigado. La transferibilidad se abordó a través de una descripción contextual detallada del entorno institucional del PPEM-UCR y del perfil de las personas participantes, de modo que los hallazgos puedan ser valorados en relación con otros contextos similares. En cuanto a la confiabilidad, se aplicó un proceso riguroso de categorización, revisado de manera reflexiva por la investigadora y con acompañamiento de asesoría experta. Finalmente, la confirmabilidad se resguardó mediante la documentación explícita de las decisiones metodológicas adoptadas y la constante autorreflexión, lo cual permitió asegurar que las interpretaciones emergen directamente del contenido de las entrevistas, y no de prejuicios o supuestos personales.

Una vez obtenidos los hallazgos a partir del proceso de recolección, análisis e interpretación de la información, se procedió con el diseño de una prueba orientada a la evaluación formativa de las competencias quirúrgicas básicas. Esta prueba se construyó integrando tanto los referentes conceptuales provenientes de la literatura científica especializada como los aportes empíricos derivados de las voces de las personas participantes en el estudio, quienes, desde su experiencia como residentes en formación, enriquecieron la identificación y delimitación de las competencias a evaluar. De este modo, la prueba se constituye en el principal producto de esta investigación, con el propósito de responder a una necesidad formativa concreta en el contexto del PPEM-UCR y contribuir al fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en escenarios clínicos.

Para generar evidencia de validez de contenido, se recurrió al juicio de personas expertas, definido por Galicia, Balderrama y Navarro (2017) como una opinión informada emitida por profesionales con trayectoria comprobada en el tema, y con capacidad para emitir información, evidencias, juicios y valoraciones. Esta técnica es ampliamente utilizada en el ámbito de la evaluación educativa, ya que permite estimar el grado en que los contenidos de un instrumento representan adecuadamente el constructo que se desea medir (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

La validez de contenido se considera clave en el desarrollo de instrumentos, especialmente cuando se pretende evaluar competencias en contextos clínicos, ya que asegura que el contenido incluido sea representativo, pertinente y adecuado para el dominio que se busca valorar (Hernández-Sampieri et al., 2022). En este sentido, el juicio de expertos actúa como una estrategia rigurosa para identificar omisiones, ambigüedades o inconsistencias en la construcción de los instrumentos, y permite afinar los criterios de evaluación en función de la experiencia acumulada de los profesionales involucrados (González y González, 2018).

En esta revisión participaron nueve especialistas con formación en diferentes especialidades: cuatro de Cirugía General, tres de Ginecología y Obstetricia, uno de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, y uno de Ortopedia y Traumatología. El trabajo realizado por las personas revisoras procuró asegurar la pertinencia, claridad, relevancia clínica y aplicabilidad de la prueba. Esta decisión metodológica responde a las recomendaciones de la literatura, que sugieren contar con al menos tres personas expertas para obtener una valoración equilibrada y suficiente, sin que se diluya la profundidad del análisis cualitativo (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

La revisión se realizó de manera individual, utilizando un cuestionario estructurado (ver Anexo 4) que combinó preguntas cerradas y abiertas, con el propósito de recoger observaciones cualitativas que enriquecieran el análisis para mejorar la propuesta de prueba.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo expone los hallazgos obtenidos a partir del trabajo de campo, organizados según los objetivos específicos establecidos en la investigación. El análisis integra tanto las evidencias empíricas recolectadas mediante entrevistas con médicos residentes de primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, como con el respaldo teórico derivado de la literatura especializada.

En concordancia con los principios de la investigación cualitativa, los resultados aquí presentados deben ser comprendidos como hallazgos contextualizados, contruidos a partir de las experiencias y significados atribuidos por las personas participantes en un entorno específico. Por lo tanto, no pretenden ser generalizados a otras poblaciones; más bien, ofrecen una comprensión profunda y situada del fenómeno estudiado (Flick, 2018).

La organización del capítulo responde a los cuatro objetivos específicos del estudio. En primer lugar, se presenta una conceptualización integral de las competencias quirúrgicas básicas, construida a partir de los relatos de las personas residentes e integrada con aportes de la literatura académica. Posteriormente, se incorpora la categoría emergente *“Detrás del bisturí: entre nudos y emociones de la residencia”*, que permite visibilizar una dimensión frecuentemente invisibilizada en los entornos clínicos: la carga emocional que atraviesa el proceso de aprendizaje quirúrgico. Lejos de ser un componente accesorio, las emociones emergen como elementos centrales que influyen en la adquisición de habilidades, la toma de decisiones y la construcción identitaria de quienes se forman como especialistas. También se exponen las *“Voces de residentes y mejora formativa”*, que recoge recomendaciones expresadas por las personas participantes para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en cirugía. Estas propuestas, surgidas desde la experiencia vivida, son insumos valiosos para fortalecer una formación médica más humana, crítica y contextualizada.

En respuesta al segundo objetivo, se presenta la propuesta de una prueba orientada a la evaluación formativa de las competencias quirúrgicas básicas. Este instrumento fue diseñado a partir de los hallazgos empíricos y la teoría. En atención al tercer objetivo, se detallan las evidencias de validez de contenido obtenidas mediante el juicio de personas expertas en educación médica y práctica quirúrgica. Finalmente, en cumplimiento del cuarto objetivo, se

describe el protocolo de aplicación del instrumento, elaborado para asegurar una implementación objetiva, estandarizada y coherente con los principios de la evaluación formativa, tanto en contextos simulados como en escenarios reales.

4.1. Competencias quirúrgicas en la residencia: una integración entre práctica y teoría

Las entrevistas realizadas revelaron una comprensión amplia y multifacética de las competencias quirúrgicas por parte de las personas residentes. Estas competencias integran la destreza técnica, conocimientos clínicos, juicio ético, habilidades comunicativas y actitudes profesionales. Esta concepción encuentra respaldo en la literatura reciente, la cual enfatiza que la formación quirúrgica debe contemplar tanto las competencias técnicas como las no técnicas (Ramírez, et al., 2023). En relación con esto, una residente indica:

“Creo que inherentemente cualquier competencia [...] tiene que incluir las competencias de un médico, que es ser empático, tener buena comunicación con los pacientes [...]. Desde la parte quirúrgica, tener cierta perspicacia para sospechar las cosas que uno puede encontrar, y las habilidades que tiene que ir aprendiendo” (Isa, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

En esta línea, Aguilar-Madrid, et al. (2022) entienden la pericia quirúrgica como una integración de saberes clínicos, actitudes profesionales y cualidades personales. También Satava, et al. (2003) identifican seis dominios clave: conocimiento médico, habilidades técnicas, juicio clínico, comunicación efectiva, profesionalismo y aprendizaje autorregulado. Esta perspectiva ha sido ampliada por autores latinoamericanos, quienes incorporan componentes éticos y de toma de decisiones (Cervantes-Sánchez et al., 2015; Domínguez et al., 2021a; González et al., 2021). Las voces de las personas residentes reflejan estas dimensiones:

“Saber suturar, tener conocimiento de la anatomía, identificar lo que es normal y no dentro del ambiente quirúrgico, capacidad de toma de decisiones, manejar el estrés, manejar la ansiedad” (Mar, comunicación personal, 19 de febrero de 2025).

“Hay que tener criterio clínico. [...] Desde el diagnóstico, el abordaje terapéutico, hasta saber si hay que operar o no [...] qué hacer en sala, cuándo remitir, con quién hablar” (Cam, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

Desde una perspectiva socioformativa, Leyva y Tobón (2021) proponen comprender la competencia quirúrgica como una articulación entre el saber hacer, el saber ser y el saber convivir. Esta idea también emergió en los testimonios de las personas residentes, quienes destacaron los aspectos éticos y relacionales del ejercicio quirúrgico:

“Competencias quirúrgicas... también me imagino que tiene que involucrar algo como parte de la ética [...] y también en la parte de la relación con los compañeros” (Sam, comunicación personal, 29 de enero de 2025).

“Si usted quiere que la gente le ayude y esté ahí para que todo salga bien, usted tiene que ser humano y respetuoso” (Max, comunicación personal, 13 de febrero de 2025).

Un componente central en la formación quirúrgica es el desarrollo de habilidades técnicas, especialmente la destreza manual, aspecto que ha sido ampliamente reconocido por la literatura especializada. Desde un enfoque pedagógico se ha señalado que la educación en el trabajo clínico tiene como propósito principal que el estudiantado adquiera habilidades y destrezas que le permitan aplicar el conocimiento teórico en escenarios reales de atención (Castellanos-Suárez y Álvarez-González, 2021). Esta visión es coherente con los modelos pedagógicos contemporáneos que promueven una integración efectiva entre teoría y práctica, fundamentales para la adquisición de competencias técnicas en profesiones del área de la salud (Parra-Herrera y González-Muñoz, 2018). Además, el desarrollo de la destreza manual ha sido descrito como una competencia profesional clave que requiere una formación sistemática y situada, donde el estudiantado pueda aplicar lo aprendido en condiciones clínicas reales, fortaleciendo así su desempeño técnico (Álvarez, 2011). Tal como se observa en las siguientes citas:

“Las destrezas o las habilidades prácticas [...] como la capacidad manual o física que tiene la persona de desarrollar una técnica quirúrgica, un procedimiento en particular” (Kai, comunicación personal, 13 de febrero de 2025).

“Como habilidad manual [...] precisión, controlar la fuerza, no temblar tanto, saber hacer nudos [...] esas son habilidades repetitivas” (Ash, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

George et al. (2017a) subrayan que la enseñanza de competencias básicas, como la sutura y el manejo de heridas, debe iniciarse desde los primeros años del posgrado, con una supervisión constante que fomente la toma de decisiones quirúrgicas:

“No solamente saber hacerlas, sino también el procedimiento, la parte de asepsia, antisepsia, evitando complicaciones adicionales, creo que eso es como también fundamental” (Ren, comunicación personal, 18 de marzo de 2025).

“Habilidades básicas en lo que es ingreso a sala de operaciones. [...] Cómo tiene uno que manejarse dentro de la sala, el manejo básico de laparoscopia” (Cam, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

En este proceso, Sixto y Márquez (2017) advierten que las habilidades quirúrgicas deben concebirse como procesos conscientes que involucran reflexión y análisis, más allá del automatismo. Esta postura se alinea con lo expresado por Ian:

“Actitudes, [...] mi habilidad [...] el tipo de incisión, el conocimiento de la anatomía, [...] el deber del conocimiento para abordar un caso desde el punto de vista quirúrgico” (Ian, comunicación personal, 31 de enero de 2025).

Este tipo de práctica, conocida como *deliberate practice*, permite estructurar el aprendizaje de manera progresiva, con objetivos definidos, retroalimentación constante y oportunidades para la corrección de errores, lo que resulta clave en la adquisición de destrezas quirúrgicas básicas (Salas et al., 2019). Desde un enfoque educativo, se reconoce que la repetición aislada no garantiza el dominio técnico; es la intencionalidad pedagógica y la supervisión experta lo que transforma la práctica en un proceso formativo significativo (González-Rodríguez et al., 2020).

Diversos estudios en educación médica han demostrado que las primeras aproximaciones al acto quirúrgico tienen un fuerte impacto emocional y cognitivo en los residentes, pues estos deben enfrentar simultáneamente el dominio de técnicas instrumentales, la presión del entorno clínico y el desarrollo de una identidad profesional sólida (Ortega-Sánchez et al., 2023). Por ello, favorecer espacios formativos donde la práctica deliberada se realice en condiciones seguras y progresivamente desafiantes representa una

condición indispensable para un aprendizaje quirúrgico eficaz. En esta etapa temprana, la práctica intencionada y repetida de tareas específicas ha sido identificada como una estrategia altamente efectiva para mejorar el rendimiento quirúrgico y consolidar habilidades psicomotoras (Domínguez et al., 2021b). Esta necesidad de repetición progresiva y guiada se ve reflejada en las entrevistas como se muestra en las siguientes citas:

“Desde el primer día ya estamos en sala de operaciones [...] lentamente le van soltando poquito a poquito [...] ellos van midiendo como las habilidades de uno” (Ray, comunicación personal, 7 de febrero de 2025).

“La habilidad quirúrgica [...] se hace por una acción repetitiva. [...] La mayor habilidad que uno tiene que demostrar es conocimiento. [...] La anatomía es algo imperdonable no saberlo” (Ian, comunicación personal, 31 de enero de 2025).

“Las habilidades y las actitudes que uno tiene que ir ganando a través de su proceso formativo para realmente llegar a ser un cirujano, y pues óptimo” (Isa, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

Dado que las personas residentes aluden reiteradamente a la “habilidad” al conceptualizar las competencias quirúrgicas, se propone establecer una distinción clara entre ambos términos. La habilidad puede entenderse como la capacidad para ejecutar tareas específicas que generalmente son de carácter técnico o motor, de manera eficiente, rápida y precisa (Delgado-Bolton et al., 2013). En el ámbito quirúrgico, esto se traduce en acciones como realizar una incisión adecuada, ejecutar correctamente un punto simple o manipular con destreza el instrumental quirúrgico.

La competencia, en cambio, se concibe como un constructo más amplio que integra habilidades técnicas, conocimientos, actitudes, valores y la capacidad de aplicar todos estos elementos de forma integrada en contextos complejos, reales e inciertos (Frank et al., 2010). A diferencia de la habilidad aislada, la competencia implica juicio clínico, toma de decisiones informadas desde una perspectiva ética, y una práctica comunicativa y reflexiva.

Esta visión integral está bien sintetizada en la definición de Epstein y Hundert (2002), quienes describen la competencia como “el uso habitual y juicioso de la comunicación, el

conocimiento, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria para el beneficio del individuo y la comunidad a la que sirve”. Desde esta perspectiva, una persona puede tener la habilidad técnica para realizar una sutura, pero no ser competente si no sabe cuándo aplicarla, bajo qué criterios clínicos, ni si actúa con ética y profesionalismo durante su ejecución.

Por otro lado, es importante comprender que la formación quirúrgica se concibe como un proceso longitudinal y progresivo que transita desde la ejecución de habilidades técnicas básicas hasta la integración de competencias clínicas complejas en escenarios reales. Esta progresión formativa encuentra un sustento teórico clave en el modelo de evaluación del desempeño clínico propuesto por Miller (1990), conocido como la pirámide de la competencia, el cual establece una jerarquía de cuatro niveles: “sabe” (conocimiento), “sabe cómo” (competencia cognitiva), “muestra cómo” (competencia demostrativa), y “hace” (acción en contexto real). Este modelo es ampliamente utilizado en educación médica para guiar el diseño curricular y las estrategias de evaluación del aprendizaje clínico (Miller, 1990).

Las y los residentes perciben las competencias quirúrgicas como habilidades que se desarrollan progresivamente a través de la práctica y la experiencia clínica. Ren expresa:

“Esas habilidades [...] se van adquiriendo, no solamente como que ya uno las tenga” (Ren, comunicación personal, 18 de marzo de 2025).

“Competencias quirúrgicas son las capacidades que tiene que tener un médico [...] que tiene que ir de acuerdo a su año de residencia” (Cris, comunicación personal, 13 de febrero de 2025).

“Todo el mundo entiende que uno está en un proceso de aprendizaje [...] le exigen de acuerdo a eso [...] no esperan que uno sea el mejor en este momento” (Alma, comunicación personal, 31 de enero de 2025).

La pirámide de Miller ha sido actualizada y adaptada a contextos quirúrgicos mediante esquemas evaluativos que integran la simulación, la observación directa y la retroalimentación como estrategias clave para facilitar la transición del entrenamiento técnico al desempeño profesional en ambientes clínicos (Epstein y Hundert, 2002; Hauer et al., 2015). De esta

manera, el residente debe demostrar habilidades en entornos simulados ("muestra cómo") y, además, actuar de manera competente frente al paciente real, enfrentando condiciones de incertidumbre y presión ("hace").

Este proceso requiere la integración de múltiples dimensiones del saber médico, en particular, la autorregulación se define como la capacidad del residente para reflexionar críticamente sobre su propio desempeño, identificar áreas de mejora y adoptar estrategias para ajustarse a situaciones clínicas dinámicas. Esta habilidad es un indicador clave del desarrollo de la competencia clínica avanzada (Artino et al., 2012; White et al., 2022).

“Me fue guiando [...] me iba corrigiendo [...] en los momentos que tenía que intervenir, intervenía [...] me enseñó mucho mejor que muchos asistentes. [...] Me hizo sentir muy respaldada y me dio mucha confianza” (Ada, comunicación personal, 18 de marzo de 2025)

“Uno se desarrolla bastante rápido [...] es un golpe tan fuerte que no te queda de otra que crecer muy rápido para mantener el ritmo de la residencia” (Eli, comunicación personal, 26 de marzo de 2025).

Diversas investigaciones destacan que el aprendizaje quirúrgico es más efectivo cuando se propicia una progresión estructurada en la que las personas residentes pasan de técnicas básicas como la antisepsia, la sutura o la infiltración, hacia procedimientos complejos, integrando sus habilidades técnicas con el razonamiento clínico y el trabajo en equipo (Dawe et al., 2014; Reznick y MacRae, 2006).

“Cuando uno está haciendo el procedimiento, ellos lo van corrigiendo. [...] Te brindan retroalimentación si ven que es necesario [...] durante la cirugía es donde se da el mayor aprendizaje” (Ciel, comunicación personal, 10 de febrero de 2025)

Este enfoque progresivo se ve respaldado por el uso de métodos como CBM y herramientas como el EPAs, que permiten valorar en qué medida un residente puede ser confiado para ejecutar tareas clínicas sin supervisión directa (Ten Cate y Scheele, 2007; Englander et al., 2017).

A medida que se avanza en la formación, la toma de decisiones autónomas y la ejecución técnica se consolidan como hitos en el camino hacia la práctica independiente. Así lo describió Ray:

“Ellos van midiendo como las habilidades de uno [...] si ya puede empezar a resolver las diferentes situaciones que uno se encuentra durante la cirugía por sí solo, si ya toma mejores decisiones con respecto a cómo proceder en la cirugía” (Ray, comunicación personal, 7 de febrero de 2025).

La trayectoria del aprendizaje quirúrgico puede entenderse como un proceso integral y continuo que se apoya en la progresiva integración de saberes técnicos, éticos, comunicativos y autorregulados, los cuales permiten al residente actuar competentemente en contextos reales, diversos y complejos.

4.2. Conceptualización de las competencias quirúrgicas básicas

A partir del análisis de la información recopilada y de los referentes teóricos revisados, este estudio define las competencias quirúrgicas de la siguiente manera:

Las competencias quirúrgicas básicas constituyen un conjunto integrado de conocimientos, habilidades técnicas, actitudes profesionales y capacidades cognitivas que permiten al médico residente desenvolverse de manera ética, segura y eficiente en escenarios quirúrgicos desde los primeros momentos de su formación especializada. Estas competencias comprenden el dominio de principios fundamentales de asepsia y antisepsia; la adecuada manipulación de tejidos, exposición del campo operatorio y disección anatómica; la preparación del campo quirúrgico; la identificación y uso correcto del instrumental; la ejecución precisa y deliberada de técnicas de sutura y nudos; así como la comprensión integral del procedimiento en cada una de sus fases. Además, abarcan dimensiones actitudinales como la disposición al aprendizaje, la colaboración en equipo, el respeto por la seguridad del paciente y la autorregulación del propio desempeño.

Tomando en cuenta que esta integración funcional de saberes, habilidades y valores permite afrontar de forma progresiva los desafíos clínicos, promoviendo una práctica quirúrgica

reflexiva, fundamentada y contextualizada, en consonancia con las exigencias de calidad, ética y excelencia profesional que demanda el entorno quirúrgico contemporáneo.

4.2. Detrás del bisturí: entre nudos y emociones de la residencia

Considerando las posibilidades que brinda la investigación cualitativa y el valor innegable de las entrevistas como puente hacia los sentires, en este apartado se presenta como una categoría de análisis emergente que busca visibilizar una dimensión habitualmente silenciada en los discursos evaluativos: la emocionalidad de la formación quirúrgica. Más allá de la técnica, de los logros medibles o del dominio de procedimientos, este espacio procura dignificar la vivencia subjetiva de quienes transitan la residencia médica.

La formación quirúrgica no está exenta de emociones. Por el contrario, las habita. Detrás del bisturí, más allá de la técnica pulida y los procedimientos repetidos, hay una humanidad que rara vez se registra. Cada nudo que se ejecuta en el campo operatorio no solo une tejidos: también simboliza los lazos invisibles que sostienen su vocación, su perseverancia, sus miedos y su historia personal. Hay nudos que cierran heridas y otros que aprietan por dentro. Esta metáfora —el bisturí como emblema del acto técnico visible, los nudos como expresión de lo emocional e interno— permite comprender que la formación quirúrgica también acontece en el corazón, en la conciencia y en la experiencia emocional de quien se forma.

La residencia, reconocida por su rigurosidad técnica, se entrelaza con una dimensión afectiva que pocas veces recibe atención. Formarse como especialista supone un acto cotidiano de valentía emocional en medio de escenarios clínicos exigentes. Como expresó Vera:

“Por más consejos, creo que hasta uno estar aquí adentro... de nada sirve. [...] Van a haber días de días y que uno quiere tirar todo, y recordar por qué es que decidió meterse.” (comunicación personal, 21 de febrero de 2025).

Este ejercicio de memoria vocacional funciona como un ancla emocional. Desde el primer día, se espera que la persona residente actúe con seguridad, aunque por dentro exista duda. Así lo evidencian estos relatos:

“El primer procedimiento... fue demasiado frustrante. [...] No sabía qué estaba haciendo, los movimientos eran súper toscos, todo sangraba.” (Ash, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

“Uno llega temblando como un pollo [...] Realmente casi que espera que le digan qué hacer, porque no está seguro de cuándo meter mano y cuándo no.” (Mia, comunicación personal, 4 de febrero de 2025).

Estas frases transparentan la vulnerabilidad con la que se inicia la práctica médica y revelan el peso simbólico de enfrentarse a lo real con manos en formación, pero con plena responsabilidad.

La residencia transforma; en ella, el temor a equivocarse, la sobrecarga física, las guardias prolongadas y la sensación de insuficiencia se entrelazan con la tarea de aprender. En ese contexto, el afecto y el amor por la especialidad se convierten en formas de sostén emocional.

“Es una residencia demasiado pesada [...] si no le tiene amor a la especialidad, va a renunciar en el primer mes.” (Emi, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

“A veces uno quiere tirar todo. [...] A uno nadie le dice que de verdad la va a pasar mal. No porque el ambiente sea tenso, sino porque es mucha responsabilidad, es muy cansado, es muy, muy, muy duro.” (Emi, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

“Esto ha sido lo más difícil. Yo soy casado y tengo un hijo. He tenido que sacrificar a mi esposa, a mi hijo, a mi familia. [...] El salario no representa el esfuerzo y el sacrificio que hago por abandonar a mi familia.” (Ian, comunicación personal, 31 de enero de 2025).

“Es muy bonito, vale mucho la pena, pero es muy cansado. Es súper cansado, a veces uno quiere tirar todo... pero si es lo que a uno le gusta, sí lo vale.” (Ash, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

La valentía aquí no se presenta como heroísmo romántico, sino como esa decisión de continuar, incluso desde el cansancio, el miedo o el desánimo.

“Es un estilo de vida... perdón, pero estilo de vida de mierda. Eventualmente la cosa mejora, en teoría. [...] Se ve que igual uno no sabe realmente cómo es la cosa hasta que entra. Es algo que no te lo puedo describir.” (Elié, comunicación personal, 29 de enero de 2025).

Esta afirmación condensa la intensidad de la experiencia, su crudeza y la imposibilidad de ser explicada completamente desde afuera. Aun así, en medio de ese contexto exigente, muchas personas residentes desarrollan estrategias de cuidado que evidencian madurez emocional y autoconsciencia.

“Priorizarse uno es algo que... si no, uno se va a volver loco. [...] Empecé a dormir un poquito más. No me he levantado de madrugada tantísimo. [...] Porque si no, no tengo tiempo hasta dentro de cinco días. Entonces cada ratito que uno tiene, a veces en vez de descansar, uno prefiere... no sé, salir, ver gente.” (Elié, comunicación personal, 29 de enero de 2025).

“Hay que tener apoyo de psicología o psiquiatría... el manejo del cansancio a veces es lo que más juega en contra.” (Irá, comunicación personal, 19 de febrero de 2025).

La residencia no se limita a la adquisición de técnicas; es una experiencia vital que deja huella.

“Uno no se puede desconectar. El domingo no existe. Tienes que estar dispuesto a sacrificar muchas cosas importantes y no importantes en la vida.” (Ian, comunicación personal, 31 de enero de 2025).

“Siento que es un choque muy fuerte que hace que uno crezca muy rápido... porque si no, uno se vuelve loco.” (Elié, comunicación personal, 29 de enero de 2025).

En esa transformación se forja la identidad profesional. El trayecto no es lineal. Hay días cuesta arriba y otros de alivio. Reconocer la valentía de quienes transitan este proceso no es condescendencia, es justicia. Como sostienen Skochelak et al. (2020), formar médicos competentes implica también formar personas capaces de habitar con dignidad una práctica profesional compleja.

“Todo el mundo empieza con dificultades al inicio. Pero ya se va mejorando con el paso de los días.” (Sam, comunicación personal, 29 de enero de 2025).

“No olvidarse que la vida no es el hospital. Es mi trabajo, no toda mi vida.” (Elié, comunicación personal, 29 de enero de 2025).

“Usted sabe que su vida los siguientes cuatro años va a ser la residencia.” (Emi, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

Entre el deseo de preservar la identidad personal y la aceptación del sacrificio temporal, se mueve el corazón de cada residente. Este recorrido, entre bisturís y emociones, entre nudos visibles e invisibles, es también una expresión profunda de amor por la profesión. Graduarse como especialista implica haber completado un programa académico, pero también haber sostenido la esperanza, resistido los días oscuros y entregado lo mejor de sí al sistema de salud y a quienes lo necesitaban.

4.3. Voces residentes y mejora formativa

La formación en especialidades quirúrgicas representa un proceso complejo que trasciende la adquisición de habilidades técnicas. Implica una integración progresiva de conocimientos, prácticas clínicas y actitudes profesionales en escenarios reales, marcados por altos niveles de exigencia. En este contexto, la evaluación formativa se concibe como una herramienta pedagógica insustituible que permite guiar, retroalimentar y acompañar de forma significativa el desarrollo de competencias (Black y William, 2009; Andrade y Cizek, 2010).

Reconociendo los esfuerzos institucionales actuales por sostener la calidad de los programas de especialización, resulta igualmente necesario visibilizar las oportunidades de mejora señaladas por quienes transitan este proceso. Desde la experiencia directa de residentes en formación quirúrgica, emergen recomendaciones que invitan a fortalecer el componente formativo del currículo y a revisar algunos vacíos estructurales que inciden en la vivencia de la residencia.

Uno de los elementos más reiterados fue la carencia de una fase inicial estructurada de inducción práctica. La ausencia de esta etapa representa una brecha importante, considerando que los primeros contactos con el quirófano suelen implicar una curva abrupta de aprendizaje.

Los relatos de Leo, Mia y Mar coinciden en que un curso práctico introductorio, que abarque desde el manejo de instrumental hasta protocolos de asepsia, podría facilitar una transición más segura y consciente hacia el entorno operatorio. Este tipo de acciones implican una mejora que responde a la necesidad de ofrecer condiciones más equitativas y preparadas para el aprendizaje inicial. La literatura apoya esta necesidad mediante propuestas estructuradas que introducen progresivamente a la persona residente en procedimientos quirúrgicos, combinando teoría y práctica en etapas de complejidad creciente (López-Ortiz y Vega-Valeriano, 2018).

De forma paralela, la falta de lineamientos claros sobre funciones, objetivos y expectativas formativas fue señalada como una debilidad del proceso. La afirmación de Ian, quien refiere la inexistencia de un “manual de funciones” al ingresar a la residencia, pone en evidencia un vacío que contradice principios ampliamente aceptados en la educación basada en competencias, los cuales enfatizan la importancia de transparentar rutas de aprendizaje, criterios de evaluación y niveles progresivos de desempeño (Frank et al., 2010; ten Cate y Scheele, 2007). Este vacío repercute también en la alineación curricular, tal como expresó Alma al evidenciar una desconexión entre los contenidos evaluados y la práctica clínica cotidiana.

La simulación clínica se destacó como una estrategia deseable y subutilizada. Ema propuso la incorporación de modelos anatómicos o simuladores como una forma efectiva de adquirir habilidades en un entorno seguro y sin riesgos para pacientes. Esta sugerencia coincide con la literatura reciente, que promueve la simulación como un medio eficaz para desarrollar competencias técnicas antes del contacto real con el paciente. Estudios desarrollados en contextos latinoamericanos han confirmado que la simulación contribuye significativamente al aprendizaje seguro, la adquisición progresiva de habilidades técnicas y la reducción del error en cirugía (Rengifo-Arias et al., 2022; Mora-Fonseca et al., 2023).

Otro punto crítico está vinculado con la retroalimentación. La inexistencia de mecanismos formales, periódicos y objetivos para retroalimentar el desempeño quirúrgico fue reiterada como una limitación que afecta el aprendizaje. Las propuestas de Leo y Lux enfatizan la necesidad de una retroalimentación sistemática, específica y constructiva, que facilite la mejora continua, fomente la autorreflexión y favorezca el aprendizaje autónomo. La evidencia respalda este señalamiento al destacar que los procesos formativos quirúrgicos deben

incorporar retroalimentaciones oportunas y específicas, ya que ello incrementa la percepción de apoyo docente y promueve mejores resultados en las prácticas clínicas (Ramírez-Arrieta y Montalván-Torres, 2020; González-Ruiz et al., 2022).

Asimismo, se planteó la conveniencia de planificar la exposición quirúrgica de forma escalonada, según el nivel de avance de la persona residente. Sol recomendó contar con un listado de procedimientos esperados por semestre, lo que permitiría una distribución más justa y formativa de las oportunidades quirúrgicas. Esta propuesta se alinea con los fundamentos de la progresión curricular por competencias, que exige claridad en los objetivos y estructuración de experiencias clínicas de complejidad creciente. En este sentido, algunas iniciativas latinoamericanas han diseñado mapas curriculares progresivos por niveles de formación, favoreciendo la articulación pedagógica y la evaluación formativa coherente (Peña-Rosas y Cañón-Garzón, 2021).

Desde una mirada holística, también se resaltó el valor de las actitudes en el proceso formativo. Ray destacó que más allá de la técnica, la disposición para aprender y la capacidad de enfrentar un entorno exigente son determinantes del éxito en la residencia. Mia, por su parte, retomó la necesidad de reforzar desde el inicio aspectos básicos que actualmente se dan por supuestos. Estas percepciones reafirman que la formación quirúrgica debe concebirse como un proceso integral que cultiva habilidades, valores y resiliencia (Muñoz-Olivera y Mera-Ortiz, 2019).

Finalmente, se identificó un desbalance estructural entre las demandas asistenciales y los espacios académicos. Emi y Ada señalaron que en ocasiones se pierde de vista la condición estudiantil de las personas residentes, reduciendo su experiencia a una lógica productivista que limita el tiempo para la reflexión, el estudio y la formación pedagógica. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado como uno de los factores que contribuyen al agotamiento emocional, la desmotivación y la deshumanización en la formación médica (Pérez-Peña y Yáñez-Cedeño, 2021).

Las propuestas aquí expuestas no invalidan los esfuerzos realizados hasta ahora; más bien, los complementan, señalando rutas de mejora posibles. Apostar por una formación quirúrgica más estructurada, reflexiva y centrada en el aprendizaje implica fortalecer los pilares

académicos del proceso, garantizar condiciones formativas adecuadas y colocar a la persona residente en el centro del acto educativo.

4.4. Evaluación de las competencias quirúrgicas básicas

Los relatos obtenidos permiten identificar percepciones comunes entre las personas residentes respecto a la evaluación y la retroalimentación en contextos quirúrgicos. Uno de los hallazgos más relevantes es la percepción de subjetividad en los procesos evaluativos, especialmente cuando estos dependen de la interacción interpersonal entre la persona que evalúa y la persona que es evaluada. Teo comenta:

“A nivel práctico, en realidad no tenemos [...] es más como que si estoy haciendo algún procedimiento como cirujano principal [...] me corrige o da su opinión” (Teo, comunicación personal, 7 de febrero de 2025).

Este relato refleja lo descrito por Norcini y Burch (2007), quienes señalan que en la formación clínica es común recurrir a observaciones informales, que si bien pueden ser valiosas, requieren de mayor estructuración y criterios claros para asegurar su valor pedagógico. En este sentido, los testimonios coinciden en señalar su presencia como una práctica frecuente en el ámbito quirúrgico, aunque usualmente no sistematizada.

“siempre se hace un feedback con todos los asistentes: qué se hizo bien, qué se pudo haber hecho mejor. [...] En transoperatorio siempre hay correcciones [...] y te explican el procedimiento de piel a piel” (Ben, comunicación personal, 31 de enero de 2025).

De manera similar, Lux comenta que “generalmente en acompañamiento [...] el doctor se asesora que el procedimiento se realice adecuadamente” (Lux, comunicación personal, 4 de febrero de 2025)

“A mí me gusta como la parte retroalimentación, entonces por lo general busco como al asistente con el que hice el procedimiento [...] y siempre veo cómo quedó, qué puedo mejorar” (Vera, comunicación personal, 21 de febrero de 2025).

Ash ofrece un relato que evidencia el valor formativo de la retroalimentación directa durante el procedimiento quirúrgico:

“Durante la cirugía, era como: ‘mueva aquí’, ‘no sea tan tosca’... fue una retroalimentación orientadora [...] Si me hubieran evaluado formalmente, todo mal [...] pero esa retroalimentación me ayudó mucho a mejorar” (Ash, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

Asimismo, se identifican limitaciones en los instrumentos de evaluación utilizados. Cris comparte su experiencia con una evaluación poco detallada:

“Me evaluaron un apéndice [...] se evaluó en global, pero no en detalle. El documento encasilla mucho en cosas muy superficiales. [...] Debería ir más por puntos específicos, como técnica de anudado o manipulación de instrumentos” (Cris, comunicación personal, 13 de febrero de 2025).

Esta crítica coincide con lo planteado por Van der Vleuten et al. (2012), quienes recomiendan el uso de instrumentos analíticos que permitan valorar con precisión dimensiones técnicas específicas del desempeño clínico, en lugar de recurrir únicamente a valoraciones globales.

Los hallazgos revelan una práctica evaluativa marcada por la informalidad, el predominio de retroalimentación inmediata y la presencia de juicios subjetivos. A pesar de ello, las personas residentes valoran positivamente aquellas experiencias en las que reciben orientación clara, específica y contextualizada, lo que refuerza la importancia de avanzar hacia modelos de evaluación formativa más estructurados. En este sentido, se hace necesario el uso de rúbricas analíticas, criterios explícitos y retroalimentación dialogada, tal como lo proponen Boud y Molloy (2013) en el marco de una evaluación centrada en el aprendizaje profesional.

4.5 Prueba

El fortalecimiento de las competencias quirúrgicas básicas son un eje en la formación inicial de los médicos residentes de especialidades quirúrgicas. En este marco, se propone una prueba de evaluación formativa orientada a identificar las fortalezas y áreas de mejora en el

desempeño técnico, cognitivo, psicomotriz, actitudinal, de autorregulación del aprendizaje y del trabajo interdisciplinario de las personas residentes de primer año del PPEM-UCR.

La prueba está diseñada bajo un enfoque de evaluación por competencias integrales, considerando estándares internacionales como el modelo OSATS, NOTSS y O-SCORE, y respaldada por marcos teóricos actualizados que reconocen la importancia de la evaluación formativa, progresiva y ética en el contexto clínico (George et al., 2017b; Flin et al., 2006; Frank et al., 2015; Schmidt et al., 2022; Velásquez-Salazar et al., 2024b). Asimismo, incorpora instrumentos específicos (una lista de cotejo y una rúbrica analítica integral) que permiten valorar tanto las habilidades técnicas como el juicio clínico, la comunicación, el profesionalismo, el trabajo en equipo y la capacidad de autorreflexión (Maqbool et al., 2021; Martin-Delgado et al., 2020).

La aplicación de esta prueba deberá realizarse en un entorno clínico que incluya actividades de lavado quirúrgico, montaje de campo estéril, ejecución de técnicas de sutura y nudos quirúrgicos, manejo seguro del instrumental básico, y trabajo colaborativo en un escenario simulado. El proceso evaluativo considera observaciones estructuradas y retroalimentación inmediata, buscando orientar la reflexión crítica y la mejora continua del desempeño quirúrgico (Mushambi et al., 2021; Iyer et al., 2021).

A continuación, se presenta la prueba en detalle, la cual busca consolidar el desarrollo de competencias esenciales para garantizar una práctica quirúrgica segura, eficaz y comprometida con los más altos estándares de calidad académica y profesional.

4.5.1. Propósito de la prueba

La presente prueba tiene como propósito identificar las fortalezas y áreas de mejora en el desempeño de competencias quirúrgicas básicas por parte de las personas residentes de primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR. Se concibe como una evaluación de carácter formativo, orientada a propiciar un acompañamiento pedagógico situado, ético y progresivo, que favorezca el aprendizaje reflexivo, la mejora continua y la consolidación de una práctica clínica segura y competente.

4.5.2. Competencias a evaluar

Las competencias son entendidas como un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a una persona actuar de forma eficaz en contextos profesionales específicos (Tobón, 2013). En el caso particular de la formación quirúrgica, el desarrollo de competencias básicas exige articular de manera funcional componentes técnicos, cognitivos, psicomotrices, actitudinales y de autorregulación, ya que la práctica quirúrgica requiere no solo destreza manual, también juicio clínico, responsabilidad ética, toma de decisiones en tiempo real y capacidad de autovaloración del propio desempeño.

Zabala y Arnau (2007) destacan el carácter integrador de las competencias, al afirmar que estas no se reducen a una sola dimensión del aprendizaje, ya que abarcan de forma simultánea lo cognitivo, lo procedimental y lo actitudinal. En el contexto de la educación médica, por ejemplo, una competencia no se limita a saber hacer una sutura; sino que implica realizar una sutura aplicando principios de asepsia, con técnica adecuada, criterio clínico y actitud profesional según señalan Zabala y Arnau (2007). Esta visión integral permite comprender la competencia quirúrgica como un desempeño complejo que responde a las exigencias reales del entorno clínico.

Desde la perspectiva evaluativa, las competencias son el objeto principal a valorar, ya que representan el nivel de desempeño que el estudiantado debe demostrar como resultado de su proceso formativo (Ibarra-Sáiz, et al. 2020). Por ello, los instrumentos diseñados para su evaluación, como rúbricas o listas de cotejo, deben permitir identificar evidencias claras del grado de dominio alcanzado en situaciones reales o simuladas. Dichas herramientas deben estar alineadas con las dimensiones que conforman la competencia y ser sensibles a los diferentes niveles de progresión del aprendizaje. Cada una de estas competencias se describe en detalle en la siguiente figura:

Figura 4.1

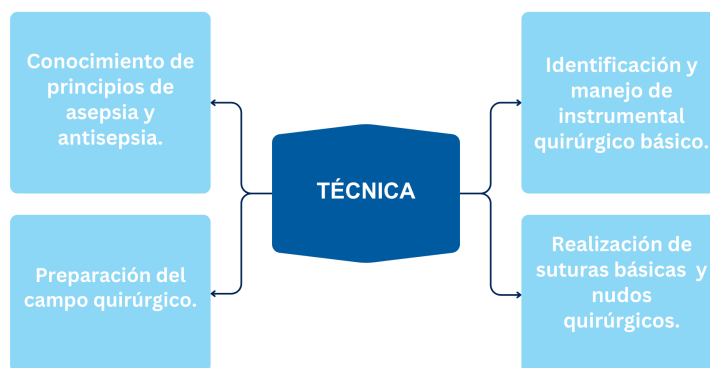
Dimensiones por evaluar



IV.5.2.a. Técnica

Figura 4.2

Dimensión técnica



Hace referencia al conjunto de habilidades prácticas que permiten la ejecución segura y eficiente de procedimientos operatorios. Esta dimensión abarca la preparación del campo quirúrgico, la manipulación del instrumental, y la realización de técnicas básicas como nudos y suturas. En palabras de Herrera-Añazco et al. (2021), el componente técnico se sustenta en la capacidad del médico para aplicar destrezas adquiridas con precisión y fluidez, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad clínica. Se trata, por tanto, de una competencia que articula conocimientos procedimentales con el dominio corporal específico que requiere la actividad quirúrgica.

La comprensión de procedimientos básicos es una competencia clínica clave en la formación de médicos residentes, ya que representa el punto de partida para un aprendizaje progresivo, seguro y reflexivo en el entorno quirúrgico. Este dominio implica conocer la secuencia técnica de cada intervención, entender su propósito, indicaciones, contraindicaciones, riesgos y fundamentos anatómo-fisiológicos, lo cual permite al residente ejecutar de manera consciente y fundamentada cada uno de los pasos operatorios (Ziv et al., 2006). La literatura evidencia que el conocimiento profundo de los procedimientos quirúrgicos mejora significativamente la toma de decisiones intraoperatorias, la gestión de complicaciones y el trabajo colaborativo con el equipo quirúrgico (McKenny et al., 2013). Para ello, el uso de

métodos pedagógicos como la simulación, los manuales estandarizados, la retroalimentación formativa y el modelado cognitivo, han demostrado ser eficaces en el fortalecimiento de esta competencia en contextos de alta exigencia clínica (Kneebone, 2005).

El conocimiento y la aplicación rigurosa de los principios de asepsia, antisepsia y preparación del campo quirúrgico son competencias básicas indispensables en la formación del médico residente en especialidades quirúrgicas, al incidir estas directamente en la seguridad del paciente y la eficacia de los procedimientos. Esta competencia implica dominar prácticas como el lavado de manos conforme a técnicas estandarizadas, la correcta selección y uso de antisépticos, la desinfección efectiva de la piel y el manejo apropiado de materiales estériles.

La identificación y el manejo del instrumental quirúrgico son competencias técnicas esenciales en la formación del residente, ya que permiten ejecutar procedimientos con precisión y seguridad. Dominar esta habilidad implica conocer las funciones de cada instrumento y manipularlos correctamente según el tipo de tejido y la etapa operatoria (Fitts et al., 2020).

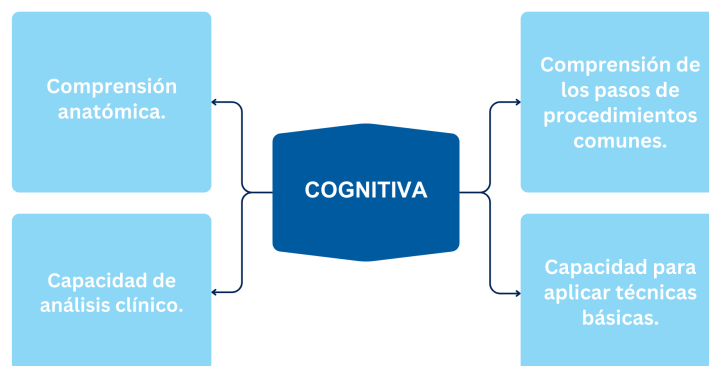
La realización de suturas básicas, incluyendo las técnicas simples, continuas e intradérmicas, son una habilidad esencial en la formación quirúrgica inicial del médico residente, al permitir un cierre eficaz de heridas, la correcta aproximación tisular y la prevención de complicaciones como infecciones o dehiscencias. Su ejecución exige precisión técnica, dominio del instrumental y comprensión anatómica de las estructuras involucradas (Tavlasoglu et al., 2021).

La realización de nudos quirúrgicos manuales e instrumentales es una competencia clave en la formación del médico residente, ya que permite el cierre seguro de tejidos y previene complicaciones como dehiscencias o hemorragias. Esta habilidad exige motricidad fina, coordinación visoespacial y control de la tensión para garantizar la estabilidad del nudo sin dañar los tejidos (Stelzner et al., 2021).

IV.5.2.b. Cognitiva

Figura 4.3

Dimensión cognitiva



Comprende las capacidades mentales superiores que permiten al residente integrar y aplicar conocimientos teóricos en situaciones clínicas quirúrgicas. Incluye la comprensión de la anatomía, la fisiopatología, los pasos técnicos del procedimiento, así como el razonamiento clínico para decidir el abordaje más adecuado en cada caso. González-Pérez et al. (2020) explican que esta competencia implica una integración funcional entre saberes declarativos y habilidades de análisis situacional, necesarias para responder de manera efectiva a los desafíos quirúrgicos. Es una dimensión que atraviesa la toma de decisiones, la anticipación de complicaciones y la interpretación del entorno clínico.

La capacidad de integrar el conocimiento anatómico y técnico en la práctica clínica permite transformar el saber teórico en acciones seguras, eficaces y adaptadas al contexto operatorio real. Esta integración exige la memorización de estructuras anatómicas, la comprensión tridimensional de las relaciones entre tejidos, órganos y sistemas, junto con el dominio de las técnicas quirúrgicas específicas (Guttmann et al., 2020; Waterman et al., 2019). Además, la habilidad para aplicar estos saberes de manera contextualizada permite tomar decisiones intraoperatorias informadas, identificar variaciones anatómicas y anticipar complicaciones, competencias especialmente críticas en las etapas iniciales de la residencia (Sugand et al., 2010). Por ello, evaluar esta capacidad integradora representa una prioridad

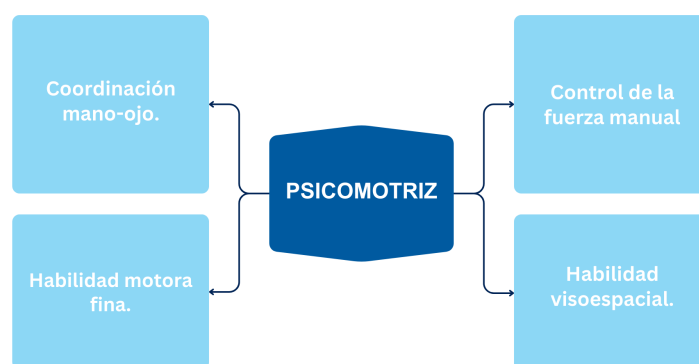
formativa en programas de educación quirúrgica centrados en la competencia clínica real.

La capacidad para reconocer factores de riesgo anatómicos, fisiológicos o del entorno operatorio permite anticipar complicaciones, seleccionar estrategias apropiadas y actuar con prontitud, lo cual es especialmente relevante durante las etapas formativas del residente (Flin et al., 2008). La toma de decisiones seguras implica conocimientos clínicos, habilidades cognitivas superiores como el pensamiento crítico, la priorización, la autorregulación emocional y la integración de información bajo presión (Yule et al., 2006; Taran et al., 2020). Por lo tanto, su inclusión como eje formativo y evaluativo en los programas quirúrgicos resulta indispensable para garantizar una práctica clínica ética, responsable y basada en el juicio seguro.

IV.5.2.c. Psicomotriz

Figura 4.4

Dimensión psicomotriz



La coordinación física fina es esencial para ejecutar movimientos precisos y controlados durante una intervención quirúrgica. Esta capacidad implica la integración sensorial, la orientación espacial, la motricidad fina y la sincronización entre la percepción visual y la acción manual. Se trata de una dimensión crítica del rendimiento quirúrgico, ya que permite realizar maniobras con seguridad, minimizando riesgos y optimizando la eficacia operativa. En este contexto, la psicomotricidad no debe entenderse únicamente como una destreza manual; más bien, representa una competencia compleja que se desarrolla mediante la interacción dinámica entre la mente, los sentidos y el cuerpo. Tal como lo explican Gaxiola-García, et al. (2022), el

dominio psicomotor requiere práctica repetida acompañada de integración cognitiva y afectiva para alcanzar un desempeño quirúrgico competente y seguro.

La coordinación mano-ojo precisa es una habilidad psicomotriz esencial en el desempeño quirúrgico, ya que permite ejecutar movimientos controlados, seguros y adaptados al campo operatorio, donde la visión indirecta, la profundidad limitada y la manipulación instrumental compleja son constantes. Esta competencia resulta particularmente crítica en procedimientos mínimamente invasivos, donde la desconexión entre la visión bidimensional y la acción tridimensional impone un alto nivel de exigencia motora y cognitiva (Keehner et al., 2006). La evidencia científica ha demostrado que una adecuada coordinación visual y motora se relaciona positivamente con la disminución del tiempo quirúrgico, la precisión técnica y la reducción de errores en cirugía (Van Hove et al., 2010; Munz et al., 2004).

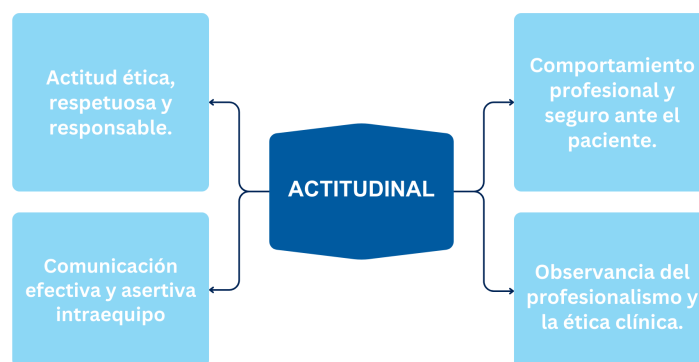
El control de la fuerza manual es una competencia técnica crucial en la práctica quirúrgica, particularmente en procedimientos que requieren precisión, manipulación delicada de tejidos y trabajo en espacios anatómicos reducidos. La aplicación excesiva o deficiente de fuerza durante la disección, la sutura o la manipulación de instrumentos puede derivar en lesiones iatrogénicas, sangrados innecesarios o fallas en la técnica operatoria, afectando directamente la seguridad del paciente y los resultados postoperatorios (Moorthy et al., 2004). En este sentido, la literatura ha subrayado que el entrenamiento quirúrgico debe incluir el desarrollo de habilidades motoras finas, entre ellas el control de la presión ejercida, como parte del proceso de adquisición de destrezas técnicas avanzadas (Vine et al., 2015; Lynch et al., 2020).

El desarrollo de la habilidad visoespacial es un componente esencial en la adquisición de competencias técnicas para procedimientos laparoscópicos, dado que esta modalidad quirúrgica exige interpretar imágenes bidimensionales para ejecutar movimientos precisos en un entorno tridimensional interno. La cirugía laparoscópica impone desafíos en la coordinación mano-ojo, la orientación espacial y la percepción de profundidad, habilidades que requieren entrenamiento específico y prolongado (Wilson, 2014). Se ha demostrado que un mayor nivel de habilidad visoespacial se asocia con una mejor ejecución técnica, menor tiempo operatorio y reducción en la tasa de errores (Sánchez-Margallo et al., 2018; Kolozsvari et al., 2011).

IV.5.2.d. Actitudinal

Figura 4.5

Dimensión actitudinal



La dimensión actitudinal engloba las disposiciones internas, valores y comportamientos que el residente manifiesta en el contexto clínico-quirúrgico. Incluye la responsabilidad profesional, el respeto por los principios éticos, la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo y el autocontrol emocional en situaciones de alta presión. Esta dimensión refleja la madurez profesional del residente y su compromiso con la seguridad del paciente, el bienestar del equipo quirúrgico y la ética médica. Tal como señalan Guzmán-Valenzuela et al. (2022), las actitudes profesionales son un componente clave del desempeño clínico integral, al estar directamente relacionadas con la calidad del cuidado y la toma de decisiones responsables. De igual forma, Salazar-Muñoz y Martínez-Sánchez (2021) aluden que el desarrollo de competencias no técnicas, como el respeto, la empatía y el manejo emocional, es tan esencial como la destreza técnica en los entornos quirúrgicos de alta exigencia. La actitud acompaña la competencia técnica, otorgándole sentido humano y responsabilidad social, lo cual ha sido señalado como un criterio fundamental en la evaluación del profesionalismo médico (Morán-Barrios y Gutiérrez, 2020).

La actitud ética, respetuosa y responsable es un pilar en la formación de profesionales de la salud, particularmente en el ámbito quirúrgico, donde las decisiones clínicas y el trato interpersonal tienen un impacto directo en la vida de los pacientes. Actuar con ética implica

respetar los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, asegurando que cada intervención quirúrgica esté guiada por la competencia técnica, el respeto irrestricto a la dignidad humana (Beauchamp y Childress, 2019). Asimismo, la responsabilidad profesional exige reconocer los propios límites, solicitar apoyo cuando sea necesario y asumir con integridad las consecuencias de las acciones realizadas en el entorno clínico (Swick, 2000). Por otra parte, la actitud respetuosa hacia colegas, pacientes y familiares favorece un clima de confianza y colaboración que resulta indispensable para la seguridad del paciente y la eficacia del equipo de salud (Berlinger et al., 2013). De este modo, el desarrollo de una actitud ética, respetuosa y responsable debe ser una competencia transversal evaluada desde las etapas iniciales de la formación médica, ya que es inseparable del ejercicio técnico competente y de una práctica clínica segura, humanizada y de alta calidad.

El comportamiento profesional y seguro ante el paciente es esencial en la práctica médica contemporánea, especialmente en el ámbito quirúrgico, donde los riesgos inherentes a los procedimientos demandan un compromiso ético, técnico y humano de alta exigencia. Actuar de manera profesional implica cumplir con los principios de competencia técnica y comunicación efectiva, así como demostrar respeto, empatía, confidencialidad y compromiso con la seguridad del paciente en todas las etapas del proceso asistencial (Cruess, et al., 2016; González-de Dios et al., 2020). Además, comportarse de manera segura implica la adhesión rigurosa a protocolos clínicos, la identificación oportuna de eventos adversos potenciales y la comunicación efectiva de errores para su corrección temprana (World Health Organization, 2021).

La comunicación efectiva intraequipo es una competencia esencial en el entorno quirúrgico, donde la dinámica de trabajo exige precisión, coordinación y toma de decisiones en tiempo real. Una comunicación clara, oportuna y estructurada entre las personas que integran el equipo quirúrgico contribuye de manera directa a la seguridad del paciente, mejora la eficiencia operativa y reduce la incidencia de errores médicos (Lingard et al., 2004; Nagpal et al., 2010).

4.5.3. Instrumentos de evaluación

IV.5.3.a. Lista de cotejo

Figura 4.6

Lista de cotejo para evaluación formativa de competencias quirúrgicas básicas.



Nombre de residente: _____

Fecha de aplicación: _____

Procedimiento: _____

Docente que evalúa: _____

Instrucciones: Marque con una (✓) los ítems que se cumplieron de forma adecuada, una (X) los que no se cumplieron y una (N/A) si el ítem no aplica en ese contexto.

- Realiza el lavado quirúrgico siguiendo todos los pasos de asepsia.
- Se viste adecuadamente siguiendo el protocolo de esterilidad.
- Monta correctamente el campo quirúrgico estéril.

- Identifica correctamente el instrumental quirúrgico básico.
- Utiliza adecuadamente los instrumentos durante la práctica.

- Realiza sutura de forma correcta.
- Manipula tejidos de forma correcta.

- Ejecuta nudos quirúrgicos manuales de manera segura.
- Ejecuta nudos quirúrgicos instrumentales de manera segura.

- Demuestra comunicación efectiva durante el procedimiento.
- Reflexiona sobre su desempeño y propone mejoras.

IV.3.4.b. Rúbrica analítica integral.

Figura 4.7

Rúbrica de evaluación formativa integral de competencias quirúrgicas básicas

Nombre de residente: _____ Fecha de aplicación: _____
 Docente que evalúa: _____ Procedimiento: _____

Instrucciones: Lea atentamente cada criterio y sus niveles de desempeño, observe el procedimiento, seleccione el nivel que mejor represente lo observado con base en evidencia objetiva, evite inferencias no sustentadas, y registre observaciones relevantes que favorezcan la retroalimentación y mejora continua del residente.

Dimensión	Nivel 3 – Competente Desempeño autónomo y seguro	Nivel 2 – En desarrollo Supervisión parcial	Nivel 1 – Inicial Requiere supervisión constante	Sugerencias para la mejora
1. Preparación clínica del caso	Presenta el caso clínico de forma completa, precisa y coherente; describe el procedimiento con lógica y estructura, e integra alternativas de abordaje pertinentes.	Expone el caso clínico con omisiones menores o imprecisiones; describe el procedimiento con cierto desorden y plantea algunas alternativas con apoyo.	Presenta el caso de forma incompleta o desorganizada; describe el procedimiento con dificultad y no propone alternativas de abordaje sin guía directa.	
1. Abordaje quirúrgico	Integra el conocimiento anatómico al acto quirúrgico con criterio clínico; identifica estructuras, variaciones anatómicas y planos tisulares con seguridad, guiando su técnica de forma precisa.	Aplica el conocimiento anatómico en la mayoría de las situaciones, pero requiere apoyo para reconocer variaciones o ubicar referencias críticas durante el procedimiento.	Evidencia limitaciones en el reconocimiento anatómico intraoperatorio; confunde estructuras, lo que compromete la ejecución segura y eficaz del procedimiento.	
3. Asepsia, antisepsia	Aplica de forma rigurosa, ordenada y estandarizada los principios, asegurando un campo quirúrgico estéril.	Aplica los principios con algunas imprecisiones, aunque logra mantener condiciones aceptables.	Aplica de forma incorrecta o incompleta los principios, comprometiendo la seguridad del entorno estéril.	
4. Manejo Instrumental	Identifica y manipula el instrumental con seguridad, eficiencia y fluidez técnica.	Identifica el instrumental con dudas puntuales y lo utiliza con control parcial.	Tiene dificultad para identificar o utilizar el instrumental; su manipulación es insegura o ineficiente.	
5. Técnica de sutura y nudos	Realiza suturas y nudos con técnica estandarizada, precisión, ritmo y tensión adecuados.	Ejecuta la técnica con correcciones mínimas, aunque con ritmo o tensión inconstante.	Inicia el desarrollo de la técnica, pero requiere guía constante para su ejecución segura.	
6. Comprensión del procedimiento quirúrgico	Integra de forma clara los pasos, riesgos, indicaciones y lógica del procedimiento, y actúa en coherencia.	Reconoce la mayoría de las etapas e implicaciones, aunque necesita reafirmar su fundamento clínico.	Muestra comprensión parcial o superficial de los pasos, riesgos y objetivos del procedimiento.	
7. Actitud profesional y trabajo en equipo	Colabora activamente, mantiene una actitud ética y profesional constante, y se comunica con asertividad.	Coopera en general, aunque con oportunidades de mejora en su actitud o comunicación.	Tiene dificultades para colaborar, comunicarse o responder de manera profesional en el entorno quirúrgico.	
8. Seguridad del paciente y autorregulación	Anticipa riesgos, toma decisiones preventivas y ajusta su conducta de manera reflexiva y autónoma.	Reconoce riesgos básicos y responde a la retroalimentación, aunque con ayuda.	No identifica riesgos ni ajusta su comportamiento; depende totalmente de la supervisión.	

Una rúbrica analítica es un instrumento de evaluación que estructura una tarea en distintos criterios o dimensiones clave, cada uno valorado de manera independiente según niveles de desempeño previamente definidos, por lo tanto, permiten una evaluación más precisa de cada componente del aprendizaje, favoreciendo tanto la objetividad como la calidad de la retroalimentación (Andrade, 2005; Brookhart, 2013). Este tipo de rúbrica resulta especialmente útil en la valoración de competencias complejas o procesos múltiples. Su estructura facilita

identificar con claridad fortalezas y áreas de mejora, además de orientar el aprendizaje mediante la explicitación de los criterios de calidad esperados (Panadero y Romero, 2014).

En el contexto de la evaluación por competencias, las rúbricas analíticas se reconocen como herramientas para asegurar la transparencia, la coherencia y la equidad del proceso evaluativo (Gallardo y González, 2014). Particularmente en evaluación formativa, estas rúbricas permiten ofrecer retroalimentación detallada que promueve la autorregulación del aprendizaje y el desarrollo de competencias de orden superior. Estudios recientes han evidenciado que su uso incrementa el compromiso estudiantil, mejora el desempeño en tareas complejas y favorece la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (Panadero et al., 2013; Shapira-Lishchinsky, 2022).

Asimismo, cuando se comparten con anticipación, las rúbricas analíticas ayudan al estudiantado a comprender los objetivos de aprendizaje y a ajustar su desempeño conforme a los criterios establecidos (López-Pastor et al., 2022; Dawson, 2017). En educación médica y formación basada en competencias, estas cualidades hacen de la rúbrica analítica una herramienta clave para consolidar procesos evaluativos auténticos, orientados al desarrollo profesional y ético.

4.6. Evidencias de validez

Con el propósito de respaldar la validez de contenido de los instrumentos diseñados se recurrió a la técnica del juicio de expertos. Esta estrategia resultó pertinente para valorar si los instrumentos representaban adecuadamente el constructo que se pretendía evaluar, y si los descriptores eran pertinentes, claros, clínicamente relevantes y aplicables en escenarios reales de práctica (González y González, 2018).

Los hallazgos derivados de esta revisión resultaron sustantivos. En primer lugar, la conceptualización de las competencias quirúrgicas básicas fue calificada como *muy adecuada* por siete de las ocho personas expertas, lo que significa que la conceptualización es clara, pertinente, coherente y bien fundamentada. Una persona especialista considera que es *adecuada*, es decir que, refleja en términos generales una buena integración teoría-hallazgos, aunque puede mejorar, recomendando incluir los conceptos de manipulación de tejidos,

exposición y disección, son principios básicos equivalentes a la suturas y preparación del campo.

En lo relativo a la valoración de la *Rúbrica de evaluación formativa integral de competencias quirúrgicas básicas* (ver anexo 4), todas las personas expertas coincidieron en señalar la pertinencia de las dimensiones evaluadas, por considerar que abordaban aspectos básicos del desempeño quirúrgico. En relación con los niveles de desempeño, seis especialistas los calificaron como *adecuados* y dos como *medianamente adecuados*, indicando que la progresión entre niveles intermedios podría mejorarse. Además, valoraron positivamente la observabilidad de los comportamientos descritos en contextos clínicos reales o simulados, así como la factibilidad de uso del instrumento durante la supervisión, sin que interfiriera con el desarrollo del procedimiento.

En cuanto a la valoración de la *Lista de cotejo para evaluación formativa de competencias quirúrgicas básicas* (ver anexo 4), se consideraron la pertinencia de los ítems en relación con los objetivos formativos, la claridad y precisión del lenguaje, la relevancia clínica de los ítems, su observabilidad y operatividad, así como la aplicabilidad práctica del instrumento en contextos reales.

Las sugerencias cualitativas aportadas por el grupo de expertos permitieron realizar ajustes menores que fortalecieron la coherencia, aplicabilidad y pertinencia de ambos instrumentos. Estas valoraciones ofrecieron evidencia sólida de validez de contenido, en tanto se logró una correspondencia verificable entre lo que se pretendía evaluar y los elementos incluidos en cada uno de los instrumentos, de acuerdo con el juicio informado de especialistas en el área quirúrgica (Galicia, et al., 2017).

En consonancia con el enfoque fenomenológico que orientó esta investigación, la validación no se limitó a una verificación técnica del contenido. También implicó un proceso interpretativo, situado y contextual, orientado a comprender los significados que las personas residentes atribuían a su experiencia formativa. Más que buscar la comprobación de hipótesis, el objetivo fue preservar la riqueza y fidelidad interpretativa de los hallazgos, respetando los sentidos construidos por las personas participantes a lo largo de sus trayectorias.

Desde el paradigma cualitativo, la validez se concibe en términos de coherencia epistemológica, credibilidad y profundidad comprensiva, más que en función de la replicabilidad estadística. En este marco, la prueba diseñada puede ser aplicada en otros escenarios formativos siempre que se conserven las condiciones contextuales y el perfil epistemológico y experiencial de la población de estudio: médicos residentes de primer año en especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR, inmersos desde el inicio de su formación en escenarios clínicos reales de alta complejidad. La consistencia de estos elementos garantiza la transferibilidad del instrumento como estrategia evaluativa contextualizada, en sintonía con los principios de la evaluación cualitativa y su función formativa, situada y comprensiva.

4.7. Protocolo

En los procesos de formación de médicos residentes en especialidades quirúrgicas, la evaluación formativa se posiciona como una estrategia pedagógica esencial para fortalecer el aprendizaje progresivo y garantizar la adquisición de habilidades técnicas críticas desde las etapas iniciales. En este contexto, la aplicación de rúbricas analíticas orientadas a la evaluación formativa permite descomponer el desempeño quirúrgico en criterios específicos, brindar retroalimentaciones estructuradas y promover la autorregulación del aprendizaje (Panadero y Broadbent, 2018; Ibarra-Sáiz, Rodríguez-Gómez, y Boud, 2020). Sin embargo, para que la rúbrica cumpla su función pedagógica de manera efectiva, resulta indispensable contar con un protocolo de aplicación que estandarice su uso y minimice las variaciones interpretativas entre personas evaluadoras.

La elaboración de un protocolo detallado asegura la consistencia en la forma de observar, valorar y retroalimentar el desempeño del estudiantado, aspectos críticos en ambientes clínicos donde se desarrollan habilidades complejas y de alta relevancia para la seguridad del paciente (Dawson, 2017; Jonsson y Svingby, 2020). Un protocolo delimita los procedimientos de aplicación y de valoración de cada criterio de la rúbrica, así como también orienta al personal docente en la entrega de retroalimentaciones oportunas, específicas y constructivas para consolidar aprendizajes significativos en el ámbito quirúrgico (Brookhart, 2018).

En el caso particular de esta investigación, que propone la validación de una prueba para evaluar competencias quirúrgicas básicas en residentes de primer año del PPEM-UCR, el protocolo de aplicación de la rúbrica cumple una función estratégica para garantizar la calidad del proceso evaluativo. Su diseño persigue favorecer que la evaluación sea utilizada como un medio para diagnosticar fortalezas, identificar áreas de mejora y orientar el acompañamiento pedagógico de manera personalizada (González et al., 2019).

La función formativa de la evaluación implica transformar cada instancia evaluativa en una oportunidad de aprendizaje y crecimiento profesional. En este sentido, la rúbrica acompañada de un protocolo adecuado permitirá que las personas residentes comprendan las expectativas de desempeño, reflexionen sobre su progreso, y tracen acciones específicas para alcanzar niveles superiores de competencia, fortaleciendo su capacidad de actuación segura y autónoma en el entorno quirúrgico. Así, la sistematización de la aplicación evaluativa se considera como un elemento indispensable para cumplir con los principios de validez, justicia, equidad, transparencia y mejora continua en la formación de especialistas médicos.

En atención a la importancia de garantizar la aplicación estandarizada de la rúbrica en la evaluación formativa de las competencias quirúrgicas básicas, se elaboró un protocolo detallado que orienta cada fase del proceso evaluativo. Dicho protocolo se presenta de manera integral en el Anexo 6, donde se especifican los procedimientos, lineamientos y consideraciones necesarias para su adecuada implementación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El estudio permitió comprender que las competencias quirúrgicas básicas representan un eje articulador del desempeño clínico en las etapas iniciales de la residencia médica. Su abordaje requiere más que la enseñanza técnica, pues demanda una comprensión pedagógica integral que incorpore la evaluación como herramienta para el desarrollo profesional. A través del diseño y validación de una prueba con enfoque formativo, se aportaron insumos que responden a las exigencias contemporáneas de la educación médica especializada. Según Otaki et al. (2023a), las evaluaciones formativas en contextos clínicos permiten detectar tempranamente debilidades y guiar procesos de retroalimentación efectiva, con impacto directo en la mejora del desempeño y la seguridad del paciente.

En este proceso, se logró cumplir de manera integral con los objetivos planteados. Se identificaron las competencias quirúrgicas básicas requeridas en el primer año de formación mediante el análisis teórico y la consulta con personas residentes; se diseñó una prueba contextualizada que permite evaluarlas de forma estructurada y formativa; se generaron evidencias de validez de contenido a través del juicio de personas expertas en cirugía y educación médica; y se desarrolló un protocolo de aplicación que garantiza condiciones objetivas, estandarizadas y éticas para su uso en escenarios reales o simulados. Con ello, se dio respuesta al objetivo general de la investigación, al proponer un instrumento que fortalece la evaluación del desempeño quirúrgico en las primeras etapas de la formación.

En línea con lo expuesto es importante mencionar que uno de los hallazgos más significativos fue la marcada heterogeneidad en las experiencias previas con respecto a la adquisición de competencias básicas. Mientras algunas personas residentes afirmaron haber tenido exposición a técnicas durante su formación de pregrado o mediante autoformación, otras ingresaron a la residencia con escasa o nula preparación técnica. Tal como lo expresó una residente:

“Tuve que aprender sola, viendo videos y practicando en casa con materiales improvisados. [...] Cuando llegué a sala, fue como un salto al vacío” (Mia, comunicación personal, 13 de febrero de 2025).

Esta brecha evidencia la urgencia de contar con mecanismos objetivos de diagnóstico desde el inicio del posgrado. Al respecto, Parmigiani et al. (2024b) destacan que las pruebas diagnósticas en los primeros niveles de formación clínica permiten reducir disparidades formativas y promover trayectorias de aprendizaje más equitativas.

El estudio también reveló carencias estructurales en los procesos actuales de evaluación del desempeño quirúrgico. Varias personas entrevistadas relataron experiencias marcadas por la informalidad o la falta de criterios explícitos. Un ejemplo elocuente fue el de Cris, quien señaló:

“Se evaluó en global, pero no en detalle. El documento encasilla mucho en cosas muy superficiales. [...] Debería ir más por puntos específicos, como técnica de anudado o manipulación de instrumentos” (Cris, comunicación personal, 13 de febrero de 2025).

Esta percepción confirma lo planteado por Hodges y Lingard (2012), quienes sostienen que los instrumentos poco específicos limitan la capacidad diagnóstica de la evaluación y no permiten discriminar niveles reales de competencia, dificultando la retroalimentación formativa.

En este contexto, el diseño de una prueba contextualizada, validada por personas expertas y orientada a la retroalimentación formativa, representa una contribución concreta a la mejora de la calidad formativa. Su implementación podrá favorecer el desarrollo progresivo de habilidades, el fortalecimiento del juicio clínico y la promoción de actitudes profesionales esenciales, como la seguridad del paciente y la autorregulación del aprendizaje. Lakhtakia et al. (2022a) afirman que la evaluación formativa, acompañada de criterios claros y observación directa, promueve la progresión del desempeño clínico de forma continua y situada, lo cual es especialmente relevante en entornos quirúrgicos.

Asimismo, la investigación puso en evidencia el valor que las personas residentes asignan a la retroalimentación clara, inmediata y basada en criterios explícitos. Como lo expresó Ash:

“Uno aprende más cuando le dicen exactamente qué mejorar. Que no me digan ‘bien’ o ‘mal’ a secas, sino que me expliquen el porqué” (Ash, comunicación personal, 6 de marzo de 2025).

Esta afirmación sustenta la importancia de modelos de evaluación formativa que promuevan la reflexión crítica, el aprendizaje autónomo y el acompañamiento ético. De acuerdo con Boud y Molloy (2013), la retroalimentación útil es aquella que es específica, centrada en evidencias observables y que orienta claramente los próximos pasos de aprendizaje.

Aunado a lo anterior, esta investigación permitió abrir una ventana hacia una dimensión tantas veces ignorada en los discursos sobre educación médica: la emocionalidad de quien aprende a operar. La categoría emergente *Detrás del bisturí: entre nudos y emociones de los residentes* trajo al centro del análisis las tensiones afectivas que marcan el proceso formativo, muchas veces vividas en silencio. Ansiedad, inseguridad, culpa, agotamiento y miedo son experiencias que conviven con el aprendizaje técnico y lo atraviesan. Develar esta realidad le otorga a este estudio un valor doble: ofrece una herramienta evaluativa contextualizada, válida y útil, y permite comprender la residencia quirúrgica como una vivencia profundamente humana, tejida de retos emocionales y resiliencia cotidiana. Reconocer y atender esta dimensión es imprescindible para construir entornos pedagógicos más justos, empáticos y sostenibles.

En conclusión, esta tesis propone un instrumento evaluativo y, además, evidencia la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas en la formación quirúrgica. Apostar por evaluaciones más justas, éticas y centradas en el aprendizaje son un compromiso con la excelencia clínica y educativa. La prueba diseñada se proyecta como una herramienta valiosa que puede ser replicada, adaptada y enriquecida en distintos escenarios formativos, consolidando así una cultura evaluativa coherente con los desafíos del ejercicio profesional en cirugía. En esa línea, Holmboe et al. (2010) proponen la evaluación programática como estrategia para reunir múltiples evidencias sobre el desarrollo clínico del estudiante, favoreciendo decisiones pedagógicas más fundamentadas y personalizadas.

5.2. Recomendaciones

El proceso de formación en el PPEM-UCR representa una experiencia académica y clínica de alta exigencia, que convoca el compromiso constante de personas docentes, autoridades institucionales y residentes. En reconocimiento al valioso esfuerzo que ya se realiza en las distintas unidades docentes, y con base en los hallazgos de esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones con el ánimo de contribuir al fortalecimiento continuo de las estrategias pedagógicas y evaluativas en el área quirúrgica.

En primera instancia, se sugiere considerar la incorporación de un espacio formativo introductorio para las personas admitidas a especialidades quirúrgicas, en forma de curso introductorio o taller de inducción. Este espacio podría ofrecer contenidos teórico-prácticos sobre aspectos esenciales como asepsia, antisepsia, identificación y manejo básico del instrumental quirúrgico, técnicas elementales de sutura y nudos, seguridad del paciente, y dinámicas de comunicación en el entorno operatorio. Su implementación facilitaría una transición más gradual y segura hacia la práctica clínica, fortaleciendo la confianza de las personas residentes desde las etapas iniciales y contribuyendo a mitigar la ansiedad que caracteriza el ingreso al campo quirúrgico, se brinda una propuesta en el anexo 7.

Adicionalmente, se recomienda consolidar mecanismos de enseñanza teórico-práctica articulados al quehacer clínico cotidiano. La planificación de sesiones educativas periódicas, tales como clases clínicas, talleres de habilidades o análisis de casos, adaptadas a las condiciones y ritmos de cada especialidad, podría enriquecer el aprendizaje situado y favorecer el desarrollo progresivo de las competencias clínicas. Estos espacios también pueden funcionar como plataformas para fomentar el trabajo colaborativo, el razonamiento clínico y la reflexión crítica sobre la práctica.

En el ámbito de la evaluación, se propone fortalecer el uso de instrumentos formativos estandarizados que permitan valorar el desempeño quirúrgico de manera objetiva, progresiva y contextualizada. La utilización sistemática de listas de cotejo, rúbricas analíticas u observaciones estructuradas, acompañadas de protocolos de aplicación claros, ofrece una herramienta poderosa para orientar el aprendizaje, promover la retroalimentación oportuna y favorecer el desarrollo de habilidades de autorregulación y juicio clínico. Se sugiere que dichos

instrumentos contemplen las dimensiones técnica, cognitiva, actitudinal y psicomotriz, en consonancia con la naturaleza integral de la competencia quirúrgica.

Asimismo, se invita a explorar de manera progresiva el uso de metodologías de simulación clínica como complemento a la formación práctica en entornos reales. La incorporación de modelos anatómicos, escenarios simulados o sesiones guiadas en ambientes controlados puede contribuir a fortalecer las destrezas técnicas, especialmente durante las fases iniciales del proceso formativo, generando oportunidades seguras para el ensayo, el error y la mejora continua.

Otra recomendación recurrente entre las personas participantes fue la importancia de contar con espacios sistemáticos para la retroalimentación formativa. Establecer momentos estructurados para la conversación reflexiva entre docentes y residentes, en un marco de acompañamiento y respeto mutuo, puede favorecer la mejora del desempeño clínico, el desarrollo de una cultura pedagógica centrada en el aprendizaje, el diálogo y la ética profesional.

En este mismo sentido, se considera beneficioso avanzar hacia una planificación más estructurada y progresiva de los procedimientos quirúrgicos esperados en cada etapa formativa. La elaboración de listados orientativos por semestre, especialidad o nivel de avance, podría funcionar como herramienta de referencia tanto para la supervisión como para la autoevaluación, contribuyendo a una distribución más equitativa y coherente de las oportunidades de aprendizaje en sala de operaciones.

Se destaca la necesidad de visibilizar y atender la dimensión emocional del proceso de formación quirúrgica. Habilitar espacios seguros para la expresión de emociones, el acompañamiento psicoeducativo y la tutoría formativa, puede enriquecer la experiencia educativa y promover el bienestar de las personas residentes. Reconocer que la formación clínica demanda también capacidades afectivas y relacionales, refuerza una pedagogía centrada en la persona, más empática, ética y comprometida con la calidad del cuidado.

Estas recomendaciones se presentan como aportes constructivos que buscan enriquecer el proceso formativo desde una mirada respetuosa, contextualizada y coherente con

el principio de mejora continua. Promover una evaluación situada y dialógica es una valiosa oportunidad para seguir avanzando hacia una educación médica de excelencia, comprometida con la seguridad clínica, la calidad académica y la humanidad del ejercicio profesional.

CAPÍTULO VI. REFERENCIAS

- Abreu, O., Rhea, B. Pla, R. y Ramos, J. (2017). La Pedagogía como Ciencia para el Tratamiento de los Contenidos Generales del Proceso Educativo y la Formación de Valores. *Formación Universitaria*, 10(6),77-86.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373554030009>
- Aguilar-Madrid, G., Paredes, S., y Castellanos, D. (2022). Integración de competencias en el currículo quirúrgico: más allá de la habilidad técnica. *Revista de Educación Médica y Salud*, 8(1), 45-59.
- Alonso, Y., Palacio, D. y Alcaide, Y. (2016). La investigación pedagógica en el proceso de evaluación. *Educación Médica Superior*, 30(3), 657-668.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300018&lng=es&ylng=es.
- Álvarez, M. (2011). *Aproximación conceptual a las competencias profesionales en educación universitaria*. *Revista Científica*, 15(4), 352–359.
<https://www.redalyc.org/pdf/422/42229127012.pdf>
- Anaya-Prado, R., Ortega-León, L., Ramírez-Solis, M., Vázquez-García, J., Medina-Portillo, J., y Ayala-López, E. (2012) Evaluación de competencias quirúrgicas. Estudio piloto mexicano. *Cir Cir*, 80, 261-269.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2012/cc123i.pdf>
- Andrade, H. (2005). Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly. *College Teaching*, 53(1), 27–31. <https://doi.org/10.3200/CTCH.53.1.27-31>
- Andrade, H. L., y Cizek, G. J. (Eds.). (2010). *Handbook of formative assessment*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203850398>
- Arribas, J. (2017). La evaluación de los aprendizajes. Problemas y soluciones. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4),381-404.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56754639020>

- Arribalzaga, E. y Pina, L. (2019) Metodología de evaluación de programa de simulación y/o entrenamiento quirúrgico miniinvasivo. *JONNPR*. 4(9):862-8. DOI: 10.19230/jonnpr.2972
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M., y Miranda Novales, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Arroyo, L. (2013). El consentimiento informado en la investigación científica: marco jurídico. *Revista Jurídica de Seguridad Social*, (13), 83-84. Recuperado de <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rjss/juridica13/ensayo6.pdf>
- Artino, A. R., Dong, T., DeZee, K. J., Gilliland, W. R., Waechter, D. M., Cruess, D., y Durning, S. J. (2012). Development and initial validation of a survey to assess students' self-regulated learning in medical education. *BMC Medical Education*, 12, 56. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-12-56>
- Bauer, D., Holzer, M., y Kopp, V. (2020a). The role of formative assessment in medical education: A review. *Medical Teacher*, 42(9), 1021–1029.
- Bauer, E., Veldhuis, M., y Prenzel, M. (2020b). Diagnostic activities and diagnostic practices in medical education and teacher education: An interdisciplinary comparison. *Frontiers in Psychology*, 11, 562665. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.562665>
- Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics* (8th ed.). Oxford University Press.
- Bennasar-García, M. y Mercedes, J. (2021). La evaluación de los aprendizajes, en la dicotomía educativa presencial-virtual. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.186>
- Berlinger, N., Pope, T. M., y Bruce, L. (2013). *The Hastings Center guidelines for decisions on life-sustaining treatment and care near the end of life*. Oxford University Press.
- Black, P., y Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>

- Bonilla, A. (2003). Consentimiento informado en los experimentos en seres humanos. *Medicina Legal de Costa Rica*, 20(1). Recuperado de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152003000100004
- Borracci, A., Alvarez-Gallesio, J., Ciambrone, G. y Mezzadri, N. (2019). Self-estimation of surgical skills and competencies based on the learning curve theory in medical residents and fellows. *Cirugía y Cirujanos*, 87(4), 416-422. <https://doi.org/10.24875/ciru.18000664>
- Both, J., da Silva, M. y Martins, D. (2021). Avaliação: Processo Mediador De Aprendizagem. *Intersaberes*, 16(39), 1245–1259.
- Boud, D., y Molloy, E. (2013). *Feedback in Higher and Professional Education: Understanding it and doing it well*. Routledge.
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. ASCD.
- Cáceres, G., y Castañeda, J. (2020). Narrativas de formación y profesionalización: aportes desde la entrevista semiestructurada. *Educación Médica Superior*, 34(2), e1704. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1704>
- Calle-Díaz, S., García-Osorio, S., Flórez-Arango, J., Torres-Silva, E., Luna-Gómez, I. y Fernández-Ramírez, S. (2021). Metodologías y materiales para el entrenamiento en técnicas quirúrgicas: revisión sistemática. *Medicina UPB*, 40(1), 35–45. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.18566/medupb.v40n1.a06>
- Cano, M. (2018). Criterios de rigor y calidad en la investigación cualitativa. *Revista Cuidarte*, 9(2), 2323–2332. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.548>
- Castellanos-Suárez, D. R., y Álvarez-González, M. A. (2021). *Educación en el trabajo en la enseñanza médica superior*. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 122–128. <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368451849017.pdf>
- Cervantes-Sánchez, C. R., Ballesteros-Aguayo, A., Ávila-Figueroa, C., Gutiérrez-Barreto, C., y Olvera-González, F. (2015). Qué y cómo se evalúa la competencia clínico-quirúrgica.

Revista de Educación Médica, 16(3), 301–308.

<https://www.redalyc.org/pdf/662/66246122007.pdf>

- Cervantes-Sánchez, C., Parra-Acosta, H., Barragán-Ávila, M., Herrera-Mendoza, R. y Chávez-Vizcarra, P. (2016). Qué y cómo se evalúa la competencia clínico-quirúrgica: perspectiva del adscrito y del residente de cirugía. *Cirugía y Cirujanos*, 84(4),301-308. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66246122007>
- Chircop, J., Smith, S., y Leedham-Green, K. (2022). Learning to become a surgeon: The hidden curriculum of emotional labour in surgical training. *Medical Education*, 56(5), 510–520. <https://doi.org/10.1111/medu.14711>
- Chucho-Cuvi, J., Jiménez, M., y Serrano, R. (2021). Evaluación educativa y motivación escolar en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 345-362.
- Cruess, R. L., Cruess, S. R., y Steinert, Y. (2016). *Teaching medical professionalism: Supporting the development of a professional identity* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Dai, J., Lendvay, T. y Sorensen, M. (2017). Crowdsourcing in Surgical Skills Acquisition: A Developing Technology in Surgical Education. *Journal of Graduate Medical Education*, 9(6), 697–705. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.4300/JGME-D-17-00322.1>
- Dawe, S. R., Pena, G. N., Windsor, J. A., Broeders, J. A., Cregan, P. C., Hewett, P. J., y Maddern, G. J. (2014). Systematic review of skills transfer after surgical simulation-based training. *British Journal of Surgery*, 101(9), 1063–1076. <https://doi.org/10.1002/bjs.9482>
- Dawson, P. (2017). Assessment rubrics: Towards clearer and more replicable design, research and practice. *Assessment y Evaluation in Higher Education*, 42(3), 347–360. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1111294>
- Demarchi, G. (2020). La evaluación desde las pruebas estandarizadas en la educación en Latinoamérica. *Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 8(13). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551868969005>

- De la Barra-Ortiz, H. A., Gómez-Miranda, L. A., y De la Fuente-Astroza, J. I. (2022). Nivel de satisfacción y correlación entre el desempeño y la autoevaluación de los estudiantes de fisioterapia en el examen clínico objetivo estructurado (ECO) al utilizar agentes físicos. *Revista de la Facultad de Medicina*, 70(3).
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v70n3.92473>
- Delgado-Bolton, R., San-Martín, M., y Vivanco, L. (2013). Influencia del aprendizaje de competencias profesionales sobre el desarrollo de la empatía en estudiantes de medicina: un estudio longitudinal. *Educación Médica*, 16(1), 3–9.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2012.10.005>
- Díaz, C., Rosero, K., Obando, M. (2018). La evaluación como medio de aprendizaje. *Educación y Humanismo* 20(34), 173-186. <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2863>
- Díaz, C. G., García Briones, M., y Vélez Rodríguez, J. M. (2024). Diseño curricular en la carrera de Medicina: Experiencias de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. *Revista San Gregorio*, 1(59), 124–133. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i59.2538>
- Díaz, M. (2018). Impacto de la retroalimentación y la evaluación formativa en la enseñanza-aprendizaje de Biociencias. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 32(3), 147–156.
- Domínguez, L. C., Sierra, S., Pinzón-Rondón, Á. M., Cubillos, M., y Mora, M. A. (2021a). Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencias. *Revista Colombiana de Cirugía*, 36(3), 411–420.
<https://www.redalyc.org/journal/3555/355570412003/html/>
- Domínguez, D., Suárez, A., y Jerez, R. (2021b). Entrenamiento de habilidades quirúrgicas básicas en estudiantes de medicina: experiencia con simulación de bajo costo. *Educación Médica Superior*, 35(2), e1750.
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1750>
- Englander, R., Cameron, T., Ballard, A. J., Dodge, J., Bull, J., y Aschenbrenner, C. A. (2017). Toward a common taxonomy of competency domains for the health professions and

competencies for physicians. *Academic Medicine*, 92(1), 45–52.

<https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001299>

Epstein, R. M., y Hundert, E. M. (2002). Defining and assessing professional competence. *JAMA*, 287(2), 226–235. <https://doi.org/10.1001/jama.287.2.226>

Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36.

<https://www.redalyc.org/pdf/2734/273414380003.pdf>

Escudero, T. (2016). La investigación evaluativa en el Siglo XXI: Un instrumento para el desarrollo educativo y social cada vez más relevante. *RELIEVE*, 22 (1), 1-21.

<http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.1.8164>

Fergusson, S., Sedgwick, D., Ntakiyiruta, G. y Ntirenganya, F. (2018). The Basic Surgical Skills Course in Sub-Saharan Africa: An Observational Study of Effectiveness. *World Journal of Surgery*, 42(4), 930–936.

<https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.1007/s00268-017-4274-2>

Fernández, G. (2020). Prácticas evaluativas y su incidencia en la calidad del aprendizaje de los estudiantes. *Ciencias Económicas*. 1(2):24-35.

Ferrucho, A. y Cepeda, M. (2021). Factores que intervienen en el aprendizaje de ortopedia y traumatología en estudiantes de instrumentación quirúrgica en una institución de educación superior en la ciudad de Bogotá. *Educación Médica*, 22, 323-S329.

<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.009>

Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.

Flin, R., O'Connor, P., y Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills*. Ashgate Publishing, Ltd.

Fitts, V. A., Duffy, A., Scott, D. J., y Smith, C. D. (2020). The surgical instrumentation knowledge of incoming interns: A call for improved undergraduate surgical education. *The American Journal of Surgery*, 220(2), 404–410. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.11.013>

- Frank, J. R., Snell, L. S., Cate, O. T., Holmboe, E. S., Carraccio, C., Swing, S. R., Harris, P., Glasgow, N. J., Campbell, C., Dath, D., Harden, R. M., Iobst, W., Long, D. M., Mungroo, R., Richardson, D. L., Sherbino, J., Silver, I., Taber, S., y Harris, K. A. (2010). Competency-based medical education: theory to practice. *Medical Teacher*, 32(8), 638–645.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.501190>
- Gallardo, J., y González, C. (2014). Rúbricas para la evaluación de competencias en la educación superior: una experiencia en la formación inicial del profesorado. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 447–462. <https://doi.org/10.6018/rie.32.2.165231>
- García, G., Bedoya, S., Méndez, J. y Estrada, Y. (2018). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de aprendizaje de la valoración de pacientes lesionados. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 343–349.
- Gaxiola-García, M. Á., Kushida-Contreras, B. H., y Sánchez Mendiola, M. (2022). Enseñanza de habilidades quirúrgicas: teorías educativas relevantes (segunda parte). *Investigación en Educación Médica*, 11(42), 95–105.
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2022.42.22433>
- George, B. C., Teitelbaum, E. N., DaRosa, D. A., et al. (2017b). *Assessing competence in surgery: What works and what does not*. *The American Journal of Surgery*, 214(2), 300–308.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.06.021>
- George, B. C., Bohnen, J. D., Williams, R. G., Meyerson, S. L., Schuller, M. C., DaRosa, D. A., y Fryer, J. P. (2017a). Readiness of US general surgery residents for independent practice. *Annals of Surgery*, 266(4), 582–594. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002360>
- González, R. (2018). *Competencias procedimentales quirúrgicas básicas en estudiantes de medicina, enseñanza práctica por docentes y por pares* [tesis para optar al grado de magíster en educación médica para las ciencias de la salud]. Universidad de Concepción - Chile

- González, J. M., y González, M. J. (2018). El juicio de expertos como técnica de validación de instrumentos de evaluación: ventajas y limitaciones. *Educación Médica*, 19(4), 229–236. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.07.003>
- González, J. A., Varas, J., y Navarro, R. (2019). Evaluación de competencias quirúrgicas: revisión de instrumentos y estrategias actuales. *Cirugía Española*, 97(9), 529–537. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2019.05.005>
- González, L., Molina Z., García-Huidobro, D., Stevens M., Jadue, T., Alarcón O., Barra, M. y Ávalos, T. (2019a). Tutoría por pares de distinto año académico en la enseñanza de habilidades quirúrgicas básicas en estudiantes de pregrado de medicina. *Revista Chilena de cirugía*, 71(6), 545–551. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.35687/s2452-45492019006453>
- González, M., y Ayarza, M. (1996). La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 4(2), 1-15.
- González, R, Molina, H., García-Huidobro, M., Stevens, P., Reyes, R. Barra, S., Alarcón, F., Schaub, A., Saldivia, D., y Fasce, E. (2021). Rol de conocimientos previos en los resultados de un programa de entrenamiento en sutura de heridas para estudiantes de medicina mediante metodología EPROBA. *Rev. Cir.*73(2), 141-149.
- González. R., Molina, H., García-Huidobro, M., Stevens, P., Jadue, A., Riquelme, A., et al. (2019b). Adquisición de habilidades procedimentales básicas en estudiantes de pregrado de medicina: comparación de resultados entre hombres y mujeres. *Rev Educ Cienca*, 16(1), 28-31.
- González-de Dios, J., Pardo-Seco, J., Pérttega-Díaz, S., y Salas-Valero, M. (2020). Profesionalismo médico: percepción de estudiantes de medicina en una facultad española. *Educación Médica*, 21(2), 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.05.006>
- González-Lomelí, A., Martínez, M. E., y Pérez, L. (2021). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes universitarios: Un enfoque socio-cognitivo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23(2), 1–15.

- González-Lomelí, D., los Ángeles Maytorena-Noriega, M. de, González-Franco, V., Rosario López-Sauceda, M. del, y los Ángeles Fuentes-Vega, M. de. (2021). Zona de Desarrollo Próximo y Desempeño de Universitarios en una Prueba de Ejecución. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 1(58), 93–103. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.21865/RIDEP58.1.08>
- González-Ruíz, A., López-Valencia, A., y Giraldo-Cruz, A. (2022). Evaluación formativa en educación médica: una oportunidad para retroalimentar y humanizar el aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 36(2). <https://scielo.sld.cu/pdf/emsu/v36n2/1684-1859-emsu-36-02-e1703.pdf>
- González-Rodríguez, M. L., Zúñiga, A., y Romero-González, J. P. (2020). Competencias quirúrgicas básicas: evaluación y enseñanza desde la simulación. *Revista Educación Médica*, 21(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.04.001>
- Granados-Romero, J., Valderrama-Treviño, A., Tapia-Jurado, J., Mendoza-Barrera, G., Méndez-Celis, C., Contreras-Flores, E. Acuña-Campos, J. (2015). Evaluación de competencias quirúrgicas en estudiantes de segundo año de la carrera de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Cirujano General*, 37(1-2), 6-14.
- Grierson, L. E. M. (2021). The computerized objective assessment of surgical skills: Considerations for counting the number of movements. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 27(2), 207–212. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.1111/jep.13500>
- Guerrero-Castañeda, R., Menezes, T., y Ojeda-Vargas, M. (2017). La investigación cualitativa y el significado de los hallazgos desde la perspectiva fenomenológica. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, 11(1), 104–112.
- Gutiérrez-Barba, R. (2021). La evaluación educativa siempre a prueba. *Revista Estudios Psicológicos*, 1(3), 119-142. <https://doi.org/10.35622/j.rep.2021.03.006>
- Guttmann, G. D., Massari, F., Adams, C. E., y Pugh, C. M. (2020). Integration of anatomical knowledge into surgical performance: A scoping review. *Surgical Endoscopy*, 34(8), 3503–3512. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07162-z>

- Guzmán-Valenzuela, C., López-Fernández, L. M., y Vargas-Muñoz, D. (2022). Profesionalismo médico: desafíos éticos en la formación clínica. *Revista Educación Médica*, 23(1), 24–31. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.05.001>
- Hauer, K. E., Holmboe, E. S., y Kogan, J. R. (2015). Twelve tips for implementing tools for direct observation of medical trainees' clinical skills during patient encounters. *Medical Teacher*, 37(1), 27–33. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.933200>
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., y Baptista Lucio, M. P. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hinojosa, M. L. (2023). Percepción epistémica de aprendizajes universitarios: una mirada a los fundamentos teóricos que soportan la evaluación. *e-Revista Multidisciplinaria del Saber*, 1.
- Hodges, B. D., y Lingard, L. (2012). Assessment of clinical competence in competency-based education. *Medical Teacher*, 34(7), 631–636. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.685001>
- Holmboe, E. S., Sherbino, J., Long, D. M., Swing, S. R., y Frank, J. R. (2010). The role of assessment in competency-based medical education. *Medical Teacher*, 32(8), 676–682. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.500704>
- Ibarra-Sáiz, M. S., Rodríguez-Gómez, G., y Boud, D. (2020). Formative and shared assessment in higher education: A systematic review. *Assessment y Evaluation in Higher Education*, 45(8), 1146–1160. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1689546>
- Ilhan, E. (2021). Evaluation of competency-based medical education curriculum. *International Journal of Progressive Education*, 17(3), 153–168. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.346.10>
- Iyer, P., Aziz, H., Ojha, S., et al. (2021). *Non-technical skills training to improve teamwork and communication in surgery: A systematic review*. *The American Journal of Surgery*, 221(1), 176–188. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.07.019>

- Javaid, R. H., Waqas, A., Mian, A., y Kiani, A. A. (2020). Supervisors' Opinion of Skills Required of General Surgical Trainees. *Pakistan Armed Forces Medical Journal*, 70(5), 1559–1564.
- Jonsson, A., y Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130–144.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002>
- Kasparian, A. (2015). *Implementación de instrumentos de evaluación objetiva de competencias técnicas en cirugía* (Tesis para optar por el grado en Medicina y Cirugía). Universidad Nacional de Córdoba_Argentina
- Kearns, C. (2019). Is drawing a valuable skill in surgical practice? 100 surgeons weigh in. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 42(1), 4–14.
<https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.1080/17453054.2018.1558996>
- Kolozsvari, N. O., Feldman, L. S., Vassiliou, M. C., Demyttenaere, S., y Fried, G. M. (2011). Sim One, Do One, Teach One: Considerations in Designing Training Curricula for Surgical Simulation. *Journal of Surgical Education*, 68(5), 421–427.
<https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2011.03.010>
- Kneebone, R. (2005). Evaluating clinical simulations for learning procedural skills: A theory-based approach. *Academic Medicine*, 80(6), 549–553.
<https://doi.org/10.1097/00001888-200506000-00006>
- La Gaceta. Alcance n° 93 a la gaceta N° 89. “Reglamento de especialidades y subespecialidades médicas”. San José, Costa Rica, martes 11 de mayo del 2021.
- Lakhtakia, R., Otaki, F., Alsuwaidi, L., y Zary, N. (2022a). Assessment as learning in medical education: Feasibility and perceived impact of student-generated formative assessments. *JMIR Medical Education*, 8(3), e35820. <https://doi.org/10.2196/35820>
- Lakhtakia, R., Al Mahrooqi, B., Al Balushi, A., y Al Shukaili, M. (2022b). Formative assessment in medical education: A review of the literature. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 9, 1–9.

- Leyva, A., y Tobón, S. (2021). Competencias en cirugía: su inminente evolución en la formación médica. *Revista de Educación y Desarrollo*, 56, 15–22.
- López-Ortiz, J. F., y Vega-Valeriano, R. (2018). Metodología para la formación del residente en cirugía general en la atención integral del paciente con cáncer de colon. *Revista de Ciencias Médicas*, 22(1), 99-108. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37855898009>
- López-Pastor, V. M., Pérez-Pueyo, Á., y García-López, R. (2022). Evaluación formativa y compartida con rúbricas: efectos sobre el aprendizaje y la autorregulación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 13–26. <https://doi.org/10.6018/reifop.462921>
- Lingard, L., Espin, S., Whyte, S., Regehr, G., Baker, G. R., Reznick, R., Bohnen, J., y Grober, E. (2004). Communication failures in the operating room: An observational classification of recurrent types and effects. *Quality and Safety in Health Care*, 13(5), 330–334. <https://doi.org/10.1136/qshc.2003.008425b>
- Luo, F., Luo, X., Li, B., Tang, Y., y Sun, H. (2019). An exploration of the surgical skill training curriculum for cardiac surgery residents. *Journal of Cardiac Surgery*, 34(6), 440–446. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.1111/jocs.14055>
- Lynch, G., Aughwane, P., y Hammond, T. M. (2020). Accuracy of haptic feedback in virtual reality simulation for laparoscopy training. *Annals of Medicine and Surgery*, 57, 105–112. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.026>
- Maldonado-Alicea, O. R., Arbelo-Figueroa, E. G., Vélez-Jiménez, L. M., y Miranda-Belandria, M. A. (2024). Experiencia de estudiantes de Fisioterapia en un proyecto para promover actividad física durante su formación académica: un estudio fenomenológico. *Cuestiones de Fisioterapia*, 53(1), 78–90.
- Masegosa, J. A. (2008). Aprendizaje, entrenamiento y evaluación en habilidades quirúrgicas. *Angiología*, 60(4), 235–239.

- Maqbool, S., Sarwar, S., y Yasir, M. (2021). *The importance of simulation-based training for surgical competencies: A review*. *Cureus*, 13(6), e15689.
<https://doi.org/10.7759/cureus.15689>
- Martin-Delgado, J., Martín Sánchez, F. J., Delgado-Tapia, A., et al. (2020). *Teamwork, communication and safety climate: A systematic review of simulation-based interventions*. *Simulation in Healthcare*, 15(4), 244–251.
<https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000436>
- McKenny, M., Gallardo, A., Hwang, G., Hines, M., y Sleeman, D. (2013). Trauma surgical education: A systematic review of simulation training. *Journal of Surgical Education*, 70(3), 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2012.12.002>
- Mejía-Rodríguez, D. L., y Mejía-Leguía, E. J. (2021). Evaluación y calidad educativa: Avances, limitaciones y retos actuales. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 702-715.
- Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, 65(9 Suppl), S63–S67. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>
- Monge, V. y Rodríguez, G. (2020). *Programa para el desarrollo de competencias y habilidades en el personal de la central de equipos y esterilización del hospital del trauma/INS*, 2019. [Tesis para optar por maestría]. Universidad de Costa Rica.
- Moorthy, K., Munz, Y., Dosis, A., Hernandez, J., Martin, S., y Darzi, A. (2004). Dexterity enhancement with robotic surgery. *Surgical Endoscopy*, 18(5), 790–795.
<https://doi.org/10.1007/s00464-003-9025-5>
- Mora-Vicarioli, F. (2021). Algunas reflexiones sobre la evaluación de los aprendizajes en el e-learning. *Revista electrónica calidad en la educación superior*, 12(2), 70 - 102.
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/3878>
- Morales, S., Hershberger del Arenal, R. y Acosta, E. (2020). Evaluación por competencias: ¿cómo se hace?. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(3), 46-56. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.63.3.08>

- Muñoz-Olivera, N., y Mera-Ortiz, E. (2019). La dimensión actitudinal en la formación de especialistas quirúrgicos. *Revista Colombiana de Educación Médica*, 38(1), 48-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349760660004>
- Muñoz de Cote, J., y Díaz, J. M. (2022). El enfoque cualitativo en la investigación educativa: fundamentos y aplicaciones. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.11>
- Munz, Y., Kumar, B. D., Moorthy, K., Bann, S., y Darzi, A. (2004). Laparoscopic virtual reality and box trainers: is one superior to the other? *Surgical Endoscopy*, 18(3), 485-494. <https://doi.org/10.1007/s00464-003-9161-6>
- Mushambi, M., Ayeni, O., y Brown, D. (2021). *Evaluation of formative feedback in simulation-based training for surgical skills: A systematic review*. *The American Journal of Surgery*, 221(1), 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.06.010>
- Nagpal, K., Arora, S., Vats, A., Wong, H. W., Sevdalis, N., y Moorthy, K. (2010). Failures in communication and information transfer across the surgical care pathway: Interview study. *BMJ Quality y Safety*, 19(6), e1-e1. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.032631>
- Navarro, F., Gabrielli, M. y Varas, J. (2019). Evaluación objetiva de las habilidades técnicas en cirugía. *Revista de Ciencias Médicas*, 43(3),6-14. <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v43i3.1112>
- Navarro, N, Falconí, A. y Espinoza, J. (2017). El mejoramiento del proceso de evaluación de los estudiantes de la Educación Básica. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 58-69. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Norcini, J. J., y Burch, V. (2007). Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide No. 31. *Medical Teacher*, 29(9), 855-871. <https://doi.org/10.1080/01421590701775453>
- Okello, T. R., Mugabi, P., Ghee Hwang, Sutter, M., y Lett, R. (2018). Student self-assessment after Essential Surgical Skills training for final-year medical students at Gulu University,

- northern Uganda. *East y Central African Journal of Surgery*, 23(1), 18–21.
<https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.4314/ecaajs.v23i1.4>
- Orozco, J. y Díaz, A. (2018). ¿Cómo redactar los antecedentes de una investigación cualitativa? . *Revista electrónica de conocimientos, saberes y prácticas*. 1(2), 66-82.
<https://doi.org/10.30698/recsp.v1i2.13>
- Ortiz, S. (2012). Sentido de la práctica sistematizadora en la educación superior. *Praxis y Saber*, 3(5),127-142. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248389006>
- Otaki, F., Otaki, M., Al Hashmi, H., Al Mahrouqi, H., y Al Harthi, K. (2023a). The impact of formative assessment on medical students' learning: A systematic review. *Medical Education Online*, 28(1), 215–223.
- Otaki, F., Gholami, M., Fawad, I., Akbar, A., y Banerjee, Y. (2023b). Students' perception of formative assessment as an instructional tool in competency-based medical education: Proposal for a proof-of-concept study. *JMIR Research Protocols*, 12(1), e41626.
<https://doi.org/10.2196/41626>
- Ortega-Sánchez, I., Méndez, A., y Vargas, A. (2023). Factores emocionales en el aprendizaje de técnicas quirúrgicas en residentes de cirugía general. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61(1), 31–39. <https://www.imss.gob.mx/revista-medica>
- Panadero, E., y Broadbent, J. (2018). Developing evaluative judgment: A self-regulated learning perspective. *Assessment y Evaluation in Higher Education*, 43(5), 801–814.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1411880>
- Panadero, E., Jonsson, A., y Botella, J. (2013). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review*, 14, 1–18.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.01.002>
- Panadero, E., y Romero, M. (2014). To rubric or not to rubric? The effects of self-assessment on self-regulation, performance and self-efficacy. *Assessment in Education: Principles, Policy y Practice*, 21(2), 133–148. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2013.877872>

- Parmigiani, D., Nicchia, E., Murgia, E., y Ingersoll, M. (2024a). Formative assessment in higher education: An exploratory study within programs for professionals in education. *Frontiers in Education*, 9, 1366215. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1366215>
- Parmigiani, D., Traverso, A., y Vicentini, M. (2024b). Integrating formative assessment into medical curricula: Strategies and outcomes. *Advances in Health Sciences Education*, 29(1), 45–60.
- Parra-Herrera, M. J., y González-Muñoz, N. C. (2018). *Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud*. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 8(2), 265–276. <https://www.redalyc.org/pdf/1631/163122508008.pdf>
- Peña-Rosas, C., y Cañón-Garzón, D. (2021). Currículo basado en competencias en cirugía: diseño y aplicación progresiva. *Revista Ciencias de la Salud*, 19(3), 445-458. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56266541011>
- Piñero, M., Esteban, E., Vanga, M. y Rivera, M. (2022). Hacia una reconceptualización de la investigación cualitativa. *Revista de Filosofía*, 39(Especial 2), 524–536. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.5281/zenodo.7312693>
- Porras-Hernández, J. (2016). Enseñanza y aprendizaje de la cirugía. *Investigación en Educación Médica*, 5(20), 261-267. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349747925008>
- Quirós, M. y Segura, M. (2020). El principio de formas de implicación y motivación del diseño universal para el aprendizaje con una mirada a la política curricular de Costa Rica. *Revista Educación*, 44(2), 1-8.
- Ramírez, L., Tovar, R., y Morales, P. (2023). Competencias no técnicas en la formación quirúrgica: una revisión sistemática. *Educación y Ciencias de la Salud*, 10(1), 31-47.
- Ramírez-Arrieta, D., y Montalván-Torres, N. (2020). Percepción de los residentes quirúrgicos sobre la retroalimentación docente. *Horizonte Médico*, 20(1), e1189. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37126328008>

- Ramírez-Sánchez, N. A., Vega-Peña, N. V., Domínguez-Torres, L. C., y Sanabria-Quiroga, Á. E. (2018). El entrenamiento mental y los cirujanos: una estrategia de mejoramiento. *Iatreia*, 31(2), 180-190. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v31n2a06>
- Reznick, R. K., y MacRae, H. (2006). Teaching surgical skills—Changes in the wind. *New England Journal of Medicine*, 355(25), 2664–2669. <https://doi.org/10.1056/NEJMra054785>
- Rengifo-Arias, A., Sánchez-Castro, L., y Naranjo-Estupiñán, L. (2022). Uso de simuladores quirúrgicos de bajo costo en la enseñanza de habilidades laparoscópicas. *Revista de Cirugía*, 74(4), 287-294. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355575333008>
- Rodríguez, M., Rodríguez, C. y Silva, L. (2017). Evaluación de competencias de investigación mediante reportes experimentales: un ejemplo con profesores de bachillerato. *Interacciones. Revista de Avances En Psicología*, 3(3), 111–119. doi: <https://doi.org/10.24016/2017.v3n3.69>
- Rodríguez-Espinosa, H., Restrepo-Betancur, L. y Luna-Cabrera, G. (2016). Percepción del estudiantado sobre la evaluación del aprendizaje en la educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 20(3), 1-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194146862018>
- Rojas, I. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de Educar*, 12(24), 277-297. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121089006>
- Rojas-Galvis, M. y López-Ríos, A. (2022). Implementación de las escalas de evaluación formativa OSATS en habilidades técnicas aplicadas en el laboratorio de microcirugía. *Revista Colombiana de Cirugía*, 37(2), 251-258. <https://doi.org/10.30944/20117582.1070>
- Rúgeles, S., Salamanca, J., Barrera, C., Suárez, D. y González-Neira, E. (2016). Sistema de evaluación de habilidades psicomotrices en cirujanos de laparoscopia. *Revista Ciencias de la Salud*, 14, 57-67. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56246575005>
- Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., y Smith-Jentsch, K. A. (2019). The Science of Training and Development in Organizations: What Matters in Practice. *Psychological Science in the Public Interest*, 13(2), 74–101. <https://doi.org/10.1177/1529100612436661>

- Salgado, A. C., (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit. Revista Peruana de Psicología*, 13(), 71-78.
- Sánchez, A. y Murillo, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la Historia*, 9(2), 147-181.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=655769223006>
- Sánchez, M. (2018). La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: ¿es realmente tan complicada?. *Revista Digital Universitaria*. 19(6), 1-18.
<http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a1>
- Sánchez-Margallo, F. M., Sánchez-Hurtado, M. A., de Miguel-Jiménez, M. A., y Pagador, J. B. (2018). Development and validation of a laparoscopic box trainer with an integrated scoring system. *Surgical Endoscopy*, 32(5), 2346–2355.
<https://doi.org/10.1007/s00464-017-5890-x>
- Sánchez-Mendiola, M., et al. (2023). *Large-scale diagnostic assessment in first-year university students: pre- and transpandemic comparison*. *Educational Assessment*, 28(1), 1-20.
- Sierra, D. M., García Castaño, J. F., y Sánchez Rojo, M. (2021a). La entrevista semiestructurada como herramienta metodológica en investigación cualitativa. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(35), 329–348. <https://doi.org/10.21830/19006586.831>
- Skochelak, S. E., Hawkins, R. E., Lawson, L. E., Starr, S. R., Borkan, J. M., y Gonzalo, J. D. (2020). *Health Systems Science* (2nd ed.). Elsevier.
- Santa Cruz, F., Obando, E., Reyes, G. y Rodríguez-Balcázar, S. (2022b). Investigación cualitativa: una mirada a su validación desde la perspectiva de los métodos de triangulación. *Revista de Filosofía*, 39(101), 59–72.
<https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.5281/zenodo.6663103>
- Satava, R. M., Gallagher, A. G., y Pellegrini, C. A. (2003). Surgical competence and surgical proficiency: Definitions, taxonomy, and metrics. *Surgical Endoscopy*, 17(4), 620–625.
<https://doi.org/10.1007/s00464-002-8582-4>

- Schmidt, M. W., Haney, C. M., Kowalewski, K.-F., Bintintan, V. V., Abu Hilal, M., Arezzo, A., Bahra, M., Besselink, M. G., Biebl, M., Boni, L., Diana, M., Egberts, J. H., Fischer, L., Francis, N., Hashimoto, D. A., Pérez, D., Schijven, M., Schmelzle, M., Soltes, M., ... Nickel, F. (2022a). Development and validity evidence of an objective structured assessment of technical skills score for minimally invasive linear-stapled, hand-sewn intestinal anastomoses: The A-OSATS score. *Surgical Endoscopy*, 36(11), 4529–4541. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08806-2>
- Segura, M. (2018). La función formativa de la evaluación en el trabajo escolar cotidiano. *Revista Educación*, 42(1). <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v42i1.22743PPEM!2023>
- Shapira-Lishchinsky, O. (2022). Enhancing reflective learning through analytic rubrics: A study in clinical teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 114, 103696. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103696>
- Salazar-Muñoz, M., y Martínez-Sánchez, R. (2021). Competencias no técnicas en cirugía: una necesidad formativa. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 59(6), 637–645. <https://www.imss.gob.mx/revista-medica>
- Sixto, S. y Márquez, L. (2017). Tendencias teóricas en la conceptualización de las habilidades: Aplicación en la didáctica de la Oftalmología. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(3), 138-147. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1561-31942017000300020yIng=esytIng=es.
- Stelzner, F., Berlet, M., Rother, U., y Seidemann, L. (2021). Evaluation of surgical knot-tying skills: Comparison between traditional learning and a simulation-based model. *Surgical Endoscopy*, 35(3), 1452–1460. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07663-w>
- Swick, H. M. (2000). Toward a normative definition of medical professionalism. *Academic Medicine*, 75(6), 612–616. <https://doi.org/10.1097/00001888-200006000-00010>

- Tabassum, A., y Jawaid, M. (2020). Effect of Segmentation and User Control on Learning of Basic Surgical Skills. *Khyber Medical University Journal*, 12(4), 294–298.
<https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.35845/kmuj.2020.19977>
- Tavlasoglu, M., Tiryaki, T., Ozkan, M., y Tez, M. (2021). Suture techniques in surgery: A systematic review on educational tools. *Surgical Innovation*, 28(5), 558–568.
<https://doi.org/10.1177/1553350620987785>
- Taran, S., Dirks, M., y Green, M. (2020). Simulation-based training for improving surgical decision-making: A systematic review. *Journal of Surgical Education*, 77(3), 651–662.
<https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.10.009>
- Tarango, J., González-López, M. y Machin-Mastromatteo, J. (2020). Evaluación diagnóstica de habilidades de pensamiento e informacionales a través del diseño y aplicación de tres instrumentos para estudiantes de primer grado de educación primaria. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 429-453.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194165186021>
- Ten Cate, O., y Scheele, F. (2007). Competency-based postgraduate training: Can we bridge the gap between theory and clinical practice? *Academic Medicine*, 82(6), 542–547.
<https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31805559c7>
- Ten Cate, O. (2005). Entrustability of professional activities and competency-based training. *Medical Education*, 39(12), 1176–1177.
- Tobón, S. (2013). *Evaluación de competencias: pensamiento complejo y diseño curricular*. Ecoe Ediciones.
- Universidad de Costa Rica (2025). Programa de Posgrado en Especialidades Médicas.
Programa de Posgrado en Especialidades Médicas.
<https://www.sep.ucr.ac.cr/ppem-ucr-inicio.html>
- Valderrama-Treviño, A., Granados, J., Méndez-Celis, C., Chernitzky-Camaño, J., Barrera, B., Montalvo-Javé, E. y Argüero, R. (2017). Comparación entre 3 modelos para el

- entrenamiento en el cierre de una herida superficial. *Investigación en Educación Médica*, 6(23),147-152. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349752774002>
- Van der Vleuten, C. P. M., Schuwirth, L. W. T., Driessen, E. W., Govaerts, M. J. B., y Heeneman, S. (2012). Twelve tips for programmatic assessment. *Medical Teacher*, 34(10), 844–849.
- Van Hove, P. D., Tuijthof, G. J. M., Verdaasdonk, E. G. G., Stassen, L. P. S., y Dankelman, J. (2010). Objective assessment of technical surgical skills. *British Journal of Surgery*, 97(7), 972–987. <https://doi.org/10.1002/bjs.7115>
- Velásquez-Salazar, J. R., Sánchez-Osorio, D. R., y Franco-Correa, J. A. (2024a). Evaluación del aprendizaje de técnicas de sutura mediante simulación y video instruccional. *Revista Colombiana de Educación en Salud*, 19(1), 45–53. <https://doi.org/10.22267/rces.241901.80>
- Velásquez-Salazar, M., Gaitán-Buitrago, M. H., y Becerra-Cardona, D. A. (2024b). Habilidades técnicas en suturas evaluadas con OSATS, comparando diferentes métodos de instrucción y acompañamiento. *Educación Médica*, 25(3). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.100904>
- Vine, S. J., Masters, R. S. W., McGrath, J. S., Bright, E., Wilson, M. R. (2015). Cheating experience: Guiding novice surgeons with the gaze of expert. *Journal of Surgical Education*, 72(6), 1134–1140. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2015.06.005>
- White, C. B., Gruppen, L. D., y Fantone, J. C. (2022). Self-regulated learning in medical education. *Medical Teacher*, 44(2), 131–137. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1861247>
- Wilson, M. R. (2014). The Role of Spatial Ability in Surgical Skill Acquisition. *Advances in Health Sciences Education*, 19(3), 391–409. <https://doi.org/10.1007/s10459-013-9472-y>
- World Health Organization. (2021). *Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>

Yule, S., Flin, R., Paterson-Brown, S., y Maran, N. (2006). Non-technical skills for surgeons in the operating room: a review of the literature. *Surgery*, 139(2), 140-149.

<https://doi.org/10.1016/j.surg.2005.06.017>

Zabala, A., y Arnau, L. (2007). *11 ideas clave: Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.

Ziv, A., Wolpe, P. R., Small, S. D., y Glick, S. (2006). Simulation-based medical education: An ethical imperative. *Academic Medicine*, 81(9), 819–824.

<https://doi.org/10.1097/01.ACM.0000238230.40442.4c>

Zuluaga-Gómez, M., y Lorena Valencia-Ortiz, N. (2021). Educación en facultades de medicina del mundo durante el periodo de contingencia por SARSCOV-2. *MedUNAB*, 24(1),

92–99. <https://doi-org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/10.29375/01237047.3942>

Anexo 1: Información de especialidades ofertadas por el PPEM de la UCR

ESPECIALIDADES	MÉDICAS	QUIRÚRGICAS
	Anatomía Patológica	Anestesiología y
	Cardiología	Recuperación
	Dermatología	Cirugía General
	Endocrinología	Cirugía Pediátrica
	Gastroenterología y	Ginecología y Obstetricia
	Endoscopía Digestiva	Neurocirugía
	Geriatría y Gerontología	Oftalmología
	Hematología	Oncología Quirúrgica
	Infectología	Ortopedia y Traumatología
	Medicina de Emergencias	Otorrinolaringología y
	Medicina Extracorpórea	Cirugía de Cabeza y Cuello
	en Adultos y Medicina	Urología
	Extracorpórea Pediátrica	Vascular Periférico
	Medicina Familiar y	
	Comunitaria	
	Medicina Física y	
	Rehabilitación	
	Medicina Interna	
	Medicina Nuclear	
	Medicina Paliativa	
	Nefrología	
	Neumología	
	Neurología	
	Oncología Médica	
	Oncología Radioterápica	
	Pediatría	

	MÉDICAS	QUIRÚRGICAS
	Psicología Clínica	
	Psiquiatría	
	Radiología e Imágenes	
	Médicas	
	Reumatología	
SUBESPECIALIDADES	Cardiología Pediátrica	Anestesiología Pediátrica
	Hematología Pediátrica	Cirugía Cardiovascular
	Infectología Pediátrica	Torácica
	Inmunología Clínica	Cirugía Plástica,
	Médica	Reconstructiva y Estética
	Medicina Crítica Pediátrica	Cirugía Torácica General
	Medicina Crítica y Terapia	Ginecología Oncológica
	Intensiva	Medicina Materno Fetal
	Nefrología Pediátrica	Oftalmología Pediátrica
	Neonatología	Ortopedia y Traumatología
	Neumología Pediátrica	Infantil
	Oncología Médica	Urología Pediátrica
	Pediátrica	
	Patología Pediátrica	
	Psiquiatría Infantil	

Anexo 2: Consentimiento informado

Diseño y validación de una prueba para la evaluación formativa de las competencias quirúrgicas básicas

Investigadora: Landy Chavarría Garita, Universidad de Costa Rica, estudiante del Posgrado en Educación con énfasis en evaluación educativa

- A. **Propósito del proyecto:** Construir una prueba para evaluar las competencias quirúrgicas básicas en médicos generales que cursan el primer año de residencia en especialidades quirúrgicas. Los resultados obtenidos, pueden constituir un punto de partida, tanto para el personal docente, como las personas evaluadas para mejorar y fortalecer las habilidades que se requieren para desempeñarse debidamente en las labores profesionales que deben efectuar y dominar en la especialización y con ello transformar sus debilidades en cualidades competentes y pertinentes, para su desarrollo profesional.
- B. **¿Qué se hará?:** Su participación consiste en responder una serie de preguntas que la persona investigadora realizará. Usted no tiene ningún compromiso dentro del estudio, sin embargo, agradecemos la honestidad que requiere el diálogo. La entrevista se llevará a cabo en el lugar propuesto por el o la residente, su duración dependerá de los detalles que se presenten en cada caso. Por otra parte, para agilizar la toma de la información, resulta de mucha utilidad grabar la conversación en audio, considerando que el uso de ésta es sólo para el análisis.
- C. **Riesgos:** Su participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por la razón de ser grabado(a), sin embargo, las grabaciones no serán con propósitos de juzgar, sino con el fin de facilitar la sistematización de los datos. En un caso muy especial, si se siente incómodo(a), háganoslo saber, inmediatamente detendremos la grabación y de ser necesario se desechará la misma.
- D. **Beneficios:** Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, es posible que su participación pueda dar un aporte significativo que permita al PPEM-UCR contar con insumos sobre las competencias

quirúrgicas que deben ostentar las personas residentes en su primer año de residencia e incidir en el mejoramiento de la calidad de la educación.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con Landy Chavarría Garita, quien debe haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas. Si quisiera más información más adelante, puede obtenerla llamando al teléfono 8755-8173 o por medio del correo electrónico Landy.chavarria@ucr.ac.cr
- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento sin dar alguna razón, sin que esta decisión le afecte de alguna manera.
- H. Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica pero de una manera anónima.
- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio.

Nombre y firma del(a) participante: _____

Nombre, cédula y firma del Investigador(a) que solicita el consentimiento

fecha

Anexo 3: Guía de entrevista

Buen día Dr(a) _____,

Mi nombre es Landy Chavarría, estudiante del posgrado en educación con énfasis en evaluación educativa que pertenece al Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR. Estoy realizando el trabajo final de graduación para optar por el grado de maestría, que tiene por objetivo general construir una prueba para evaluar las competencias quirúrgicas básicas en médicos generales que cursan el primer año de residencia en especialidades quirúrgicas.

A continuación se le presentará un consentimiento informado, el cual contiene una explicación más detallada y completa acerca de esta investigación, para que usted pueda comprender de una mejor manera nuestro objetivo. Le recuerdo que la información que usted brinde es de carácter privado, la misma será anónima y será utilizada sólo para los propósitos de esta investigación. *(Se le entrega el consentimiento informado y se explica).*

Tengo una serie de preguntas que le quiero hacer. Recuerde que puede elegir contestar o no. Antes de iniciar. ¿Tiene alguna pregunta?

Estando todo claro, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. De antemano le agradezco su atención y su tiempo para responder el cuestionario.

Información personal y laboral

1. Nombre completo
2. Edad
3. Sexo
4. Universidad de procedencia (grado)
5. Año de graduación (grado)
6. Cursos de educación continua que ha realizado, ¿cuáles han tomado en cuenta el desarrollo de competencias quirúrgicas?
7. Lugares donde ha trabajado previo a la residencia (en caso negativo pasar a la pregunta 9)
8. Periodos de nombramiento como médico general previo a la residencia

Información académica-laboral

9. Especialidad que cursa actualmente
10. Años que dura la especialidad

11. Año del plan de estudios vigente
12. Ciclo lectivo de ingreso a la especialidad
13. Hospital base
14. Servicios donde ha realizado rotaciones a la fecha de la entrevista, especificar los hospitales

Aspectos relacionados con las competencias quirúrgicas

15. ¿Qué entiende usted por competencias quirúrgicas?
16. ¿Cuáles considera usted que son las competencias quirúrgicas?
17. ¿Considera que en su formación base como médico general desarrolló competencias quirúrgicas? (en caso afirmativo, ¿cuáles fueron? y la descripción de cada una de ellas, en caso negativo ¿cuáles considera usted que serían necesarias?)
18. ¿Cuál fue su preparación para ingresar a la especialidad?
19. ¿Se preparó de algún modo para desarrollar habilidades quirúrgicas de forma previa a la residencia? (en caso negativo pasar a la pregunta 21)
20. Podría detallar ¿cuáles estrategias utilizó?, ¿cuáles considera que son útiles?, ¿ha tenido que poner en práctica algunas de ellas?, ¿cuáles serían?
21. Al ingresar a la residencia, ¿cuál fue el primer momento donde tuvo que poner en práctica las competencias quirúrgicas?
22. Describa el momento con detalle y además explique ¿cuáles fueron las competencias quirúrgicas que desarrolló?, ¿quién le supervisó?, ¿le fue evaluada su ejecución? (en caso afirmativo, ¿de qué manera?)
23. ¿Cuáles son los procedimientos quirúrgicos que ha realizado durante la residencia?
24. ¿Realizó algún procedimiento por primera vez sin recibir una explicación de un profesor o residente mayor?
25. De acuerdo con su experiencia personal ordene de forma ascendente el nivel de complejidad de los procedimientos que ha efectuado (del más sencillo al más complejo)
26. Con cada uno de los procedimientos puede mencionar las habilidades quirúrgicas que tuvo que demostrar en su ejecución (explique paso a paso)
27. ¿Cómo y quiénes han evaluado su desempeño en la residencia cuando ha tenido que demostrar sus competencias quirúrgicas?, ¿cómo ha sido la evaluación?

28. Se siente conforme con su desempeño en la residencia, específicamente sobre las competencias quirúrgicas que ha tenido que demostrar, ¿qué considera necesario que debe ser reforzado?, ¿cuáles habilidades considera que son imprescindibles?, ¿cómo podría mejorar su desempeño?
29. ¿Cómo fortalece usted sus competencias quirúrgicas? ¿cuáles estrategias/actividades/cursos/tareas ha realizado/ejercicios de simulación?
30. Desde su experiencia en la residencia, ¿cuáles recomendaciones puede brindar para la evaluación de las competencias quirúrgicas?
31. Con respecto al desarrollo de las competencias quirúrgicas, ¿cuáles recomendaciones puede brindar a las personas aspirantes a ingresar a una especialidad del área quirúrgica?
32. En relación con lo abordado en esta entrevista, ¿existe algo más que usted quisiera informar o agregar?

Anexo 4: Guía para revisión de expertos

Datos personales

- Nombre completo: _____
- Especialidad médica: _____
- Años de experiencia docente: _____

1. Instrucciones generales

- El propósito de este proceso es recopilar el criterio de personas expertas sobre la calidad de una rúbrica diseñada para evaluar el desempeño quirúrgico de médicos residentes de primer año. Se le solicita llevar a cabo la revisión con objetividad y mantener la confidencialidad de la información analizada.

2. Conceptualización de las competencias quirúrgicas básicas en el contexto de esta investigación

Las competencias quirúrgicas básicas constituyen un conjunto integrado de conocimientos, habilidades técnicas, actitudes profesionales y capacidades cognitivas que permiten al médico residente desenvolverse de manera ética, segura y eficiente en escenarios quirúrgicos desde los primeros momentos de su formación especializada. Estas competencias incluyen el dominio de principios esenciales de asepsia, antisepsia y preparación del campo quirúrgico, la identificación y uso adecuado del instrumental, la ejecución precisa y consciente de técnicas de sutura y nudos, así como la comprensión del procedimiento en todas sus fases. Además, abarcan dimensiones actitudinales como la disposición al aprendizaje, la colaboración en equipo, el respeto por la seguridad del paciente y la autorregulación del propio desempeño. Esta integración funcional de saberes, habilidades y valores permite afrontar de forma progresiva los desafíos clínicos, promoviendo una práctica quirúrgica reflexiva, fundamentada y contextualizada, en consonancia con las exigencias de calidad, ética y excelencia profesional que demanda el entorno quirúrgico contemporáneo.

1. ¿Considera adecuada la conceptualización de las competencias quirúrgicas básicas planteada en esta investigación?

- Muy adecuada: Es clara, pertinente, coherente y bien fundamentada.
- Adecuada: Refleja en términos generales una buena integración teoría-hallazgos, aunque puede mejorar.
- Parcialmente adecuada: Tiene elementos valiosos, pero requiere ajustes importantes.
- No adecuada: La conceptualización presenta inconsistencias o es poco clara.

2. ¿Qué aspectos sugiere modificar o ajustar en la conceptualización?

3. Escala de valoración

Nivel	Descripción
4	Muy adecuado: el ítem cumple completamente con el criterio evaluado.
3	Adecuado: cumple de forma aceptable, aunque puede mejorarse.
2	Poco adecuado: cumple parcialmente, requiere modificaciones sustantivas.
1	Inadecuado: no cumple con el criterio, debe ser reformulado o eliminado.

4. Rúbrica

Nombre de residente: _____ Fecha de aplicación: _____
 Docente que evalúa: _____

Instrucciones: Lea atentamente cada criterio y sus niveles de desempeño, observe el procedimiento, seleccione el nivel que mejor represente lo observado con base en evidencia objetiva, evite inferencias no sustentadas, y registre observaciones relevantes que favorezcan la retroalimentación y mejora continua del residente.

Dimensión	Nivel 3 – Competente Desempeño autónomo y seguro	Nivel 2 – En desarrollo Supervisión parcial	Nivel 1 – Inicial Requiere supervisión constante	Comentarios
1. Asepsia, antisepsia y preparación del campo quirúrgico	Aplica de forma rigurosa, ordenada y estandarizada los principios, asegurando un campo quirúrgico estéril.	Aplica los principios con algunas imprecisiones, aunque logra mantener condiciones aceptables.	Aplica de forma incorrecta o incompleta los principios, comprometiendo la seguridad del entorno estéril.	
2. Manejo del instrumental quirúrgico	Identifica y manipula el instrumental con seguridad, eficiencia y fluidez técnica.	Identifica el instrumental con dudas puntuales y lo utiliza con control parcial.	Tiene dificultad para identificar o utilizar el instrumental; su manipulación es insegura o ineficiente.	
3. Técnica de sutura y nudos	Realiza suturas y nudos con técnica estandarizada, precisión, ritmo y tensión adecuados.	Ejecuta la técnica con correcciones mínimas, aunque con ritmo o tensión inconstante.	No logra realizar adecuadamente la técnica o requiere indicaciones constantes.	
4. Comprensión del procedimiento quirúrgico	Integra de forma clara los pasos, riesgos, indicaciones y lógica del procedimiento, y actúa en coherencia.	Reconoce la mayoría de las etapas e implicaciones, aunque necesita reafirmar su fundamento clínico.	Muestra comprensión parcial o superficial de los pasos, riesgos y objetivos del procedimiento.	
5. Actitud profesional y trabajo en equipo	Colabora activamente, mantiene una actitud ética y profesional constante, y se comunica con asertividad.	Coopera en general, aunque con oportunidades de mejora en su actitud o comunicación.	Tiene dificultades para colaborar, comunicarse o responder de manera profesional en el entorno quirúrgico.	
6. Seguridad del paciente y autorregulación	Anticipa riesgos, toma decisiones preventivas y ajusta su conducta de manera reflexiva y autónoma.	Reconoce riesgos básicos y responde a la retroalimentación, aunque con ayuda.	No identifica riesgos ni ajusta su comportamiento; depende totalmente de la supervisión.	

Preguntas para valorar la rúbrica

Evalúa	Preguntas
Pertinencia del contenido	1. ¿Las dimensiones incluidas en la rúbrica abordan aspectos fundamentales del desempeño quirúrgico en el primer año de residencia?
Claridad y progresión de los descriptores	2. ¿Los niveles de desempeño están redactados con claridad y permiten distinguir objetivamente entre distintos grados de competencia?

Relevancia clínica	3. ¿Los comportamientos descritos en cada dimensión corresponden con situaciones clínicas reales y propias del entorno quirúrgico?
Observabilidad y aplicabilidad en contexto	4. ¿Los aspectos que se valoran pueden observarse de forma directa durante la ejecución de un procedimiento quirúrgico real o simulado?
Factibilidad de aplicación en escenarios reales	5. ¿La estructura y el lenguaje de la rúbrica permiten su uso práctico durante la supervisión sin afectar el desarrollo del procedimiento?
Sugerencias	6. Considerando su valoración sobre la pertinencia, claridad, relevancia clínica, observabilidad y aplicabilidad de la rúbrica, ¿tiene alguna recomendación general para mejorar su contenido, estructura o uso práctico durante la evaluación del desempeño quirúrgico?

5. Lista de cotejo

Lista de cotejo

Evaluación de las competencias quirúrgicas básicas

Nombre de residente: _____

Fecha de aplicación: _____

Docente que evalúa: _____

Instrucciones: Marque con una (✓) los ítems que se cumplieron de forma adecuada, una (X) los que no se cumplieron y una (N/A) si el ítem no aplica en ese contexto.

- Realiza el lavado quirúrgico siguiendo todos los pasos de asepsia.
- Se viste adecuadamente siguiendo el protocolo de esterilidad.
- Monta correctamente el campo quirúrgico estéril.

- Identifica correctamente el instrumental quirúrgico básico.
- Utiliza adecuadamente los instrumentos durante la práctica.

- Realiza sutura simple de forma correcta.
- Realiza sutura continua de forma correcta.

- Ejecuta nudos quirúrgicos manuales de manera segura.
- Ejecuta nudos quirúrgicos instrumentales de manera segura.

- Demuestra comunicación efectiva durante el procedimiento.
- Reflexiona sobre su desempeño y propone mejoras.

Preguntas para valorar la lista de cotejo:

Evalúa	Pregunta
Pertinencia de los ítems en relación con los objetivos formativos	1. ¿Los ítems incluidos permiten valorar acciones fundamentales que debe ejecutar un residente en formación quirúrgica básica?
Claridad y precisión del lenguaje	2. ¿La redacción de cada ítem es clara, específica y comprensible para quienes aplican la lista durante la observación?
Relevancia clínica de los ítems	3. ¿Los comportamientos descritos en los ítems corresponden con tareas que efectivamente se realizan durante procedimientos quirúrgicos reales o simulados?
Observabilidad y operatividad de los ítems	4. ¿Los aspectos a valorar pueden observarse de manera directa y objetiva durante el procedimiento, sin requerir interpretaciones subjetivas?
Aplicabilidad práctica del instrumento en contextos reales	5. ¿La estructura general de la lista de cotejo facilita su aplicación durante el procedimiento sin interferir en el desarrollo del mismo?
Sugerencias	6. Considerando su valoración, ¿tiene alguna recomendación general para mejorar el contenido, la redacción o la estructura de esta lista de cotejo para la evaluación de competencias quirúrgicas básicas?

Anexo 5: Resumen del protocolo de aplicación de la prueba



Anexo 6: Protocolo de aplicación de la prueba

PROPÓSITO DEL PROTOCOLO

Justificación

La evaluación formativa es clave en la formación de médicos residentes, al permitir identificar el desempeño actual y favorecer el desarrollo progresivo de competencias. La aplicación de esta prueba convierte la evaluación en un proceso de aprendizaje estructurado, basado en la observación crítica, la retroalimentación constructiva y la autorreflexión, promoviendo el perfeccionamiento sin fines punitivos. Este protocolo orienta la aplicación de la prueba como una instancia pedagógica centrada en el fortalecimiento de competencias quirúrgicas básicas, el acompañamiento académico y la autonomía profesional.

Propósito

- Utilizar la prueba como una guía de aprendizaje para la persona residente.
- Promover la reflexión crítica y la autorregulación del desempeño quirúrgico.
- Generar retroalimentación específica, inmediata y orientada a la mejora continua.
- Acompañar de manera progresiva la adquisición de competencias técnicas y profesionales.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Ámbito de aplicación

- Población: Residentes de primer año de especialidades quirúrgicas del PPEM-UCR.
- Contexto: Procedimientos quirúrgicos simulados o reales, en escenarios de práctica supervisada.
- Finalidad: Apoyar el aprendizaje progresivo mediante la evaluación formativa de habilidades básicas.

Principios rectores del enfoque formativo

- Claridad y transparencia: Definir y comunicar claramente los criterios de evaluación desde el inicio.
- Observación pedagógica: Evaluar el desempeño para comprender los procesos de aprendizaje, no solo para medir productos finales.
- Retroalimentación orientadora: Proporcionar información específica que guíe la mejora y fomente la confianza.
- Autorregulación y autonomía: Estimular que la persona residente analice, regule y gestione su propio proceso de aprendizaje.
- Fomento del progreso, no de la sanción: Valorar el avance individual y proponer rutas de perfeccionamiento.

PREPARACIÓN

Antes de aplicar la rúbrica, es indispensable crear un entorno propicio para el aprendizaje formativo. Se deben garantizar las siguientes condiciones:

Planificación pedagógica

- Definir los procedimientos quirúrgicos que deberán realizarse.
- Relacionar el procedimiento quirúrgico que se evaluará con los criterios específicos de la rúbrica.
- Preparar la sesión de evaluación asegurando que los objetivos de aprendizaje sean explícitos y conocidos por los participantes.

Preparación logística

- Verificar la disponibilidad de los materiales e insumos necesarios (instrumental quirúrgico, campos estériles, simuladores, entre otros).
- Coordinar el espacio físico adecuado para la ejecución del procedimiento y la observación discreta.

Capacitación de las personas evaluadoras

- Asegurar que las personas que colaboren con la evaluación haya revisado previamente la rúbrica y estén familiarizadas con los descriptores de desempeño.
- Sensibilizar a las personas que participarán como evaluadoras sobre el enfoque formativo: observar para orientar, no para sancionar.
- Instrucciones de aplicación para el personal docente:

Instrucciones para el uso de la rúbrica	Instrucciones para el uso de la lista de cotejo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lea detenidamente cada criterio de evaluación y sus respectivos niveles de desempeño. Asegúrese de comprender lo que se espera en cada nivel antes de realizar la valoración. 2. Observe el desempeño del residente durante la ejecución de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise detalladamente cada ítem de la lista antes de iniciar la observación. Asegúrese de comprender qué conducta, procedimiento o evidencia se espera en cada uno. 2. Observe directamente el

la actividad o procedimiento.
Tome nota de evidencia objetiva que respalde su juicio evaluativo.

3. Seleccione el nivel que mejor describa el desempeño observado en cada criterio.
Marque únicamente un nivel por criterio. Si el desempeño se sitúa entre dos niveles, seleccione el que más se aproxime con base en evidencia concreta.
4. Evite realizar inferencias no sustentadas.
Fundamente su valoración exclusivamente en lo que fue observado durante la actividad evaluada.
5. Consigne observaciones adicionales si lo considera pertinente.
Estas pueden ser útiles para brindar retroalimentación formativa al residente.
6. En caso de utilizarse con fines formativos, asegúrese de comentar con la persona evaluada

desempeño del residente durante la actividad o procedimiento.

Registre únicamente lo que pueda ser verificado de manera objetiva.

3. Marque "Sí" si el ítem fue observado y cumplido correctamente.
En caso contrario, marque "No".
Si el ítem no aplica para la situación evaluada, señale "N/A".
4. Evite emitir juicios subjetivos o interpretar intenciones.
La lista de cotejo debe reflejar la presencia o ausencia de comportamientos observables y medibles.
5. Complete el apartado de observaciones si es necesario.
Este espacio permite documentar aspectos relevantes que no estén contemplados en los ítems o que requieran mayor detalle.
6. Utilice los resultados como base para brindar retroalimentación clara y específica.

<p>los resultados de la rúbrica y establecer, si aplica, acuerdos de mejora.</p>	<p>Dialogue con la persona evaluada sobre los hallazgos y proponga estrategias de mejora.</p>
--	---

Consentimiento y sensibilización del estudiantado

- Explicar claramente a las personas residentes el propósito formativo de la actividad y la función de la rúbrica como herramienta de aprendizaje.
- Recoger su consentimiento informado, destacando que su desempeño será utilizado para su propio fortalecimiento académico.

Preparación del estudiantado

- Entregar los instrumentos de evaluación y explicar los criterios que guiarán la observación.
- Motivar a la persona residente a que visualice la evaluación como una oportunidad de autoconocimiento y mejora continua.
- Facilitar las fuentes bibliográficas y los materiales audiovisuales que puedan potenciar el proceso formativo de la persona residente.

- Organización Mundial de la Salud. (2009). *Manual técnico de referencia para la higiene de las manos*. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdfapps.who.int+2apps.who.int+2servicios.infoleg.gob.ar+2
- International Society for Infectious Diseases. (2018). *Guía para el control de infecciones asociadas a la atención en el quirófano*. Recuperado de

https://isid.org/wp-content/uploads/2019/08/22_ISID_InfectionGuide_El_Quirofano.pdf

- Caja Costarricense de Seguro Social. (s.f.). *Manual de procedimientos generales en enfermería*. Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS). <https://www.binasss.sa.cr/manualenfermeriafinal.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (s.f.). *Normas para la prevención y control de infecciones intrahospitalarias*. Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS). <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/intrahospitalarias.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (s.f.). *Protocolo de uso de antisépticos y desinfectantes en establecimientos de salud*. Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS). <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/antisepticos.pdf>
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2012). *Manual de bioseguridad: Laboratorios clínicos*. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud, Área de Regulación y Sistematización. <https://www.binasss.sa.cr/bioseguridad.pdf>

APLICACIÓN

Comunicación inicial

- Reafirmar el objetivo de la evaluación como instancia de acompañamiento para el desarrollo de competencias.

Observación del desempeño

- Observar en tiempo real, registrando evidencia concreta de las conductas, decisiones técnicas y habilidades, de manera respetuosa y no intrusiva.

Valoración con la rúbrica

- Completar la rúbrica objetivamente, fundamentando cada criterio en comportamientos observados.

Retroalimentación formativa inmediata

- Entregar retroalimentación verbal estructurada:
 - Reconociendo logros concretos.
 - Señalando oportunidades específicas de mejora.
 - Proponiendo acciones prácticas para el perfeccionamiento.

Autorreflexión del residente

- Invitar a una reflexión crítica del propio desempeño con preguntas orientadoras.
- Estimular que el residente proponga estrategias de mejora para su próxima práctica.

SEGUIMIENTO FORMATIVO

- Documentar los avances y áreas de mejora de cada residente de forma continua.
- Utilizar los registros para ajustar apoyos formativos individuales o grupales.
- Fomentar el crecimiento progresivo como parte de un plan de desarrollo de competencias.

8. Sugerencias para avanzar según variable

Dimensión	Sugerencias para avanzar
1. Preparación clínica del caso	<ul style="list-style-type: none"> - Usar esquemas o mapas conceptuales para estructurar la presentación del caso. - Simular la exposición oral con retroalimentación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar distintas opciones terapéuticas con evidencia.
2. Abordaje quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Reforzar estudio anatómico. - Solicitar validación del docente durante el procedimiento. - Realizar ejercicios de identificación estructural.
3. Asepsia, antisepsia y preparación del campo quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Repasar protocolos institucionales de asepsia. - Realizar prácticas repetidas en entorno simulado. - Recibir retroalimentación directa tras la preparación del campo.
4. Manejo del instrumental quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Practicar el reconocimiento y uso de instrumental en sesiones guiadas. - Ver demostraciones grabadas con pausas reflexivas. - Participar activamente en la preparación de mesas quirúrgicas.
5. Técnica de sutura y nudos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar prácticas deliberadas en simuladores. - Recibir retroalimentación inmediata de técnicas. - Evaluar la ejecución mediante video y autoobservación.
6. Comprensión del procedimiento quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar resúmenes o diagramas de flujo del procedimiento. - Participar en discusiones clínicas con tutoría guiada. - Justificar cada decisión en simulaciones clínicas.
7. Actitud profesional y trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> - Practicar habilidades de comunicación en roles simulados. - Reflexionar con tutor sobre actitudes observadas. - Recibir retroalimentación formativa del equipo.
8. Seguridad del paciente y autorregulación	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar riesgos frecuentes en listas de verificación. - Reflexionar sobre eventos adversos simulados. - Formular planes preventivos en conjunto con el tutor.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Asegurar la confidencialidad de la información obtenida.
- Promover el respeto mutuo durante la evaluación.
- Utilizar los resultados exclusivamente para fines formativos, reafirmando el compromiso con el aprendizaje y la seguridad del paciente.

Anexo 7: Propuesta de Curso: “Primeros pasos en la práctica quirúrgica”

Modalidad: Presencial con actividades prácticas

Duración: 20 horas (5 sesiones de 4 horas)

Dirigido a: Personas residentes admitidas al primer año de especialidades quirúrgicas

Requisito: Admisión oficial al PPEM-UCR

Docentes: Docentes de la UCR

Justificación

El ingreso a una especialidad quirúrgica representa un momento crítico en el que confluyen altas exigencias técnicas, presión emocional y adaptación a un entorno clínico complejo.

Diversas investigaciones señalan que una inducción formativa puede facilitar la transición entre la formación de pregrado y la residencia, ofreciendo herramientas iniciales que fortalezcan la seguridad clínica, la motivación y la integración al equipo de salud.

Este curso introductorio busca brindar un espacio formativo previo al inicio formal de las rotaciones quirúrgicas, que combine teoría, práctica y reflexión para potenciar el aprendizaje autónomo, ético y colaborativo desde las etapas iniciales.

Objetivo general

Acompañar de forma formativa a las personas residentes en su proceso de incorporación al ámbito quirúrgico, mediante el desarrollo de competencias básicas, habilidades técnicas iniciales y estrategias de comunicación y autorregulación en el entorno clínico.

Objetivos específicos

1. Brindar conocimientos esenciales sobre asepsia, antisepsia y seguridad en el entorno operatorio.
2. Promover el reconocimiento y manejo inicial del instrumental quirúrgico.
3. Facilitar la adquisición de técnicas básicas de nudos y suturas en condiciones simuladas.
4. Estimular una actitud profesional, reflexiva y colaborativa ante los desafíos clínicos y emocionales.
5. Fomentar la confianza y la preparación personal antes del ingreso a quirófano.

Contenidos formativos

Sesiones	Contenido
Sesión 1 Introducción al entorno quirúrgico y rol del residente	<ul style="list-style-type: none"> ● Expectativas, emociones y realidades de la práctica quirúrgica ● Seguridad del paciente como principio ético y clínico ● Asepsia y antisepsia: principios básicos y aplicación práctica
Sesión 2 Instrumental quirúrgico: identificación y manipulación inicial	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de instrumental básico y su función ● Técnicas seguras de agarre y transferencia Práctica en simuladores simples
Sesión 3 Nudos y suturas para principiantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos de la sutura quirúrgica ● Nudo simple y nudo quirúrgico ● Entrenamiento en modelos con retroalimentación inmediata
Sesión 4 Pensamiento clínico y	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cómo abordar un caso quirúrgico desde el rol del residente?

planificación del procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Organización lógica del procedimiento y toma de decisiones Práctica de presentación oral breve de casos simulados
Sesión 5 Comunicación, trabajo en equipo y autorregulación emocional	<ul style="list-style-type: none"> ● Habilidades comunicativas en sala de operaciones ● Resolución de conflictos y colaboración efectiva ● Reflexión guiada: miedos, aprendizajes y estrategias para cuidar la salud mental

Metodología

- Clases participativas con apoyo visual
- Talleres prácticos en estaciones rotativas
- Simulación de procedimientos básicos
- Role playing en dinámicas comunicativas
- Espacios de reflexión y acompañamiento emocional

Bibliografía

- El/la docente a cargo podrá seleccionar la bibliografía que estime pertinente, de acuerdo con los objetivos del curso, su criterio académico y su experiencia profesional en la Caja Costarricense de Seguro Social.

Evaluación formativa

- Observación directa con retroalimentación cualitativa inmediata
- Bitácora personal de aprendizaje (breve reflexión por sesión)
- Autoevaluación al cierre del curso con énfasis en progresos percibidos
- Entrevista breve de retroalimentación individual o grupal