

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS



**DISEÑO DE UN MODELO INTEGRAL PARA LA EVALUACIÓN DE
COMPETENCIAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS EN EL POSTGRADO: EL CASO DE LA
RESIDENCIA EN CIRUGÍA GENERAL.**

Dr. Carlos Roberto Cervantes Sánchez.

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN FORMACIÓN BIOMÉDICA

Chihuahua, Chihuahua., México

Enero, 2022



**DISEÑO DE UN MODELO INTEGRAL PARA LA EVALUACIÓN DE
COMPETENCIAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS EN EL POSTGRADO: EL CASO DE LA
RESIDENCIA EN CIRUGÍA GENERAL.**

Tesis presentada para obtener el grado de:

**MAESTRO EN FORMACIÓN
BIOMÉDICA**

Nombre del tesista: Dr. Carlos Roberto Cervantes Sánchez.

Nombre del director (a): Dr. Juan Carlos Cantú Reyes.

Nombre del Co director (a): Dra. Alejandra Moxthe Ibarra.

Asesores: Dra. Haydeé Parra Acosta y Dra. Norma Pizarro



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Línea de investigación: Investigación e innovación en el área médica.

Sublínea de investigación: Evaluación integral de competencias.

Equipo de investigación: Dra. Haydeé Parra Acosta, Dr. Juan Carlos Cantú-Reyes.

Facultad de Medicina de la

UACH México

Web: www.fm.uach.mx

Correo: ccervantes@uach.mx

Chihuahua, México, 2022

© Universidad Autónoma de Chihuahua

© Los autores

Todos los derechos reservados. Se permite la distribución, uso y copia citando la fuente completa.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Chihuahua, Chih. A 20 de enero de 2022

Dra. Bertha O. Larrinúa Pacheco
Secretaria de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
P R E S E N T E:

Por medio de la presente nos permitimos informar a usted que el C. CARLOS ROBERTO CERVANTES SÁNCHEZ, con número de matrícula 347418, ha concluido la elaboración de la tesis "DISEÑO DE UN MODELO INTEGRAL PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICO-QUIRÚRGICAS EN EL POSTGRADO: EL CASO DE LA RESIDENCIA EN CIRUGÍA GENERAL.", como requisito para obtener el grado de: **Maestro en Formación Biomédica.**

Así mismo, manifestamos que la tesis ha sido revisada y aprobada por los abajo firmantes, miembros del Comité de Grado.

Sin otro particular, quedamos de usted.

ATENTAMENTE

Dr. Juan Carlos Cantú Reyes
Director de Tesis

Dra. Alejandra Moxthe Ibarra
Co-Director de Tesis

Dra. Haydeé Parra Acosta
Asesor de Tesis

Dra. Norma Rizarro
Asesor de Tesis

DEDICATORIA

Dedico este trabajo al amor de mi vida, mi esposa Blanca Cecilia Ochoa Rivera
por su incondicional apoyo, su paciencia y tolerancia

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Profesora Titular del Programa de la Maestría por su dedicación, paciencia y por compartirnos su saber.

Agradezco también a mi Director y mi co-directora de Tesis por su apoyo incansable e incondicional, su paciencia y su saber.

También es menester agradecer a cada uno de los profesores del Programa, pues sus contribuciones fueron indispensables para el buen resultado del proyecto y de la adquisición de conocimientos y el mejor desarrollo de las competencias logradas.

Por su puesto que cada uno de mis compañeros merece mi agradecimiento, pues sus colaboraciones, críticas y elogios, fueron la sazón de esta travesía.

Así mismo, merece un especial agradecimiento la incansable Jacquie, indudable e indispensable mano derecha del curso, sin quien esto no se hubiera podido materializar (o al menos no hubiera sido tan divertido).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	8
II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES	9
III. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	10
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA PREGUNTA Y PREGUNTA DE INVETSIGACIÓN.....	11
3.2 HIPÓTESIS.....	11
3.3 OBJETIVOS.....	11
3.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
IV. JUSTIFICACIÓN	11
V. MATERIALES Y MÉTODOS	12
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	13
5.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	13
5.2.1 Descripción de la población.....	13
5.2.2 Criterios de la selección	13
5.2.3 Tamaño de la muestra y muestreo.....	13
5.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES	13
5.4 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	13
5.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	13
VI. RESULTADOS	14
6.1 TESIS	15
VII. DISCUSIÓN	15
VIII. CONCLUSIONES	16
IX. REFERENCIAS	17
X. ANEXOS	18

I. INTRODUCCIÓN

La evaluación como estrategia de aprendizaje, constituye un medio para el mejoramiento del proceso educativo e implica dejar de ver a la evaluación como herramienta que se utiliza sólo para valorar lo que saben los residentes respecto a un contenido específico y con ello acreditar o reprobar un curso, para visualizarla como un proceso formativo que potencializa el aprendizaje y contribuye a mejorar el desempeño académico y profesional de los médicos en su proceso de formación (Parra-Acosta, Vázquez & del Val-Ochoa, 2012).

No obstante, valorar las competencias, representa para los docentes una tarea compleja y existe dificultad para establecer congruencia entre el qué, para qué y cómo se evalúa. Además, aun no existe un método de evaluación específico para las competencias propias de las especialidades quirúrgicas (Díaz-Barriga & Hernández-Rojas, 2002). Por lo tanto, la evaluación de las competencias se debe diseñar para poder evaluar el conocimiento, su búsqueda y su transferencia, las habilidades y destrezas clínicas y quirúrgicas, así como el juicio en la toma de decisiones clínicas, en un dominio específico, como es el caso de la especialización en cirugía general (Marín, 2003).

Es incluso reconocido por el Consejo Mexicano de Cirugía General que por muchos años se ha basado la certificación en exámenes escritos y orales, lo cual genera duda de si los cirujanos acreditados en realidad cuentan con verdaderas habilidades quirúrgicas, y si los sistemas de capacitación en el país son adecuados. Por lo tanto, es necesaria la estructuración de un método para la evaluación de las competencias propias de la especialidad en cirugía general (Anaya-Prado, Ortega-León, Ramírez-Solís, Vázquez-García, Medina-Portillo & Ayala-López, 2012). Dicha estructuración de la tesis, se realizó; 1) Identificando las Actividades Profesionales Confiables (APCs) a ser evaluadas, 2) Diseñando el instrumento, 3) Validando el instrumento, y 4) Aplicando el instrumento a una muestra piloto.

II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

La educación es una actividad social que ha permitido preservar la cultura, asimilar y desarrollar la ciencia, ampliar el estado de las artes, afianzar la libertad y socializar al individuo (Martínez-Natera, 2007).

Se vive un momento histórico muy delicado debido a los profundos cambios que viene experimentando la sociedad en los últimos años. Se está viendo la otra cara de la moneda de la globalización principalmente en la economía, pero que también tiene efectos en la política, la ciencia, la cultura, la educación y la sanidad. En este sentido, el proceso de formación de los profesionales del área de la salud, ha de tener como horizonte favorecer una conciencia de ciudadanía universal.

Debido a ello, organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomiendan que se establezcan medidas orientadas a un desarrollo educativo centrado en la atención equitativa, eficaz y comprensiva de los pacientes, familias y comunidades, en adecuación a las necesidades y valores de cada sociedad, por lo que el compromiso de las instituciones formativas debe ser el de formar profesionales por y para la comunidad. Tal compromiso debe centrarse en una formación que potencie la convivencia entre diferentes culturas, el aprendizaje a lo largo de la vida, la autonomía y la responsabilidad personal y profesional, con una visión universalista, el pensamiento crítico, creativo y solidario. La formación y evaluación en competencias permite abordar estos retos y compromisos (Morán-Barrios & Ruíz de Gauna-Bahillo, 2010).

En 1998, durante la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (IES), se expresó que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad del conocimiento. Revisando la gran cantidad de definiciones de lo que es una competencia, se puede resumir como el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo. Por lo tanto, el contexto actual propicia que se profundice en el tema de las competencias docentes para la formación de recursos humanos de

las distintas profesiones. La educación médica no permanece impasible en ese escenario. Las competencias se ajustan a diferentes situaciones, circunstancias y ambientes. Especifican y resumen las habilidades necesarias para el desempeño efectivo y eficaz del estudiante, y pueden adaptarse en diversos escenarios y niveles de educación. En la educación basada en competencias, el fin y centro del aprendizaje es el estudiante, por lo que es necesario reforzar el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante. La evaluación de las competencias determina aquello específico que desempeñará o construirá el estudiante, y se basa en la comprobación de que el estudiante es capaz de hacerlo (García-García, González-Martínez, Estrada-Aguilar, & Uriega-González, 2010).

La educación superior está bajo un escrutinio continuo a medida que los estándares de desempeño aumentan continuamente. Como educadores, se emplean una variedad de prácticas de evaluación para ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de aprendizaje permanente. La evaluación es el proceso para medir el desempeño o las habilidades de aprendizaje, proporcionando retroalimentación, documentando la evolución y brindando el asesoramiento adecuado para mejorar el desempeño futuro.

La evaluación es un juicio de la calidad de un desempeño, un producto o el uso de un proceso en comparación con un estándar. La distinción entre ambos términos se puede ver en declaraciones avaladas por las principales asociaciones estadounidenses de educación como The American Association for Higher Education (AAHE), American Education Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) y el National Council on Measurement in Education (NCME) que reconocen la valoración (assessment) como un proceso continuo destinado a comprender y mejorar el aprendizaje de los estudiantes, preocupado por convertir las expectativas en resultados. Mientras que se reconoce que la evaluación (evaluation) es un proceso más científico destinado a determinar qué se puede saber sobre las capacidades de desempeño y cómo se miden mejor, en relación con cuestiones de validez, precisión, confiabilidad, análisis e informes (Parker, Fleming, Beyerlein, Apple & Krumsieg, 2001).

Los esquemas de educación médica basada en competencias (EMBC) se han vuelto cada vez más frecuentes entre los organismos de acreditación de educación quirúrgica, incluido el Consejo Mexicano de Cirugía General. Los programas tradicionales de residencias utilizan un

modelo basado en el tiempo de exposición, en el que se supone que los estudiantes han alcanzado la competencia en el momento de la finalización del programa a través de la exposición clínica durante sus años de formación. En comparación, los estudiantes en programas CBME deben demostrar competencia en una variedad de actividades y contextos a lo largo de sus programas para completar con éxito su formación.

La viabilidad de realizar evaluaciones periódicas de las competencias sigue siendo un desafío, especialmente de las habilidades técnicas intraoperatorias debido a las presiones de tiempo en el quirófano, las preocupaciones de seguridad y la renuencia del personal supervisor a permitir que los aprendices operen de forma independiente. Además, la implementación del CBME se ha visto limitada por la falta de consenso sobre lo que constituye una demostración satisfactoria de competencia (Fahim, Wagner, Nousiainen & Sonnadara, 2018).

La evaluación de los aprendizajes centrada en la medición de los conocimientos a través de pruebas "objetivas" dejó de ser relevante para dar paso a la evaluación de competencias que refiere a un proceso de valoración de lo que los residentes aprenden y ponen en acción para dar respuesta a los problemas del contexto (Tobón, 2013). Desde un enfoque formativo, es una herramienta de aprendizaje que propicia que los residentes y docentes identifiquen las dificultades, necesidades y problemas a resolver en su proceso formativo, así como las potencialidades a desarrollar durante la especialización, lo cual propicia que el residente participe en su proceso de evaluación (Díaz-Díaz, 2014).

La educación superior dentro del sistema educativo mexicano, regularmente reproduce el modelo educativo napoleónico, en el que se desempeñan funciones específicas en la formación, relacionadas de manera fundamental con la división social del trabajo. Regularmente, la transmisión del conocimiento se realiza mediante la enseñanza de asignaturas o materias en donde estudiante y maestro agotan semestral o anualmente el campo de conocimientos de cada una de ellas y en el caso particular de las actividades prácticas, éstas se realizan en laboratorios o talleres en donde el maestro se esfuerza por presentar situaciones que intentan reproducir a escala ciertos problemas de la realidad. Sin embargo, el estudio "horizontal" de las disciplinas formales, da como resultado estudiantes bien informados, pero carentes de capacitación para el abordaje

metodológico de los procesos “verticales” propios de la práctica de una determinada profesión (Marín, 2003).

Hoy la universidad tiende a una educación basada en competencias con la intención de propiciar una formación integral en aspectos profesionales, con características de una preparación científica y al mismo tiempo humana, capaz de permitir un *desarrollo intelectual, procedimental y actitudinal* para la solución de problemas científicos, tecnológicos y sociales (Marín, 2003). Es un proceso en el cual se documentan evidencias explícitas sobre el desempeño para identificar aquellas áreas competenciales desarrolladas y las que requieren ser fortalecidas. Se caracteriza por identificar desde el inicio del programa educativo, fortalezas y debilidades, objetivar progresos e introducir medidas correctoras, desarrollar competencias y guiar y dirigir el desarrollo profesional (Morán-Barrios, 2016).

Desde un enfoque socioformativo, se enfatiza en la valoración, concebido como un proceso de reconocimiento del aprendizaje que implica poner los saberes en acción-actuación en un contexto social, asumiendo el error como una oportunidad de mejora y de crecimiento personal. Este proceso de valoración de las competencias, se desarrolla a través de cuatro procesos interdependientes: autoevaluación, co-evaluación, hetero-evaluación y meta-evaluación (Parra-Acosta, Tobón-Tobón, Loya, Hernández & Arroyo, 2015).

De acuerdo con este enfoque, la evaluación de las competencias constituye uno de los ejes rectores en el proceso de formación de los médicos que permite valorar en qué medida han desarrollado las competencias definidas en los planes y programas de estudio acorde con su perfil de egreso (Marín, 2003).

No obstante, valorar las competencias, representa para los docentes una tarea compleja y existe dificultad para establecer congruencia entre el qué, para qué y cómo se evalúa. Además, aun no existe un método de evaluación específico para las competencias propias de las especialidades quirúrgicas (Díaz-Barriga & Hernández-Rojas, 2002). Por lo tanto, la evaluación de las competencias se debe diseñar para poder evaluar el conocimiento, su búsqueda y su transferencia, las habilidades y destrezas clínicas y quirúrgicas, así como el juicio en la toma de decisiones clínicas, en un dominio específico, como es el caso de la especialización en cirugía general (Marín, 2003).

La enseñanza clínica – el proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado, y habitualmente involucrando de manera directa, a pacientes y sus problemas – yace en el corazón de la enseñanza médica. Para los médicos posgraduados, usualmente en un proceso de especialización, el aprendizaje clínico en la práctica diaria es el centro de su desarrollo profesional y posee varias fortalezas; 1) está enfocado en problemas reales dentro del contexto de la práctica profesional, 2) el estudiante es motivado por su relevancia y la participación activa, 3) el pensamiento, comportamiento y actitud profesionales son “modelados” por el docente, 4) es el único ambiente en el que las habilidades y destrezas (realización de historia clínica, examen físico, razonamiento clínico, toma de decisiones, realización de procedimientos, empatía, y profesionalismo) pueden ser mostradas y aprendidas como un todo. Es decir, involucra la acción del ser del médico ante el enfermo, por lo que permite la posibilidad de evaluar diferentes competencias implicadas en esta compleja actividad de la atención médica (Spencer, 2003).

Las facultades de medicina, los programas de formación de posgrado y los organismos de concesión de licencias (Colegios, Consejos) realizan evaluaciones para certificar la competencia de los futuros profesionales y juzgar la idoneidad de los programas de formación. Los estándares de competencia profesional delimitan los aspectos técnicos, cognitivos y emocionales clave de la práctica, incluidos aquellos que pueden no ser medibles. Sin embargo, incluso hoy, no existe una definición acordada de competencia que abarque todos los dominios importantes de la práctica médica profesional, que sea universalmente aceptada. En respuesta, el Consejo de Acreditación para la Educación Médica de Graduados (ACGME) definió seis áreas de competencia, que permitieron definir la competencia profesional 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 en beneficio del individuo y la comunidad a la que se sirve (Epstein & Hundert, 2002).

En México, el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM) propone el Programa Operativo como el instrumento que señala el desarrollo de la residencia a nivel nacional, que para el caso de Cirugía General la define como la rama de la Medicina que se ocupa de la atención de pacientes que requieren de un tratamiento quirúrgico para la solución parcial o total de su enfermedad. El PUEM también define al Cirujano General como el profesional de la salud competente para realizar con calidad y liderazgo la atención integral del paciente que requiere trata-

miento médico-quirúrgico, considerándolo como un ser biopsicosocial no solo en unidades de atención médica sino en todos los escenarios de la atención para la salud. A su vez, es capaz de identificar y resolver los problemas mediante la investigación, con la finalidad de obtener conclusiones que orienten a mejorar su práctica profesional y difundir sus resultados. Además, tiene habilidades para identificar y aplicar los métodos estratégicos que permiten continuar su formación y propiciar la educación del paciente, de la familia y del equipo de salud. Lo anterior, basado siempre en las más altas normas de conducta profesional, ética y humana (Facultad de Medicina, UNAM. División de estudios de posgrado, 2003).

Los marcos de educación médica basada en competencias (EMBC) se han vuelto cada vez más frecuentes entre los organismos de acreditación de educación quirúrgica, incluido el Consejo Mexicano de Cirugía General. Los programas tradicionales de formación en residencias médicas utilizan un modelo basado en el tiempo, en el que se supone que los estudiantes han alcanzado la competencia al finalizar el programa debido a la exposición clínica continua durante sus años de formación. En comparación, los estudiantes en programas de EMBC deben demostrar competencia en una variedad de actividades y contextos a lo largo de sus programas para completar con éxito su formación. La viabilidad de realizar evaluaciones periódicas de las competencias sigue siendo un desafío, especialmente de las habilidades técnicas transoperatorias debido a las presiones de tiempo en la sala de operaciones, las preocupaciones de seguridad y la renuencia del personal supervisor a permitir que los aprendices operen de forma independiente. Además, la implementación del EMBC se ha visto limitada por la falta de consenso sobre lo que constituye una demostración satisfactoria de las competencias (Fahim, Wagner, Nousiainen & Sonnadara, 2018).

Los descriptores comunes como desempeño superior, aptitud, habilidad, competencia, dominio, pericia y experiencia a menudo carecen de una interpretación única. Descubrir características para describir con precisión la experiencia quirúrgica es igualmente un desafío intrincado. Se sabe que el desempeño avanzado en el quirófano depende de la combinación de varios conjuntos de habilidades, para lo cual cualquier evaluación objetiva debe ser hecha a medida y probada rigurosamente. Las habilidades quirúrgicas se dividen comúnmente en categorías técnicas o no técnicas, a pesar de los impactos conocidos de las habilidades no técnicas en el desempeño

técnico. También se acepta ampliamente que las "habilidades operativas" no son solo de naturaleza técnica (Azari, Greenberg, Pugh, Wiegmann & Radwin, 2019).

En la formación académica del cirujano en el postgrado y durante su educación médica continua, se le deben proporcionar las herramientas para aprender a aprender e incluir la formación en los más altos valores y actitudes, que permitan al cirujano desenvolverse en la cirugía como arte y ciencia y como profesión, con honestidad, ética, profesionalismo, humanismo y liderazgo; porque finalmente, como dice Pellegrini "La cirugía es una ciencia humanamente conducida y es un arte expertamente ejecutado".

En las especialidades quirúrgicas existentes, los diferentes métodos de evaluación de los residentes han sido criticados por ser subjetivos y por lo tanto inconsistentes. La evaluación de las competencias se debe diseñar para poder evaluar el conocimiento previo, la construcción de nuevo conocimiento y su transferencia, así como las habilidades y destrezas clínicas y quirúrgicas, el juicio en la toma de decisiones clínicas, en un dominio específico. Así como el desempeño ético en la interacción con el paciente y su familia.

En una investigación acerca del conocimiento sobre la evaluación de las competencias clínico-quirúrgicas del Programa de Cirugía General de la Facultad de Medicina de la UACH, se encontró que de manera global tanto de parte de residentes como de adscritos, se considera a la evaluación como un sistema de calificación que se obtiene únicamente a través de un examen escrito, que permite en la práctica identificar los conocimientos que posee y evaluar de forma integral los conocimientos, habilidades y actitudes, pero en ninguno de los dos grupos se le identifica una función pedagógica que nos permite mejorar y orientar el proceso de enseñanza aprendizaje en relación a los propósitos del programa educativo e incluso permite darnos cuenta que no existe una noción clara sobre como evaluar de manera integrada no sólo los conocimientos, sino las diferentes destrezas y habilidades que muestren el nivel de competencia que se va adquiriendo durante el proceso de formación (Cervantes-Sánchez, Chávez-Vizcarra, Barragán-Ávila, & Perra-Acosta, 2016).

Para examinar las habilidades quirúrgicas se requiere de una diversidad de herramientas de evaluación en escenarios en donde no existe un modelo ideal que refleje fielmente que un cirujano sabe operar. Es incluso reconocido por el Consejo Mexicano de Cirugía General que

por muchos años se ha basado la certificación en exámenes escritos y orales, lo cual genera duda de si los cirujanos acreditados en realidad cuentan con verdaderas habilidades quirúrgicas, y si los sistemas de capacitación en el país son adecuados (Anaya-Prado, Ortega-León, Ramírez-Solis, Vázquez-García, Medina-Portillo & Ayala-López, 2012).

Durante las últimas décadas, tanto el Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC) como el American Board of Medical Specialties (ABMS) han instituido el mantenimiento de programas de certificación para asegurar que los médicos estén comprometidos con un proceso de aprendizaje permanente y evaluación de la competencia. Sin embargo, la relevancia, los requisitos administrativos y la evidencia de efectividad se han cuestionado cada vez más. Aunque ha habido interés en mejorar la calidad y la seguridad de la prestación de servicios de salud, la variabilidad en cómo se define la certificación dentro de la literatura médica sirve como un impedimento significativo para sacar conclusiones definitivas sobre la relación entre la certificación y la calidad de la atención de salud (Price, Campbell, Van Hoof, ElChamaa, Jeong, Chappell et al., 2020).

En 2001, la ACGME implementó el Proyecto Outcomes con el propósito de mejorar la atención médica a través de mejorar la calidad de la educación médica de posgrado. Más tarde, en 2009, introdujeron el Sistema de Acreditación Next, que incorpora el enfoque basado en hitos para evaluar el desempeño de los residentes para adquirir las competencias básicas. Sin embargo, han surgido varias preocupaciones con respecto a los hitos. La poca frecuencia y la falta de especificidad de la evaluación de hitos limitan su utilidad como herramienta de retroalimentación formativa. Las actividades profesionales confiables (APCs) son un marco de evaluación integral desarrollado en los Países Bajos en 2005. Como parte de un mayor enfoque en la evaluación basada en competencias, la especialidad de cirugía ha liderado el camino para incorporarlas a la especialización quirúrgica de posgrado (Brasel, Klingensmith, Englander, Grambau, Buyske, Sarosi & Minter, 2019).

Las competencias pueden ser operacionalizadas y evaluadas al vincularlas a las actividades profesionales, con lo que las disputas sobre el valor de las competencias puede desaparecer y tanto los residentes como tutores y pacientes pueden identificar con mayor precisión lo que un médico competente puede o no realizar. Ten Cate define siete atributos de las

competencias, éstas deben ser; 1) específicas, 2) integrales (deben incluir conocimiento, actitud, habilidad y destreza), 3) durables, 4) entrenables, 5) medibles, 6) relacionadas a las actividades profesionales y 7) conectadas con otras competencias. A partir de ello la rutina diaria de la profesión médica puede ser analizada para identificar las actividades profesionales que pueden ser confiadas a los residentes, como APCs. Así, el tutor clínico puede asociar a un residente con ciertas APCs y decidir cual puede o no realizar de manera confiable. Para clarificar un poco lo que son las APCs, es necesario especificar sus atributos, como; 1) ser parte esencial de alguna actividad en un contexto dado, 2) puede requerir de un conocimiento, habilidad o actitud específico, generalmente adquirido mediante entrenamiento, 3) debe conducir a la generación de un trabajo profesional reconocido, 4) ser usualmente confiado sólo a personal calificado, 5) debe poder ser ejecutada con independencia, 6) debe realizarse en un cierto periodo de tiempo, 7) debe ser observable y medible en su proceso y resultados, que conduzcan a una conclusión (bien hecho o no), 8) debe reflejar una o más de las competencias a ser adquiridas. Las APCs son de naturaleza holística, incluyen conocimiento, actitud y destreza; por tanto las APCs y las competencias pueden ser vistas como interrelacionadas en una matriz (ten Cate, 2005).

Por ejemplo, el realizar una punción esternal requiere competencias tales como dominio de la atención médica general, comunicación con el paciente, compromiso con la profesión y con el equipo de salud (Abreu, 2008). En cambio, el ser un comunicador experto se puede inferir a partir de diferentes APCs, como demostrar capacidad de comunicación con el paciente y la familia, colegas, personal de enfermería, etc. (ten Cate, 2005).

Por esta razón, en 2016, el ABMS comenzó a considerar las APCs como un modelo potencial para mejorar la evaluación y la retroalimentación de los aprendices quirúrgicos. A pesar de la amplia aplicación del EMBC, se desconoce la eficacia de los marcos de las APCs para evaluar el logro de la competencia y la autonomía. De hecho, los estudios sobre la correlación entre evaluaciones basadas en hitos y evaluaciones basadas en APCs son limitados (Albright, Meier, Ruangvoravat & VanderMeer, 2020).

III. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

III.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

En la actualidad, la evaluación de las competencias quirúrgicas es el aspecto más débil de la valoración en el proceso de especialización de los cirujanos, por lo que es imperativo contar con una estrategia de evaluación objetiva que permita corregir las deficiencias en la formación y que coadyuve en la retroalimentación de los programas educativos, así como al proceso de organización educativa de los hospitales.

Existe dificultad para establecer congruencia entre el *¿qué?*, *¿para qué?* y *¿cómo se evalúa?*, ya que se observó que la evaluación de las competencias clínico-quirúrgicas se realiza de forma parcial, es decir, a través de exámenes escritos y en algunos casos con apoyo de una rúbrica que se aplican solo para evaluar conocimientos o bien el desempeño procedimental durante la atención clínica del paciente, dejando de lado lo actitudinal. La función que le otorgan a la evaluación es social, orientada a la certificación del estudiante. La función pedagógica que se utiliza para conocer cómo se propician los aprendizajes no está presente en las prácticas evaluativas actuales.

Por ello, es necesario evaluar de forma integrada conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes del Médico en Especialización en Cirugía General mediante un Modelo Integral de Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas (MIECCQ), no sólo de manera transversa, sino con un diseño que permita, a través de un proceso de investigación-acción, la valoración de los pros y contras del método permitiendo su corrección y mejoramiento adaptándose a las necesidades tanto de los participantes, como de la sociedad según el momento y circunstancias.

Lograr este tipo de evaluación tiene como beneficio principal que los residentes mejoren su desempeño profesional al darse cuenta de sus logros, pero además de los aspectos que requieren mejorar. Así mismo, permite al tutor clínico realizar ajustes al proceso de acompañamiento para ajustarlos a las necesidades de formación de los residentes.

III.2 HIPÓTESIS

La elaboración de un Modelo Integral para la Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas (MIECCQ), a través del diseño de un Examen Clínico-Quirúrgico Objetivo Estructurado (ECQOE) nos permitirá evaluar de forma integral las competencias clínico-quirúrgicas básicas, en función del ejercicio de las Actividades Profesionales Confiables (APCs): 1) Actividad clínico-quirúrgica, 2) Destrezas técnicas específicas, 3) Búsqueda y transferencia de conocimiento, y 4) Análisis y desarrollo de investigación. Lo cual, permitirá elevar la calidad de la formación especializada por competencias de los residentes de cirugía general de la UACH, para brindar una mejor atención a la población que así lo requiera.

Este proyecto al no ser un estudio comparativo, no requiere de la formulación de una hipótesis de contraste, como lo sería una hipótesis alterna o una hipótesis nula.

III.3 OBJETIVOS

3.3.1 OBJETIVO GENERAL

Transformar la evaluación de los médicos de la especialización en cirugía general mediante el desarrollo de un Modelo Integral para la Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas (MIECCQ).

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar un Examen Clínico-Quirúrgico Objetivo Estructurado (ECQOE) que permita evaluar de forma integral las siguientes variables complejas relacionadas con la expresión de las APCs propias de la especialidad de cirugía general: 1) Actividad clínico-quirúrgica, 2) Destrezas técnicas específicas, 3) Búsqueda y transferencia de conocimiento, y 4) Análisis y desarrollo de investigación, a través de la evaluación de 5 estaciones de trabajo:

1. Manejo Preoperatorio.
2. Manejo Transoperatorio.
3. Manejo Postoperatorio.

4. Búsqueda y transferencia de conocimiento.
5. Análisis y desarrollo de investigación.

IV. JUSTIFICACIÓN

En México, el plan curricular de las especialidades médicas fue diseñado y puesto en práctica desde 1994 entre la Facultad de Medicina de la UNAM, las Instituciones de salud del país y los Consejos Mexicanos de las diferentes especialidades a través del Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM), en cuyas funciones, se distingue por promover una práctica médica de alto nivel de calidad, que se sustenta en tres ejes profesionales fundamentales; atención médica, desarrollo de investigación y actividades educativas. A partir de ahí, se considera como un médico especialista competente, aquel capaz de desarrollar una práctica profesional de alta calidad científica, con un profundo sentido humanista y vocación social de servicio, que integre a su trabajo experto de atención médica las actividades de investigación y de educación.

El Programa Operativo es el instrumento del PUEM, que señala el desarrollo de la residencia a nivel nacional que, para el caso de Cirugía General, la define como la rama de la Medicina que se ocupa de la atención de pacientes que requieren de un tratamiento quirúrgico para la solución parcial o total de su enfermedad. Y describe al Cirujano General como el profesional de la salud competente para realizar con calidad y liderazgo la atención integral del paciente que requiere tratamiento médico-quirúrgico, considerándolo como un ser biopsicosocial no solo en unidades de atención médica sino en todos los escenarios de la atención para la salud. A su vez, es capaz de identificar y resolver los problemas mediante la investigación, con la finalidad de obtener conclusiones que orienten a mejorar su práctica profesional y difundir sus resultados. Además, tiene habilidades para identificar y aplicar los métodos estratégicos para continuar su formación y propiciar la educación del paciente, de la familia y del equipo de salud. Lo anterior, basado siempre en las más altas normas de conducta profesional, ética y humana.

Por ello, es necesario elaborar un Modelo Integral para la Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas (MIECCQ) a través de un Examen Clínico-Quirúrgico Objetivo Estructurado (ECQOE) que permita evaluar de forma integral diversas APCs relacionadas con la expresión de las competencias clínico-quirúrgicas básicas, a través de la interacción del residente

con el paciente, en cuanto a: 1) Su actividad clínico-quirúrgica, 2) Destrezas técnicas específicas, 3) Búsqueda y transferencia de conocimiento, y 4) Análisis y desarrollo de investigación, en concordancia con el PUEM. Lo cual se realizará mediante la medición del desempeño de los residentes a través de su observación mediante videograbación, para ser plasmadas en rúbricas con niveles de desempeño tipo mapas de aprendizaje estandarizados y previamente validados.

En el proceso educativo de los especialistas la realización de la función de investigación reviste un significado y alcances de singular importancia, por consiguiente, realizar este tipo de evaluación, tiene como beneficio principal que los residentes mejoren su desempeño profesional al darse cuenta de sus logros, pero además de los aspectos que requieren mejorar. Así mismo, permite al tutor clínico realice ajustes al proceso de acompañamiento acorde a las necesidades de formación de los residentes.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

V.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

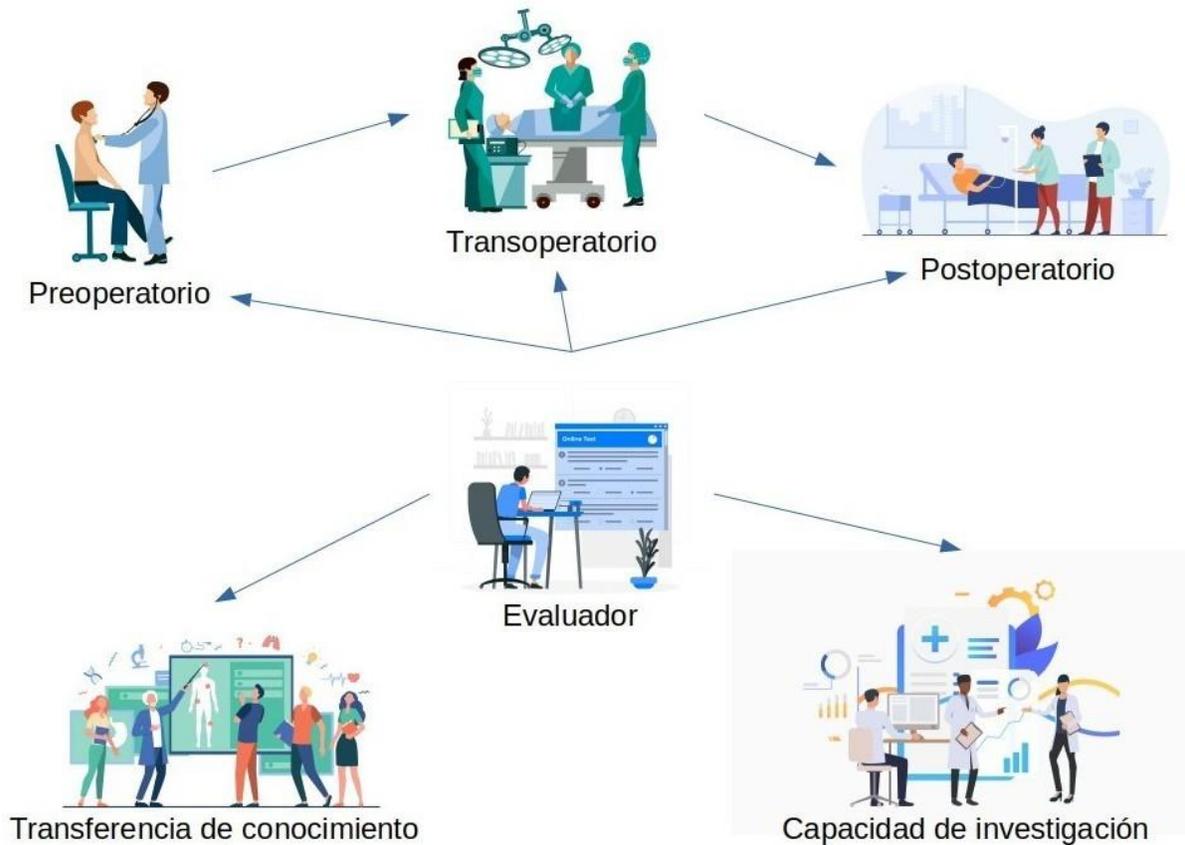
El enfoque es de tipo cuantitativo, ya que se elaboró un método que permitió evaluar de forma integral las competencias clínico-quirúrgicas de los médicos residentes de la Especialidad en Cirugía General de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la UACH a través de un Examen Clínico-Quirúrgico Objetivo Estructurado (ECQOE).

Se diseñó un estudio de cohorte prospectivo para evaluar las competencias clínico-quirúrgicas de los residentes de un programa de cirugía general durante la promoción 2020-2021 en una sede hospitalaria pública de segundo nivel de atención.

Para ello se utilizó un instrumento previamente validado para la evaluación integral de las competencias clínico-quirúrgicas (9), que consideró cinco dimensiones, derivadas del Plan Único de Especialidades Médicas en términos de; 1-3) Atención clínico-quirúrgica (manejo preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio); 4) Búsqueda y transferencia de conocimiento, y 5) Capacidad de investigación. Cada competencia constó de 6 a 7 ítems, graduados en cuatro niveles de desempeño; a) receptivo, b) resolutivo, c) autónomo y d) estratégico.

Diagrama 1.

La evaluación de las Actividades Profesionales Confiables.



Nota. Elaborado por el autor con imágenes de macrovector_oficial, pch.vector, katemangostar y storles obtenidas de freepik (<https://www.freepik.com>).

V.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

5.2.1 Descripción de la población

La población blanco, estuvo conformada por los médicos residentes de la especialidad de cirugía general avalada por la UACH y que iniciaron la residencia en marzo del 2020, en la sede del Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo”, por lo que se considera una población cautiva, finita e inamovible.

5.2.2 Criterios de la selección

Se incluyó a todos los residentes inscritos en el curso de especialización que inició en marzo de 2020 de la Especialidad de Cirugía General de la Facultad de Medicina de la UACH, en la sede del Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo”, de todos los grados, de cualquier edad y de ambos sexos.

Entre los criterios de exclusión del estudio se consideró a todo aquel médico que ya cuenta con la especialidad de cirugía general, así como aquel residente de cirugía general que, encontrándose en funciones durante el periodo del estudio, no pertenezca al programa de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la UACH.

Entre los de eliminación del estudio se consideró a todo residente que fuera dado de baja del programa de la residencia, antes del término ordinario de la misma, independientemente de la causa.

5.2.3 Tamaño de la muestra y muestreo

Por el tipo de población el tamaño de muestra será por conveniencia e incluirá a todos los residentes inscritos en el curso de especialización que inició en marzo del 2020.

5.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

5.3.1 Dependientes:

Desempeño clínico: Evaluación completa y sistemática del paciente para identificar y clasificar la presencia de alteraciones compatibles con el diagnóstico clínico de una patología de resolución quirúrgica, con la finalidad de proponer el tratamiento médico y/o quirúrgico y explicar adecuadamente las indicaciones, riesgos, posibles accidentes y/o complicaciones, así como sus beneficios y posibles consecuencias en caso de no aceptar el tratamiento propuesto, respetando la dignidad e integridad del paciente, y cuidando la relación médico-paciente/familiar.

Indicadores:

- ◆ Aplica el interrogatorio estructurado (organizado y coherente) sobre la sintomatología del paciente.
- ◆ Examina al paciente en forma completa y sistemática, orienta la exploración física a la zona afectada, respetando la dignidad e integridad del paciente.
- ◆ Identifica la presencia o ausencia de la patología en el paciente examinado.
- ◆ Propone y explica el tratamiento quirúrgico específico para la patología identificada, sus indicaciones, riesgos, posibles accidentes y/o complicaciones, así como sus beneficios y posibles consecuencias en caso de no aceptar.
- ◆ Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma completa, clara, amable, respetuosa y a satisfacción de los mismos.
- ◆ Cuida y promueve la relación médico paciente.

Desempeño quirúrgico: Conoce el manejo transquirúrgico completo, de inicio a fin, desde el ingreso del paciente a quirófano, la posición del paciente y del equipo quirúrgico, las técnicas de asepsia y antisepsia requeridas, la colocación de la iluminación adecuada para el tipo de intervención, el preparado de la zona quirúrgica previo a cirugía, la colocación de campos estériles, así como la anatomía de la región a operar, la fisiopatología de la enfermedad del paciente y las técnicas para la corrección de la patología identificada, domina la técnica adecuada para el caso específico, se conduce con seguridad y respeto hacia los miembros del equipo quirúrgico, solicitando los instrumentos y materiales adecuados en el momento oportuno, solicitando al primer ayudante apoyo para realizar el procedimiento con eficacia y seguridad.

Indicadores:

- ◆ Se encarga de que la posición del paciente sea la adecuada para la realización del procedimiento y que la posición de las luces sea la correcta sobre el campo operatorio.
- ◆ Se encarga de que la preparación del área operatoria sea la adecuada para cada procedimiento

y conoce su fundamentación teórica.

- ◆ Se lava en el momento adecuado con conocimiento de la técnica de aseo quirúrgico de manos, colabora de manera correcta con su vestido con técnica estéril, tanto a sí mismo como al paciente.
- ◆ Es capaz de desempeñar todas las posiciones de los miembros del equipo quirúrgico, y de realizar el abordaje quirúrgico idóneo de la zona a operar.
- ◆ Es capaz de realizar las diferentes técnicas de reparación para la patología, así como resolver cualquier eventualidad durante el acto operatorio.
- ◆ Cierra la herida quirúrgica por capas, cuidando la integridad y limpieza de los tejidos, realizando este procedimiento con la técnica adecuada para cada caso específico.
- ◆ Su conducta muestra dominio e interés por el acto quirúrgico, así como respeto y liderazgo con cada uno de los miembros del equipo quirúrgico, todas las acciones encaminadas a que la intervención sea realizada en forma efectiva y resolutiva para el bienestar del paciente.

Desempeño docente: Elabora completa y sistemáticamente una presentación de un tema relacionado al diagnóstico y/o manejo de la patología del paciente, incluyendo la búsqueda de información, la selección juiciosa de la misma, su lectura y síntesis, así como la elaboración de una presentación y su exposición ante una audiencia conformada por médicos internos de pregrado, residentes y adscritos.

Indicadores:

- ◆ Es capaz de escoger un tema relacionado con la patología indicada, para a partir de él realizar una ponencia.
- ◆ Demuestra capacidad intuitiva y originalidad para la elaboración de una ponencia con un enfoque docente.
- ◆ Demuestra dominio en aspectos de redacción, ortografía, puntuación, gramática y vocabulario al realizar su presentación.

◆ Demuestra claridad, fluidez, dicción, argumentación y entonación en su expresión verbal al exponer una ponencia.

◆ Demuestra la comprensión de textos escritos a través de su capacidad de abstracción, inducción, deducción, análisis, síntesis e interpretación al momento de consultar para elaborar una ponencia.

◆ Demuestra su destreza en el empleo de la informática, para buscar información y elaborar una ponencia.

Desempeño científico: Elabora de manera completa y sistemática un protocolo de investigación producto de una pregunta de investigación relacionada al diagnóstico y/o manejo del paciente, incluyendo formulación de una pregunta de investigación clínicamente contestable, la búsqueda y selección juiciosa de información dirigida a contestar la interrogante clínica, su lectura y síntesis, para elaborar una propuesta de un proyecto de investigación que dé respuesta a la pregunta de investigación contemplando todos los pasos del método científico y cuidando los aspectos éticos relativos a su realización.

Indicadores:

◆ Identifica un problema de salud y con base en ello redacta una pregunta de investigación clínicamente contestable.

◆ Demuestra habilidades en la búsqueda sistemática de información dirigida para contestar una interrogante clínica.

◆ Explica de manera detallada y con argumentación científica, el proceso metodológico que utilizará para dar respuesta a la interrogante clínica, incluyendo la descripción de las variables, hipótesis, técnicas de investigación, instrumentos para recopilación de información, descripción de la población y procesamiento de la información.

◆ Observa el fenómeno médico en su ambiente natural e interviene en el para analizarlo y describirlo.

◆ Analiza los resultados de un proyecto de investigación, los discute y redacta un escrito para su

publicación.

- ◆ Genera nuevo conocimiento que contribuye a la solución de problemas de su ámbito de desempeño.
- ◆ Redacta su informe de investigación, realiza una presentación y ayuda a sus colegas a realizarlo.

5.3.2 Independientes:

Grado escolar: Residente de primer, segundo, tercer o cuarto año, entendiendo el año escolar con inicio el primer día del mes de marzo y término el último día del mes de febrero del siguiente año.

Sede hospitalaria: Hospital General “Dr. Salvador Zubirán Anchondo” de la Secretaría de Salud, u Hospital Central del Estado, del Instituto Chihuahuense de la Salud.

5.3.3 De control:

Sexo: Conjunto de características biológicas que para su manifestación fenotípica como masculino o femenino, dependen del genotipo del individuo.

Edad: Tiempo transcurrido en años desde el momento del nacimiento.

5.4 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

La evaluación se realizó mediante la medición del desempeño de los residentes a través de su evaluación directa (video grabada) mediante rúbricas con niveles de logro tipo mapas de aprendizaje, estandarizados en cuatro niveles acordes a las variables complejas descritas, en cinco estaciones de trabajo diseñadas para evaluar cada una de las variables complejas, las cuales se validaron con la técnica de juicio de expertos con un alto grado de confiabilidad (univocidad y relevancia ≥ 0.80) y de consistencia interna (Alfa de Cronbach de 0.97).

Siendo los sujetos cautivos de un plan de estudios de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la UACH, fueron observados y evaluados en su unidad de adscripción, en colaboración con la subdirección de enseñanza en sus actividades cotidianas.

Las observaciones fueron videograbadas con cámara digital para su posterior proyección a una pantalla de alta definición en una sala de observación, en la que los docentes de la sede realizaron las evaluaciones tanto del actuar clínico como del quirúrgico, docente y científico, siendo plasmadas en las rúbricas ya previamente validadas.

5.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

5.5.1 Los procedimientos descritos están apegados a los estándares éticos del Comité de Ética en Investigación de la Subdirección de Enseñanza e Investigación del Hospital General “Dr. Salvador Zubirán Anchondo”, así como a los del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la UACH, los que a su vez están acordes a la Declaración de Helsinki de 1975 y sus revisiones posteriores (incluyendo la emanada de la 64ª asamblea general en Fortaleza, Brasil, en Octubre de 2013), así como al Código de Nuremberg y a las guías de las buenas prácticas médicas del NIH.

5.5.2 Se obtuvo el consentimiento informado de cada residente, enfermera, paciente y/o familiar de paciente que aceptó colaborar en la evaluación de los médicos en formación respetando su anonimato, incluyendo la autorización para que, dependiendo de su participación, accedieran a ser observados vía remota por un panel de evaluadores.

VI. RESULTADOS

VI.1 TESIS

Al presentar los resultados de esta investigación, resulta trascendente para los residentes, que, a través del diseño de un Modelo Integral para Evaluar las Competencias Clínico-Quirúrgicas, el proceso de evaluación refleja el nivel de desempeño de las APCs en el entorno cotidiano del hospital, de acuerdo con las actividades profesionales fundamentales del Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM), permitiendo comparar diferencias entre el nivel de competencia acorde al año de posgrado, identificando un mejor desempeño en los residentes del último año. Por lo tanto, los residentes demostraron poseer las APCs adecuadas para tratar a los pacientes con afecciones que requieren resolución quirúrgica.

Este Modelo será presentado ante las autoridades universitarias competentes para su registro y patente, para poder ser ofrecido a instituciones evaluadoras de la especialidad a nivel nacional, como serían otras universidades, hospitales y el mismo Consejo Mexicano de Cirugía General.

Figura 1.

Resumen visual.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN LA RESIDENCIA EN CIRUGÍA GENERAL.		
PLANTEAMIENTO	PRINCIPALES RESULTADOS	PRINCIPALES CONCLUSIONES
<p>Estudio de cohorte prospectivo para evaluar las Actividades Profesionales Confiables (APCs) en los residentes del programa de cirugía general, ciclo 2020-2021.</p> <p>Acorde a las actividades profesionales descritas en el PUEM para cirugía general.</p> <p><u>Dimensiones:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1) Actividad asistencial (manejos preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio).2) Búsqueda y transferencia de conocimiento.3) Capacidad de investigación.	<p>El estudio permitió evaluar las APCs en el entorno cotidiano del hospital.</p> <p>Los residentes demostraron las APCs adecuadas para tratar a los pacientes con afecciones que requieren resolución quirúrgica.</p> <p>Dicha evaluación permitió comparar diferencias entre el nivel de competencia acorde al año de posgrado, identificando un mejor desempeño en los residentes del último año.</p>	<p>Los residentes demostraron poseer las APCs necesarias para tratar pacientes con afecciones quirúrgicas de manera segura, eficiente, con calidad y calidez.</p> <p>La capacidad para alcanzar el nivel estratégico de desempeño es el componente principal de la EMBC a través de las APCs.</p>

Dr. Carlos R. Cervantes Sánchez **Maestría en Formación Biomédica**

Al presentar los resultados de esta investigación, resulta trascendente para los residentes, que, a través del diseño de un Modelo Integral para Evaluar las Competencias Clínico-Quirúrgicas, el proceso de evaluación refleja el nivel de desempeño de las APCs en el

entorno cotidiano del hospital, de acuerdo con las actividades profesionales fundamentales del Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM). Los residentes demostraron poseer las APCs adecuadas para tratar a los pacientes con afecciones que requieren resolución quirúrgica. Dicha evaluación permitió comparar diferencias entre el nivel de competencia acorde al año de posgrado, identificando un mejor desempeño en los residentes del último año. Nota. Elaborado por el autor con información de; West, C. C & Hart L.A. (2020). Promoting your research using infographics and visual abstracts. *J Plastic, Rec & Aesth Surg*,73,2103-05.

Los participantes incluidos en el estudio fueron los 15 residentes del programa de la Residencia en Cirugía General, distribuidos por grado de la manera siguiente; 6 residentes de 1er año (R1), 4 R2, 3 R3 y 2 R4. El rango de edad fue de 25 a 31 años (media de 28.26; D.E.1.9), de los cuales 4 (26.6%) fueron femeninos y 11 (73.4%) masculinos. La distribución de las mujeres fue; dos R1, una R2 y una R4 [Tabla 1].

Las evaluaciones fueron realizadas por 4 médicos adscritos al servicio; el profesor titular del programa, su adjunto, el líder del proyecto de investigación y el jefe del servicio.

Tabla 1.

Residentes (Variables demográficas).

Siglas	Ciclo	Edad	Sexo
LBPR	R1	30	Femenino
JAPH	R1	25	Masculino
NFG	R1	27	Masculino
ARCA	R1	30	Masculino
LROM	R1	27	Masculino
AFFG	R1	26	Femenino
JLSG	R2	30	Masculino
JRRG	R2	29	Masculino
IAJS	R2	25	Masculino

LHH	R2	28	Femenino
BBB	R3	30	Masculino
ERVV	R3	28	Masculino
JFTR	R3	28	Masculino
CRMM	R4	31	Masculino

Fuente: Instrumento

Manejo preoperatorio.

En cuanto a la aplicación del *interrogatorio clínico estructurado* [Tabla complementaria 1], se encontraron dos R1 en el nivel receptivo (LBPR y AFFG), con una puntuación media de 6.75 (1 examinador las evaluó como receptivas y 3 como resolutivas), mientras que el resto (JAPH, NFG, ARCA y LROM) se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.0. Los cuatro R2 (JLSG, JRRG, IAJS y LHH) obtuvieron una puntuación media de 8.0 (nivel autónomo). En el caso de los R3 (BBB, ERVV y JFTR), demostraron tener un nivel de autonomía (puntuación media de 8.5) puesto que tres examinadores los ubicaron en nivel autónomo y uno en el estratégico. Finalmente, de los R4, se encontró que MGMO estuvo en un nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5) siendo calificada por un examinador en el nivel autónomo y por los otros tres en el estratégico, mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 1.

Interrogatorio clínico estructurado.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.90
JAPH	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
NFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	0.000

LROM	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
ERVV	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5

Fuente: instrumento

Para la *exploración física de completa y sistemática* [Tabla complementaria 2], las dos R1 (LBPR y AFFG) demostraron un nivel receptivo (puntuación media de 6.75) mientras que el resto de R1 (JAPH, NFG, ARCA, LROM y AFFG) se encontraron en nivel resolutivo (puntuación media de 7.0). Los cuatro R2 (JLSG, JRRG, IAJS y LHH) obtuvieron una puntuación media de 8.0 (nivel autónomo). Los tres R3 (BBB, ERVV y JFTR) demostraron estar también en el nivel autónomo (puntuación media de 8.5). Y de los dos R4, MGMO se ubicó en el nivel autónomo (puntuación media de 9.5), mientras que CRMM alcanzó el nivel estratégico (puntuación media de 10.0).

Tabla Complementaria 2.

Exploración física completa y sistemática.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.90
JAPH	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
NFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	0.000

LROM	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
ERVR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0

Fuente: Instrumento

En relación al *proceso diagnóstico* [Tabla complementaria 3] mediante la identificación de la presencia o ausencia de patología, de los R1, LBPR continúa en el nivel receptivo (puntuación promedio de 6.75), mientras que el resto de R1 (JAPH, NFG, ARCA, LROM y AFFG) se encontraron en nivel resolutivo (puntuación media de 7.0). Los cuatro R2 (JLSG, JRRG, IAJS y LHH) nuevamente demostraron estar en el nivel autónomo (promedios de 7.25 a 7.75). Los R3 se encontraron en el nivel autónomo BBB y ERVR con un puntaje promedio de 8.0, mientras que JFTR con un puntaje promedio de 8.5. Finalmente, de los R4, MGMO sigue siendo autónomo con una puntuación media de 9.5, mientras que CRMM se mantiene en el nivel estratégico con una puntuación media de 10.0.

Tabla Complementaria 3.

Proceso diagnóstico.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.85

JAPH	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
NFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
AFFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
JLSG	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JRRG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
LHH	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Para la competencia de *propuesta de manejo quirúrgico* [Tabla complementaria 4], los seis R1 se encuentran en el nivel receptivo (puntuaciones medias entre 6.5 y 6.75). Los cuatro R2 se encontraron en nivel resolutivo (puntuaciones medias entre 7.25 y 7.75). Los tres R3 alcanzaron el nivel de autonomía (puntuaciones medias entre 8.0 y 8.5). Finalmente, de los R4, MGMO sigue siendo autónoma (puntuación media de 9.0), mientras que CRMM se mantiene en el nivel estratégico (puntuación media de 10.0).

Tabla Complementaria 4.

Propuesta de manejo quirúrgico.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	0.84

JAPH	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
NFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.000
LROM	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
JLSG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
JRRG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
LHH	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: instrumento

En relación con el suministro de *información al paciente* y familiares [Tabla complementaria 5] sobre la enfermedad, los seis R1 se encuentran en el nivel receptivo (puntuaciones medias entre 6.5 y 6.75). Los R2 y R3, se encuentran en el nivel autónomo (puntuación media entre 8.0 y 8.5), mientras que, entre los R4, MGMO se encuentra en el nivel autónomo (puntuación media de 9.0) y CRMM en el nivel estratégico (puntuación media de 10.0).

Tabla Complementaria 5.

Información al paciente.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
------------------	--------------	---------------------------	---------------------	---------------------

LBPR	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	0.89
JAPH	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
NFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.000
LROM	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Finalmente, en cuanto al cuidado y promoción de la *relación médico-paciente* [Tabla complementaria 6] los R1 se encontraron en el nivel resolutivo (promedios de 7.0 a 7.25). Los R2 y R3 se encontraron en el nivel autónomo (puntuación promedio entre 8.0 a 8.5), mientras que, entre los R4, nuevamente se encontró MGMO en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5) y CRMM en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 6.

Relación médico paciente.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
------------------	--------------	---------------------------	---------------------	---------------------

LBPR	1	Resolutivo (1-2-1-0)	7.0	0.80
JAPH	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
NFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
AFFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Manejo transoperatorio

En cuanto a la *colocación del paciente* en la mesa operatoria [Tabla complementaria 7], se encontró una R1 en el nivel receptivo (LBPR), por una puntuación media de 6.5 (3 examinadores la evaluaron como receptiva y 1 como autónoma), mientras que el resto (JAPH, NFG, ARCA, LROM y AFFG) se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.0. Los cuatro R2 (JLSG, JRRG, IAJS y LHH) obtuvieron una puntuación media de 8.25 (nivel autónomo). Por su parte, los R3 alcanzaron el nivel autónomo, pero BBB y ERVR lo lograron con un promedio de 8.5, mientras que JFTR con promedio de 9.5. Finalmente, de los

R4, se encontró que MGMO estaba en el nivel autónomo (promedio de 9.5), mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 7.

Colocación del paciente.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (3-0-1-0)	6.5	0.75
JAPH	1	Resolutivo (1-2-1-0)	7.0	
NFG	1	Resolutivo (1-2-1-0)	7.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (1-2-1-0)	7.0	0.050
LROM	1	Resolutivo (1-2-1-0)	7.0	
AFFG	1	Resolutivo (1-2-1-0)	7.0	
JLSG	2	Autónomo (0-1-2-1)	8.25	
JRRG	2	Autónomo (0-1-2-1)	8.25	
IAJS	2	Autónomo (0-1-2-1)	8.25	
LHH	2	Autónomo (0-1-2-1)	8.25	
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Con respecto a la *preparación del área operatoria* [Tabla complementaria 8], se encontró a la R1 LBPR en el nivel receptivo por un promedio de 6.75, mientras que el resto (JAPH, NFG, ARCA, LROM y AFFG) se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.25. Los cuatro R2 (JLSG, JRRG, IAJS y LHH) obtuvieron una puntuación media de 8.5 (nivel

autónomo). En el caso de los R3 lograron un nivel autónomo; BBB y ERVR con un promedio de 9.0, mientras que JFTR con 9.5. Finalmente, ambos R4 (MGMO y CRMM) se encontraron en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 8.

Preparación del área operatoria.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-1-1-0)	6.75	0.81
JAPH	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
NFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
AFFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JLSG	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JRRG	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
IAJS	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
LHH	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
BBB	3	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
MGMO	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: instrumento

Asimismo, al *lavado y vestido para el acto quirúrgico* [Tabla complementaria 9], se encontraron todos los R1 en el nivel autónomo con puntuaciones de 8.0 y 8.5. Tanto los R2, R3 y R4 obtuvieron una puntuación media de 10.0 demostrando encontrarse en un nivel estratégico.

Tabla Complementaria 9.*Lavado y vestido para el acto quirúrgico.*

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Autónomo (0-2-1-1)	8.0	0.69
JAPH	1	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
NFG	1	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	0.000
LROM	1	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
AFFG	1	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JLSG	2	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
JRRG	2	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
IAJS	2	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
LHH	2	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
BBB	3	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
ERVV	3	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
JFTR	3	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
MGMO	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Al evaluar el *desempeño dentro del equipo quirúrgico* [Tabla complementaria 10], se encontraron los R1 en el nivel receptivo con puntuaciones promedio de 6.25 a 6.75. Los cuatro R2 obtuvieron una puntuación media de 7.75 (nivel resolutivo). En el caso de los R3, demostraron tener un nivel de autonomía (puntuación media de 8.0). Finalmente, ambos R4 se encontraron en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 10.

Desempeño dentro del equipo quirúrgico.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	0.88
JAPH	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
NFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.000
LROM	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
JLSG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
JRRG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
LHH	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
MGMO	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: instrumento

Por otro lado, la *realización de la técnica quirúrgica* [Tabla complementaria 11], los R1 se encontraron en el nivel receptivo con puntuaciones de 6.0 a 6.5. Los cuatro R2 obtuvieron puntuaciones de 7.0 a 7.75 (nivel resolutivo). En el caso de los R3, demostraron tener un nivel de autonomía (puntuación media de 8.0). Finalmente, los R4 se encontraron en el nivel autónomo (puntajes de 8.5 y 9.0).

Tabla Complementaria 11.

Realización de la técnica quirúrgica.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.84
JAPH	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	
NFG	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	0.000
LROM	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	
AFFG	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	
JLSG	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
JRRG	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
LHH	2	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVV	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
MGMO	4	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
CRMM	4	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	

Fuente: Instrumento

En lo que se refiere al *cierre de la herida quirúrgica* [Tabla complementaria 12], se destaca una R1 en el nivel receptivo (LBPR), por una puntuación media de 6.75, mientras que el resto se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.25. Los cuatro R2 obtuvieron una puntuación media de 9.0 (nivel autónomo), mientras que los R3 demostraron un nivel de autonomía (puntuación media de 9.5). Finalmente, ambos R4 se encontraron en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 12.*Cierre de la herida quirúrgica.*

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-1-1-0)	6.75	0.80
JAPH	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
NFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
AFFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JLSG	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
MGMO	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Finalmente, en cuanto a la *conducta durante el acto quirúrgico* [Tabla complementaria 13], se encontró que los R1 se ubicaron en el nivel resolutivo con puntuaciones de 7.0 a 7.5. De los cuatro R2, uno (JLSG) se ubicó en nivel resolutivo (promedio de 7.5), mientras que el resto lo hicieron en el nivel autónomo con promedio de 8.0. Por su parte, los R3, demostraron tener un nivel de autonomía con una media de 9.5. Finalmente, de los R4, se encontró que MGMO se

ubicó en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5), mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 13.

Conducta durante el acto quirúrgico.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Resolutivo (2-0-2-0)	7.0	0.76
JAPH	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
NFG	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
AFFG	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
JLSG	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
ERVV	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Manejo postoperatorio

En cuanto al *interrogatorio clínico (enfocado a la recuperación)* [Tabla complementaria 14], se encontraron dos R1 en el nivel receptivo (LBPR y AFFG), por una puntuación media de

6.75, mientras que el resto (JAPH, NFG, ARCA y LROM) se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.0. Los cuatro R2 obtuvieron una puntuación media de 8.0 (nivel autónomo). En el caso de los R3, demostraron tener un nivel de autonomía, pero con una puntuación media de 8.5. Finalmente, de los R4, se encontró que MGMO estaba en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5), mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 14.

Interrogatorio clínico (enfocado a la recuperación).

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.90
JAPH	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	Chi ² de Pearson 0.000
NFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
ARCA	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
LROM	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la *exploración física (evaluando la recuperación)* [Tabla complementaria 15], también se encontraron las mismas R1 en el nivel receptivo (LBPR y AFFG), con una media de 6.75, mientras que el resto de los R1 se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.0. Los R2 y R3 demostraron tener un nivel de autonomía con puntuaciones de 8.0 a 8.5. Finalmente, de los R4 MGMO se encontró en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5), mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 15.

Exploración física (evaluando la recuperación).

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.90
JAPH	1	Resolutivo(0-4-0-0)	7.0	
NFG	1	Resolutivo(0-4-0-0)	7.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo(0-4-0-0)	7.0	0.000
LROM	1	Resolutivo(0-4-0-0)	7.0	
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
ERVV	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	

CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0
------	---	-----------------------	------

Fuente: instrumento

En cuanto a la *identificación y resolución de complicaciones* [Tabla complementaria 16], se encontró a todos los R1 en el nivel receptivo con puntuaciones de 6.25 a 6.5. Los cuatro R2 se ubicaron en el nivel autónomo con puntuaciones de 7.25 a 7.5. Por su parte, los R3 alcanzaron un nivel de autonomía (puntuación media de 8.0 y 8.5). Finalmente, de los R4, se encontró que MGMO estaba en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5), mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 16.

Identificación y resolución de complicaciones.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	0.85
JAPH	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
NFG	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	0.000
LROM	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
AFFG	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
JLSG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
JRRG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
LHH	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	

MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0

Fuente: Instrumento

En cuanto a la *propuesta de manejo postoperatorio hasta la recuperación* [Tabla complementaria 17], Los R1 se encontraron en el nivel receptivo por puntuaciones de 6.0 a 6.25. Los cuatro R2 obtuvieron puntuaciones de 7.0 a 7.5 alcanzando el nivel resolutivo, mientras que los R3 demostraron tener un nivel de autonomía (puntuaciones de 8.0 a 8.5). Finalmente, de los R4, MGMO se ubicó en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5), mientras que CRMM alcanzó el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 17.

Propuesta de manejo postoperatorio hasta la recuperación.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	0.90
JAPH	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.000
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
JRRG	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
IAJS	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
LHH	2	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	

JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0

Fuente: Instrumento

En cuanto a la *información al paciente sobre su evolución* [Tabla complementaria 18], se encontró una R1 en el nivel receptivo (LBPR), por una puntuación media de 6.75, mientras que el resto se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.0. Los cuatro R2 obtuvieron una puntuación media de 8.0 (nivel autónomo), mientras que para los R3 fue de 8.5 (nivel de autonomía). Finalmente, de los R4 MGMO se encontró en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5), mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 18.

Información al paciente sobre su evolución.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	Chi ² de Pearson 0.000
JAPH	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
NFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
ARCA	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
LROM	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
AFFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	

BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
ERVR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0

Fuente: Instrumento

Finalmente, la *relación médico-paciente en el posoperatorio* [Tabla complementaria 19], de los R1, se encontró nuevamente a LBPR en el nivel receptivo (puntuación media de 6.75), mientras que el resto se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.25. Los R2 obtuvieron una puntuación media de 8.0 (nivel autónomo). Por su parte, los R3 demostraron tener un nivel autónomo (puntuaciones de 9.0 a 9.5). Nuevamente, de los R4, MGMO se ubicó en nivel autónomo (puntaje de 9.5) mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 19.

Relación médico-paciente en el postoperatorio.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-1-1-0)	6.75	0.84
JAPH	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
NFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
AFFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JLSG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	

IAJS	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
LHH	2	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
BBB	3	Autónomo (0-0-2-2)	9.0
ERVVR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5
JFTR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5
MGMO	4	Estratégico (0-0-1-3)	9.5
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0

Fuente: Instrumento

Búsqueda y transferencia del conocimiento

En cuanto a la capacidad de *pensamiento crítico* [Tabla complementaria 20], los R1 se ubicaron en el nivel receptivo con puntuaciones de 6.25 a 6.75. Los R2, por su parte obtuvieron puntuaciones de 7.25 a 7.75 logrando el nivel resolutivo, mientras que los R3 demostraron alcanzar el nivel de autonomía (puntuaciones de 8.0 a 8.5). Finalmente, de los R4, MGMO se ubicó en el nivel autónomo (puntaje promedio de 9.0), mientras que CRMM logró el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 20.

Pensamiento crítico.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	0.85
JAPH	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
NFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	0.000
LROM	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	
AFFG	1	Receptivo (1-3-0-0)	6.75	

JLSG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75
JRRG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75
LHH	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25
BBB	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
MGMO	4	Autónomo (0-0-2-2)	9.0
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0

Fuente: Instrumento

En cuanto a la *creatividad* [Tabla complementaria 21], Los R1 mostraron estar en el nivel receptivo con puntuaciones de 6.0 a 6.5 mientras que los R2 con puntuaciones de 7.0 a 7.5 se ubicaron en el nivel resolutivo. En el caso de los R3, dos de ellos (BBB y ERVR) mostraron estar en el nivel resolutivo, con una puntuación de 7.5, mientras que JFTR logró el nivel de autonomía al alcanzar una puntuación de 8.0. Finalmente, ambos R4 mostraron un nivel autónomo (puntaje promedio de 8.5).

Tabla Complementaria 21.

Creatividad.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.81
JAPH	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	
NFG	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	0.001
LROM	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5	

AFFG	1	Receptivo (2-2-0-0)	6.5
JLSG	2	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0
JRRG	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5
IAJS	2	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5
LHH	2	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0
BBB	3	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5
ERVV	3	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5
JFTR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0
MGMO	4	Autónomo (0-0-3-1)	8.5
CRMM	4	Autónomo (0-0-3-1)	8.5

Fuente: Instrumento

En cuanto a la *expresión escrita* [Tabla complementaria 22], se encontró una R1 en el nivel receptivo (LBPR), por una puntuación media de 6.75 mientras que el resto se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.25. Los R2 se ubicaron en el nivel autónomo con puntuaciones de 8.0 a 8.5. En el caso de los R3 lograron un nivel de autonomía con una puntuación media de 8.5. Finalmente, de los R4, se encontró que MGMO logró el nivel autónomo con puntaje de 9.5, mientras que CRMM alcanzó el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 22.

Expresión escrita.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-1-1-0)	6.75	0.72
JAPH	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
NFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	Chi ² de Pearson

ARCA	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
AFFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JLSG	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JRRG	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
IAJS	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
LHH	2	Autónomo (0-2-1-1)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la *expresión verbal* [Tabla complementaria 23], se encontró una R1 en el nivel receptivo (LBPR), por una puntuación de 6.25, mientras que el resto se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.0. Los cuatro R2 obtuvieron una puntuación media de 7.25 para ubicarse también en el nivel resolutivo. En el caso de los R3 uno de ellos (BBB) se ubicó en el nivel resolutivo por un promedio de 7.5 mientras que sus compañeros lograron el nivel de autonomía con puntuaciones de 8.0 y 8.25. Finalmente, de los R4, MGMO se ubicó en el nivel autónomo (puntaje de 8.5), mientras que CRMM logró el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 23.

Expresión verbal.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	0.78

JAPH	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	Chi ² de Pearson
NFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
ARCA	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
AFFG	1	Resolutivo (0-4-0-0)	7.0	
JLSG	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
JRRG	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
IAJS	2	Resolutivo (0-1-3-0)	7.75	
LHH	2	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
BBB	3	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-4-0)	8.0	
JFTR	3	Autónomo (0-1-2-1)	8.25	
MGMO	4	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Al evaluar la *lectura de comprensión* [Tabla complementaria 24], una R1 (LBPR) se ubicó en el nivel receptivo con puntuación de 6.75 mientras que el resto se encontraron en el nivel resolutivo con una puntuación 7.25. Los cuatro R2 se ubicaron en el nivel autónomo con puntuaciones de 8.0 a 8.5. Por su parte los R3 también se ubicaron en el nivel autónomo con puntuaciones de 9.0 a 9.5. Finalmente, de los R4, MGMO logró el nivel autónomo con puntaje de 9.5 mientras que CRMM se encontró en el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 24.

Lectura de comprensión.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (2-1-1-0)	6.75	0.75
JAPH	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
NFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	0.000
LROM	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
AFFG	1	Resolutivo (0-3-1-0)	7.25	
JLSG	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
JRRG	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
IAJS	2	Autónomo (0-0-3-1)	8.5	
LHH	2	Autónomo (0-2-1-1)	8.0	
BBB	3	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
ERVR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Por último, en cuanto a la *capacidad informática* [Tabla complementaria 25], los cuatro R1 se ubicaron en el nivel resolutivo con una puntuación media de 7.5. Los cuatro R2 lograron puntuaciones de 8.5 a 9.0 ubicándose en el nivel autónomo. Los R3 demostraron ese mismo nivel de autonomía, pero con una puntuación de 9.5. Finalmente, de los R4, se encontró que MGMO mostró un nivel autónomo (puntaje promedio de 9.5) mientras que CRMM logró el nivel estratégico (puntaje promedio de 10.0).

Tabla Complementaria 25.

Capacidad informática.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	0.69
JAPH	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
NFG	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	0.069
LROM	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
AFFG	1	Resolutivo (0-2-2-0)	7.5	
JLSG	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
JRRG	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
IAJS	2	Autónomo (0-0-2-2)	9.0	
LHH	2	Autónomo (0-2-0-2)	8.5	
BBB	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
ERVR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
JFTR	3	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
MGMO	4	Autónomo (0-0-1-3)	9.5	
CRMM	4	Estratégico (0-0-0-4)	10.0	

Fuente: Instrumento

Capacidad de investigación

En cuanto a la capacidad para identificar un problema de salud y *generar una pregunta de investigación* [Tabla complementaria 26], tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.25.

Tabla Complementaria 26.

Generación de una pregunta de investigación.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.32
JAPH	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.026
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVV	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
MGMO	4	Autónomo (1-1-0-2)	8.25	
CRMM	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la capacidad para demostrar habilidades de *búsqueda sistemática de información* [Tabla complementaria 27], nuevamente tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 (excepto JAPH con puntuación de 6.25) y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.25.

Tabla Complementaria 27.

Búsqueda sistemática de información.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.19
JAPH	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.032
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVV	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
MGMO	4	Autónomo (1-1-0-2)	8.25	
CRMM	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la capacidad para explicar la *metodología científica* para contestar la pregunta de investigación [Tabla complementaria 28], de igual manera tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 (excepto JAPH con 6.25) y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.25.

Tabla Complementaria 28.

Metodología científica.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
-----------	-------	--------------------	--------------	--------------

LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.19
JAPH	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.032
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
MGMO	4	Autónomo (1-1-0-2)	8.25	
CRMM	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la capacidad para *observar el fenómeno médico, analizarlo y describirlo* [Tabla complementaria 29], nuevamente sucedió que tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 (excepto JAPH con 6.5) y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.25.

Tabla Complementaria 29.

Observa el fenómeno médico, lo analiza y lo describe.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
------------------	--------------	---------------------------	---------------------	---------------------

LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.19
JAPH	1	Receptivo (3-0-1-0)	6.5	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.048
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
MGMO	4	Autónomo (1-1-0-2)	8.25	
CRMM	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la capacidad de *análisis, discusión y redacción de resultados* de un proyecto [Tabla complementaria 30], una vez más tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 (nuevamente JAPH con 6.25) y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.25.

Tabla Complementaria 30.

Análisis, discusión y redacción de resultados.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
-----------	-------	--------------------	--------------	--------------

LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.19
JAPH	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.032
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
MGMO	4	Autónomo (1-1-0-2)	8.25	
CRMM	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: Instrumento

En cuanto a la capacidad para *generar nuevo conocimiento* para la solución de problemas [Tabla complementaria 31], tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 (destacando JAPH con 6.25) y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.25.

Tabla Complementaria 31.

Genera nuevo conocimiento.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
------------------	--------------	---------------------------	---------------------	---------------------

LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.19
JAPH	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.032
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
MGMO	4	Autónomo (1-1-0-2)	8.25	
CRMM	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: instrumento

Finalmente, en cuanto a la capacidad para *elaborar y presentar un informe de investigación* [Tabla complementaria 32], tanto los R1, R2, R3 y un R4 mostraron un nivel receptivo con una puntuación de 6.0 (repetiendo JAPH con 6.25) y sólo la R4 MGMO logró el nivel autónomo con una puntuación de 8.0.

Tabla Complementaria 32.

Elaboración y presentación de un informe de investigación.

Residente	Grado	Nivel de Desempeño	Calificación	Rho Spearman
------------------	--------------	---------------------------	---------------------	---------------------

LBPR	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.11
JAPH	1	Receptivo (3-1-0-0)	6.25	
NFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	Chi ² de Pearson
ARCA	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	0.034
LROM	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
AFFG	1	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JLSG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JRRG	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
IAJS	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
LHH	2	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
BBB	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
ERVR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
JFTR	3	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	
CRMM	4	Autónomo (2-0-0-2)	8.0	
MGMO	4	Receptivo (4-0-0-0)	6.0	

Fuente: Instrumento

VII. DISCUSIÓN

Con el auxilio de un conjunto de instrumentos diseñados previamente con un alto grado de fiabilidad y consistencia interna, en este estudio se evaluaron las APCs en el entorno diario real del hospital, de acuerdo con las actividades profesionales fundamentales del PUEM, para la especialidad en cirugía general.

Esta evaluación permitió comparar diferencias entre el nivel de competencia de acuerdo al grado académico (R1 a R4), identificando un mejor desempeño en los años más avanzados, lo que coincide con los encontrado por otros investigadores (Kouzmina, Mann, Chaplin, & Zevin, 2021; Dwyer, Wadey, Archibald, Kraemer, Slade Shantz, Townley, et al, 2016).

A nivel local, los residentes demostraron poseer las APCs necesarias para tratar a los pacientes con afecciones que requieren de una resolución quirúrgica de manera segura, eficiente, con calidad y calidez.

Los residentes en las primeras etapas de formación (R1) demostraron un nivel de desempeño entre resolutivo y receptivo, mientras que en las últimas etapas (R4) lograron un nivel de desempeño de autónomo a estratégico. La capacidad para alcanzar el nivel estratégico de desempeño es el componente principal de la educación médica basada en competencias a través de las APCs (Brasel, Klingensmith, Englander, Grambau, Buyske, Sarosi & Minter, 2019; Albright, Meier, Ruangvoravat & VanderMeer, 2020; Kouzmina, Mann, Chaplin & Zevin, 2021; Dwyer, Wadey, Archibald, Kraemer, Slade Shantz, Townley, et al, 2016).

Cabe destacar que las APCs en las que demostraron de manera general un mayor nivel de competencia fueron las denominadas por el PUEM como pertenecientes a la actividad asistencial, mostrando tener capacidad suficiente para la atención clínica del enfermo desde el preoperatorio hasta el postoperatorio. En este análisis se identifica claramente que el nivel competencial mejora obviamente con el paso del tiempo, lo que implica la oportunidad de atender un mayor número de casos con la consecuente supervisión tanto por sus residentes superiores como por los médicos adscritos, identificándose algunas competencias en las que los R1 se muestran inseguros y/o faltos de experiencia por lo que obtienen evaluaciones más bajas,

mientras que en algunas se muestran tan seguros y competentes como los residentes de ciclos superiores.

Por su parte, en lo concerniente a las APCs relacionadas a la búsqueda y transferencia de conocimiento se identifica un patrón competencial semejante al de la actividad asistencial en cuanto a que en el último año es evidente una mayor facilidad y eficiencia tanto en la elaboración como en la presentación de clases y temas de revisión.

Sin embargo, es en las APCs relacionadas a la capacidad de investigación se evidencia una situación de preocupación. Salvo un R1 y una R4, todos los demás residentes muestran total carencia de competencia en los temas relacionados con la investigación.

A treinta años del surgimiento de la pirámide de Miller, cobra relevancia el desarrollo de procedimientos e instrumentos para la evaluación en el lugar de trabajo. Con el auge de la EMBC, se ha intensificado la necesidad de lograr enfoques para valorar la competencia en el lugar de trabajo clínico. La propuesta de utilizar APCs como marco de evaluación de responsabilidades clínicas se ha convertido en una innovación crítica reciente de EMBC en el cuarto nivel (“hace”) de la pirámide de Miller, lo que implica aceptar los riesgos inherentes a las tareas del cuidado de la salud y el juicio de que el aprendiz tenga suficiente experiencia para actuar adecuadamente cuando enfrenta desafíos inesperados, lo que lleva a proponer agregar el nivel "confiable" al vértice de la pirámide de Miller (ten Cate, Carraccio, Damodaran, Gofton, Hamstra, Hart, Richardson, Ross, Schultz, Warm, Whelan, & Schumacher, 2021)

Tal como el Dr. Olle ten Cate (autor de las APCs) comenta, es en este punto en donde la evaluación de competencias y las competencias mismas conectan con la profesión médica y donde confluyen la formación y el deber profesional. La identificación de las APCs puede ayudar a los tutores clínicos en la determinación del nivel de competencia de los residentes. Los tutores clínicos deben ser capaces de decidir cuándo un residente puede ser tan confiable como para asumir la responsabilidad de realizar una actividad profesional, dado el nivel de competencia que ha alcanzado, lo cual es útil tanto en el aspecto educativo como en el de atención al paciente. Por ello es que la confianza es fundamental, ya que así los tutores clínicos pueden considerar si es confiable o no delegar actividades profesionales a los residentes. Sin embargo, la información para guiar estas decisiones es a menudo algo implícito (subjetivo), ya que aunque se puede asumir que los nuevos residentes tengan suficiente conocimiento y

habilidades por contar con el diploma de su licenciatura, la confianza debe ganarse demostrando además de conocimiento, destrezas y actitudes específicas frente al tutor clínico. El tutor experimentado a menudo ‘siente’ cuando puede confiar en la toma de decisiones o la realización de procedimientos médicos de sus residentes, o cuando es necesaria una supervisión más estrecha (ten Cate, 2005).

Este Modelo permitió evaluar efectivamente y de forma integral las competencias clínico-quirúrgicas de los médicos residentes en cuanto a la observación y evaluación de la APCs propias del proceder cotidiano en las diferentes áreas del servicio de cirugía general de un hospital público de segundo nivel, a través de un Examen Clínico-Quirúrgico Objetivo Estructurado (ECQOE), mediante el auxilio del instrumento diseñado *ex professo*.

La evaluación de este ciclo 2020-2021, además, nos permitirá compararla con evaluaciones posteriores (anuales o semestrales), convirtiendo esta práctica en una evaluación formativa integral, ya que cada evaluación fue acompañada de una retroalimentación personal a cada residente, para permitir al aprendiz conocer su nivel de desempeño con el fin de identificar fortalezas y debilidades para corregir en el día a día, de su actividad clínica habitual.

Finalmente, el siguiente paso es convertirla en una evaluación de 360° al incorporar con la misma metodología y las mismas rúbricas, la auto-evaluación de cada residente (al tener acceso a los videos de su desempeño), y la co-evaluación entre residentes del mismo grado o entre los diferentes grados, aunado a la implementación de una evaluación de satisfacción de la atención por parte del paciente y/o sus familiares.

VIII. CONCLUSIONES

Es trascendente para la formación de los residentes durante su proceso de especialización, que con la propuesta de este Modelo Integral se logre un mejor desarrollo de las competencias, lo cual será en beneficio de la profesión médica, de la institución de salud y de la sociedad.

Los residentes mostraron diferencias en el nivel competencial según el año de posgrado cursado, identificando mejor desempeño durante el último año. En la primera etapa de formación (R1) demostraron un nivel de desempeño entre resolutivo y receptivo, mientras que en la última etapa (R4) lograron un nivel de autónomo a estratégico.

Finalmente, con el diseño de un Examen Clínico-Quirúrgico Objetivo Estructurado (ECQOE) se logró la elaboración del Modelo integral para la Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas (MIECCQ), a través del que los residentes demostraron poseer las APCs necesarias para tratar pacientes con afecciones de resolución quirúrgica de manera segura, eficiente, con calidad y calidez. Destacando que la capacidad para alcanzar el nivel estratégico de desempeño es el componente principal de la Educación Médica Basada en Competencias (EMBC) a través del desempeño de las Actividades Profesionales Confiables (APCs) propias de la especialidad.

IX. REFERENCIAS

- Abreu H. L. F., Cid G. A. N., Herrera C. G., Lara V. J. V. M., Laviada D. R., Rodríguez A. C. & Sánchez A. J. A. (2008). Perfil por competencias del médico general mexicano. Asociación mexicana de facultades y escuelas de medicina A. C. México.
- Albright, J.B., Meier, A.H., Ruangvoravat, L., & VanderMeer T.J. (2020). Association between entrustable professional activities and milestones evaluations: real-time assessments correlate with semiannual reviews. *Journal of Surgical Education*, 77(6), e220-e228.
- Anaya-Prado, R., Ortega-León, L.H., Ramírez-Solis, M.E., Vázquez-García, J.A. Medina-Portillo, J.B., Ayala-López, E.A. (2012). Evaluación de competencias quirúrgicas. Estudio piloto mexicano. *Cirugía y Cirujanos*, 80(3), 261-269.
- Azari, D., Greenberg, C., Pugh, C., Wiegmann, D., & Radwin, R. (2019). In search of characterizing surgical skill. *Journal of Surgical Education*, 76(5), 1348-1363.
- Brasel, K.J., Klingensmith, M.E., Englander, R., Grambau, M., Buyske, J., Sarosi, G., & Minter, R. (2019). Entrustable professional activities in general surgery: development and implementation. *Journal of Surgical Education*, 76(5), 1174-1186.
- Cervantes-Sánchez, C.R., Chávez-Vizcarra, P., Barragán-Avila, M.C., Parra-Acosta, H., & Herrera-Mendoza, R.E. (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.
- Díaz-Barriga, A.F. Hernández-Rojas G. (2002). Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención. En: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGraw-Hill, México, 231-249.
- Díaz-Díaz, A.A. (2014). Modelo de evaluación de los procesos formativos de los residentes en Medicina General Integral. *Educación Médica Superior*, 28(1), 127-44.
- Epstein, R.M. & Hundert, E.M. (2002). Defining and assessing professional competence. *JAMA*, 287, 226-235.
- Facultad de Medicina, UNAM. Division de estudios de posgrado, (2003). Plan único de

especializaciones médicas (PUEM) en Cirugía General.

- Fahim, C., Wagner, N., Nousiainen, M.T., & Sonnadara, R. (2018). Assessment of technical skills competence in the operating room: a systematic and scoping review. *Academic Medicine*, 93, 794-808.
- García-García, J.A., González-Martínez, J.F., Estrada-Aguilar, L., & Uriega-González Plata, S. (2010). Educación médica basada en competencias. *Revista Médica del Hospital General de México*, 73(1), 57-69.
- Marín Uribe R. (2003). El modelo educativo de la UACH. Elementos para su construcción. Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Martínez-Natera, O.C. (2007). La historia de la educación en la medicina. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 30(Suppl. 1), 249-250.
- Morán-Barrios, J., & Ruíz de Gauna-Bahillo, P. (2010). ¿Reinventar la formación de médicos especialistas? Principios y retos. *Nefrología (Madrid)*, 30(6), 604-612.
- Morán-Barrios, J. (2016). La evaluación del desempeño o de las competencias en la práctica clínica. 1a Parte: principios y métodos, ventajas y desventajas. *Educación Médica*, 17(4), 130-139.
- Parker, P.E., Fleming, P.D., Beyerlein, S., Apple, D., & Krumsieg, K. (2001). Differentiating assessment from evaluation as continuous improvement tools [for engineering education]. 31st Annual Frontiers in Education Conference. Impact on Engineering and Science Education. Conference Proceedings (Cat. No.01CH37193). doi:10.1109/fie.2001.963901.
- Parra-Acosta, H., Vázquez, A. D., del Val-Ochoa, N. (2012). La evaluación de las competencias. En: Parra H., Vázquez, A.D., del Val, N, editores. Evaluación del currículo por competencias. Perspectiva de los estudiantes y docentes. Saarbrücken: Editorial Académica Española, 33-37.
- Parra-Acosta H., Tobón, T.S., Loya, L.J., Hernández, M.J.S., & Arroyo, R.C. (2015). Evaluación socio formativa de las competencias a médicos internos de pregrado. Memoria 8°. Congreso Internacional de Investigación Científica Multidisciplinaria.
- Price, D., Campbell, C., Van Hoof, T.J., El Chamaa, R., Jeong, D., Chappell, K., *et al.*, (2020).

Definitions of physician certification used in the North American literature: A scoping review. *JCEHP*, 40(3), 147-157.

Spencer, J. (2003). ABC of learning and teaching in medicine. Learning and teaching in the clinical environment. *British Medical Journal*, 326, 591-594.

Ten Cate, O. (2005). Entrustability of professional activities and competency-based training. *Medical Education*, 39, 1176-1177. doi: 10.1111/j.1365-2929.2005.02341.x

Ten Cate, O., Carraccio, C., Damodaran, A., Gofton, W., Hamstra, S. J., Hart, D. E., Richardson, D., Ross, S., Schultz, K., Warm, E. J., Whelan, A. J., & Schumacher, D. J. (2021). Entrustment Decision Making: Extending Miller's Pyramid. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 96(2), 199–204. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000003800>

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. 4ta. Edición. Bogotá, Colombia.

X. ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO (ENFERMO PARTICIPANTE)

Se está solicitando su participación en un estudio de investigación realizado por el *Dr. Carlos R. Cervantes Sánchez*, llamado **Diseño de un Modelo Integral para la Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas en el postgrado: El caso de la Residencia en Cirugía General**. Antes de que decida si desea participar es importante que entienda por qué se esta efectuando la investigación, de que trata el estudio, en que consiste su participación, así como los posibles beneficios, riesgos y/o molestias. Tómese el tiempo necesario para leer con detenimiento esta información. No dude en preguntar a su doctor si tiene alguna duda.

¿Cuáles son la justificación y objetivo del estudio?

La evaluación del aprendizaje de los médicos residentes (Médico que se esta especializando en Cirugía General) es el aspecto más débil de la valoración de lo aprendido durante dicha especialidad.

Por ello, es necesario elaborar un Modelo Integral para la Evaluación de Competencias Clínico-Quirúrgicas (Lo que debe conocer y saber hacer el médico durante su especialidad) a través de un Examen llamado Objetivo y Estructurado de Competencias Clínico-Quirúrgicas (EOECCQ) que permita evaluar de forma integral diversas actividades relacionadas con la demostración de lo aprendido.

¿Tengo que participar?

Sólo usted puede decidir si quiere participar o no. Si decide participar, se le entregará este Consentimiento informado por escrito para que lo firme. Aunque firme, estará en libertad de retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones y esto no afectará la calidad de la atención que reciba, y su médico tratante seguirá otorgándole el mejor tratamiento que pueda ofrecer dentro de las capacidades de la institución en que esta siendo atendido.

¿En qué consiste el estudio?

Se trata de un estudio en el que se evaluará de manera integral lo que los médicos residentes de la Especialidad en Cirugía General de la Facultad de Medicina de la UACH deben conocer y

saber hacer en relación a su especialidad, a través de un Examen especial que se le aplicará durante el proceso de su atención médica. Este examen evalúa conocimientos, habilidades y destrezas a través de la interacción del residente con usted, en cuanto a: 1) Diagnóstico, manejo y seguimiento de su enfermedad (Incluyendo la relación médico-paciente) 2) Destrezas específicas para el manejo de su enfermedad (realización de la cirugía). Dicha evaluación se realizará durante el desempeño de los residentes al atender su enfermedad mediante la videograbación de su atención médica, para posterior proyección en una sala de observación, en la que se realizarán las evaluaciones tanto del actuar clínico como del quirúrgico. Las videograbaciones no se harán públicas, serán de uso exclusivo para fines de investigación y educativos.

¿Qué tengo que hacer?

Deberá estar dispuesto a acudir a sus citas y seguir las instrucciones del doctor, antes y después de la cirugía, así como durante las visitas programadas, así como permitir ser videograbado.

Se le pedirá comunicar y describir cualquier problema o molestia que experimente durante el curso del estudio.

Si desea abandonar el estudio, le pedimos avisar antes al doctor, recordándole que esto no repercutirá en su atención médica en la institución.

¿Qué posibles efectos colaterales, riesgos y molestias implica mi participación?

Al tratarse de un estudio observacional no experimental, no implica riesgos ni molestias directas por el estudio, sin embargo se pueden presentar las propias de la enfermedad y/o de la cirugía que se le realice. Cualquiera de dichas situaciones será atendida en la institución, como se hace normalmente con cualquier paciente.

¿La información que obtengan será confidencial?

Es un compromiso de parte de la institución que le atiende, de manejar con total confidencialidad y respeto todos los datos relacionados con el manejo de su expediente de acuerdo a la reglamentación específica de parte de la Secretaría de salud (NOM-004-SSA3-2012), así como las videograbaciones.

Los resultados del estudio podrán publicarse en la literatura médica, así como exponerse en reuniones médicas, sin revelar la identidad de usted ni la de ninguno de los otros participantes.

CONSENTIMIENTO POR ESCRITO

Yo, _____ (Nombre del paciente en letra de molde)

leí (o me leyeron) la información anexa, comenté el estudio al que se refiere y satisfice mis dudas, con: Dr. _____ (Nombre del investigador en letra de molde)

y entiendo de qué se trata y que implica el estudio, por lo que estoy dispuesto (a) a colaborar, al ser incluido (a) en dicho estudio.

PACIENTE

Fecha

Firma

INVESTIGADOR

Fecha

Firma

TESTIGO 1

Fecha

Firma

TESTIGO 2

Fecha

Firma

	<p>desarrollo de investigación. La evaluación se realizará mediante la medición del desempeño de los residentes a través de su evaluación directa mediante rúbricas con niveles de logro tipo mapas de aprendizaje, estandarizados en cuatro niveles acordes a las variables complejas descritas en cuatro estaciones de trabajo diseñadas para evaluar cada una de las variables complejas, una vez que haya sido piloteado y reúna los criterios de confiabilidad, validez y consistencia.</p>
<p>Posibles riesgos y/o molestias:</p>	<p>Al tratarse de un estudio observacional no experimental, no implica riesgos ni molestias directas, puesto que la observación será de manera directa no presencial con el auxilio de lentes con cámara digital con direccionamiento de la señal (audio/video) vía Wi-Fi a una pantalla de alta definición en una sala de observación, en la que se realizarán las evaluaciones tanto del actuar clínico como el quirúrgico, docente y científico siendo plasmadas en las rúbricas con niveles de logro diseñadas ex-profeso.</p>
<p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</p>	<p>Lograr este tipo de evaluación tiene como beneficio principal que los residentes mejoren su desempeño profesional al darse cuenta de sus logros pero además de los aspectos que requieren mejorar. Así mismo, permite al tutor clínico realizar ajustes al proceso de acompañamiento para ajustarlos a las necesidades de formación de los residentes que potencialice el aprendizaje, promueva desempeños integrales e incida en una atención de mayor calidad a la población destino de ambas sedes, lo que propiciará que egresen especialistas competentes, hábiles para dar respuesta a la problemática de salud y para generar alternativas de cambio y de transformación en los sistemas de salud.</p>
<p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</p>	<p>No aplica, al tratarse de una investigación educativa y no de tipo clínico.</p>
<p>Participación o retiro:</p>	<p>Sólo usted puede decidir si quiere participar o no. Si decide participar, se le entregará este Consentimiento informado por escrito para que lo lea, lo</p>

	entienda y lo firme. Aunque firme, estará en libertad de retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones.
Privacidad y confidencialidad:	Las observaciones y la información obtenida serán confidenciales. Solo se registrará y analizará con fines de investigación educativa.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Carlos Roberto Cervantes Sánchez Adscripción: Servicio de Cirugía.
Colaborador:	Dr. Juan Carlos Cantú Reyes Adscripción: Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas, UACH.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo” en Av. Colon y Teofilo Borunda 510, Barrio El Bajo, 31000 Chihuahua, Chih. México. Teléfono: (614) 429 3300 ext. 17406.	
Nombre y firma del sujeto de investigación Nombre y firma del Investigador Responsable	
Testigo 1 Nombre, dirección, relación y firma Testigo 2 Nombre, dirección, relación y firma	

	<p>desarrollo de investigación. La evaluación se realizará mediante la medición del desempeño de los residentes a través de su evaluación directa mediante rúbricas con niveles de logro tipo mapas de aprendizaje, estandarizados en cuatro niveles acordes a las variables complejas descritas en cuatro estaciones de trabajo diseñadas para evaluar cada una de las variables complejas, una vez que haya sido piloteado y reúna los criterios de confiabilidad, validez y consistencia.</p>
Posibles riesgos y/o molestias:	<p>Al tratarse de un estudio observacional no experimental, no implica riesgos ni molestias directas, puesto que la observación será de manera directa no presencial con el auxilio de lentes con cámara digital con direccionamiento de la señal (audio/video) vía Wi-Fi a una pantalla de alta definición en una sala de observación, en la que se realizarán las evaluaciones tanto del actuar clínico como el quirúrgico, docente y científico siendo plasmadas en las rúbricas con niveles de logro diseñadas ex-profeso.</p>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p>Lograr este tipo de evaluación tiene como beneficio principal que los residentes mejoren su desempeño profesional al darse cuenta de sus logros pero además de los aspectos que requieren mejorar. Así mismo, permite al tutor clínico realizar ajustes al proceso de acompañamiento para ajustarlos a las necesidades de formación de los residentes que potencialice el aprendizaje, promueva desempeños integrales e incida en una atención de mayor calidad a la población destino de ambas sedes, lo que propiciará que egresen especialistas competentes, hábiles para dar respuesta a la problemática de salud y para generar alternativas de cambio y de transformación en los sistemas de salud.</p>
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	<p>No aplica, al tratarse de una investigación educativa y no de tipo clínico.</p>
Participación o retiro:	<p>Sólo usted puede decidir si quiere participar o no. Si decide participar, se le entregará este Consentimiento informado por escrito para que lo lea, lo</p>

	entienda y lo firme. Aunque firme, estará en libertad de retirarse en cualquier momento sin tener que dar explicaciones.
Privacidad y confidencialidad:	Las observaciones y la información obtenida serán confidenciales. Solo se registrará y analizará con fines de investigación educativa.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Carlos Roberto Cervantes Sánchez Adscripción: Servicio de Cirugía.
Colaborador:	Dr. Juan Carlos Cantú Reyes Adscripción: Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas, UACH.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Chihuahua “Dr. Salvador Zubirán Anchondo” en Av. Colon y Teofilo Borunda 510, Barrio El Bajo, 31000 Chihuahua, Chih. México. Teléfono: (614) 429 3300 ext. 17406.	
Nombre y firma del personal participante Nombre y firma del Investigador Responsable	
Testigo 1 Nombre, dirección, relación y firma Testigo 2 Nombre, dirección, relación y firma	

ANEXO 4. INSTRUMENTOS

COMPETENCIA: MANEJO PREOPERATORIO.

Descripción: Evalúa completa y sistemáticamente al paciente para identificar y clasificar la presencia de alteraciones compatibles con el diagnóstico clínico de una patología de resolución quirúrgica, con la finalidad de proponer el tratamiento quirúrgico y explicar adecuadamente las indicaciones, riesgos, posibles accidentes y/o complicaciones, así como sus beneficios y posibles consecuencias en caso de no aceptar el tratamiento quirúrgico propuesto, respetando siempre la dignidad e integridad del paciente, siempre cuidando la relación médico-paciente/familiar.

No.	DOMINIO O MANIFESTACIÓN	Receptivo 0-5	Resolutivo 6-7	Autónomo 8-9	Estratégico 10
1	Aplica el interrogatorio estructurado (organizado y coherente) sobre la sintomatología del paciente	Aplica el interrogatorio, pero carente de organización y coherencia sobre la sintomatología del paciente	Aplica el interrogatorio organizado y coherente sobre la sintomatología del paciente	Aplica el interrogatorio organizado y coherente sobre la sintomatología del paciente estructurando una argumentación sobre el mismo.	Aplica el interrogatorio organizado y coherente sobre la sintomatología del paciente, argumentando y propiciando un mejor entendimiento de la patología.
2	Examina al paciente en forma completa y sistemática, orientando la exploración física de la región afectada respetando la dignidad e integridad del paciente.	Examina al paciente en forma completa y sistemática, no realiza una exploración física completa. Respeta su dignidad, integridad y pudor.	Examina al paciente completa, sistemática y ordenadamente, realizando una adecuada exploración física, respetando su dignidad, integridad y pudor.	Examina al paciente de forma completa, sistemática y ordenada, orientada a una completa exploración física, respetando su dignidad, integridad y pudor argumentando y fundamentando la fisiopatología de	Examina al paciente de forma completa, sistemática y ordenada, orientada a una completa exploración física, respetando su dignidad, integridad y pudor proponiendo estrategias de soporte para-clínico adecuado a cada dato clínico.

				cada signo y/o síntoma.	
3	Identifica la presencia o ausencia de la patología en el paciente examinado	Identifica la presencia o ausencia de la patología del paciente examinado pero experimenta problemas para explicar la fisiopatología de la misma claramente.	Identifica y explica claramente cada una de las alteraciones clínico-patológicas relacionadas con la patología que presenta el paciente examinado.	Identifica las alteraciones clínico-patológicas relacionadas con la patología y las explica con un argumento dirigido a la profundización fisiopatológica.	Identifica las alteraciones clínico-patológicas relacionadas con la patología y las explica con un argumento dirigido a la profundización fisiopatológica, proponiendo el manejo quirúrgico adecuado
4	Propone y explica el tratamiento quirúrgico específico para la patología encontrada, sus indicaciones, riesgos, posibles accidentes y/o complicaciones, así como sus beneficios y posibles consecuencias en caso de no aceptar.	Propone un tratamiento pero duda de si es el adecuado y no explica sus indicaciones, riesgos, posibles accidentes y/o complicaciones, así como sus beneficios y posibles consecuencias en caso de no aceptar.	Propone el tratamiento adecuado y explica indicaciones, riesgos, posibles accidentes y/o complicaciones, así como sus beneficios y posibles consecuencias en caso de no aceptar.	Propone el tratamiento adecuado, y sabe reclasificar y derivar al paciente a otro nivel de competencia, en caso de tratarse de un caso fuera del alcance quirúrgico del cirujano general, explicando cómo preparar al paciente para la referencia.	Propone el tratamiento adecuado, y sabe reclasificar y derivar al paciente a otro nivel de competencia, en caso de tratarse de un caso fuera del alcance quirúrgico del cirujano general, explicando cómo preparar al paciente para la referencia, proponiendo estrategias para identificar posibles situaciones extraordinarias.
5	Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma completa, clara, amable, respetuosa y a	Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento pero con	Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma	Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma	Informa al paciente y/o familiares sobre el padecimiento en forma completa, clara,

	satisfacción de los mismos.	dificultad para darse a entender de manera adecuada, aunque es amable y respetuoso.	completa, clara, amable, respetuosa y satisfactoria.	completa, clara, amable, respetuosa y a satisfacción, jerarquizando la importancia de la información proporcionada .	amable, respetuosa y satisfactoria, jerarquizando su importancia y advirtiendo sobre posibles situaciones extraordinarias.
6	Cuida y promueve la relación médico – paciente.	Promueve una relación médico-paciente limítrofe.	Cuida y promueve una relación médico-paciente adecuada.	Logra una relación médico-paciente adecuada destacando poseer conocimiento de los principios éticos básicos.	Logra una relación médico-paciente adecuada con apego a la ética, destacando y promoviendo el respeto a su dignidad como persona.

COMPETENCIA: MANEJO TRANSOPERATORIO.

Descripción: Conoce el manejo transquirúrgico completo, de inicio a fin, del paciente con diagnóstico de una patología de resolución quirúrgica, en forma completa desde el ingreso del paciente a quirófano, la posición del paciente y del *team* quirúrgico, las técnicas de asepsia y antisepsia requeridas para la intervención, la colocación de la iluminación adecuada para la intervención, el preparado de la zona quirúrgica previo a cirugía, la colocación de campos estériles, así como la anatomía de la región a operar, la fisiopatología de la enfermedad diagnosticada y las técnicas para la corrección de la misma, domina la técnica adecuada para el caso específico, se conduce con seguridad y respeto hacia los miembros del *team* quirúrgico, solicitando los instrumentos y materiales adecuados en el momento oportuno, solicitando al primer ayudante apoyo para realizar el procedimiento con eficacia y seguridad.

No.	DOMINIO O MANIFESTACIÓN	Receptivo 0-5	Resolutivo 6-7	Autónomo 8-9	Estratégico 10
1	Se encarga de que la posición del paciente sea la adecuada para la realización del procedimiento y que la posición de las luces sea la correcta sobre el campo operatorio.	Se encarga de la posición del paciente y la posición de las luces sobre el campo operatorio.	Se encarga y conoce la posición adecuada del paciente para la realización del procedimiento, así como de que la posición de las luces sea la correcta sobre el campo operatorio.	Conoce e instruye y supervisa al personal de enfermería acerca de la posición que debe tener el paciente para la intervención, así como de la posición de las luces correcta sobre el campo operatorio.	Conoce e instruye, ayuda y supervisa al personal de enfermería para la colocación del paciente en la forma tradicional y las variantes específicas para el procedimiento, y las luces sobre el campo operatorio.
2	Se encarga de que la preparación del área operatoria ¹ sea la adecuada para cada procedimiento y conoce su fundamentación teórica.	Se encarga de la preparación del área operatoria, incluyendo la colocación de sondas (urinaria y/o gástrica), cuando son	Se encarga de la preparación correcta del área operatoria y de la colocación de sondas (urinaria y/o gástrica), y discute las bases teóricas del sustento de	Instruye y supervisa al personal de enfermería para la preparación correcta del área operatoria y de la colocación de sondas (urinaria y/o gástrica), y discute las bases teóricas del	Instruye y supervisa al personal de enfermería para la preparación correcta del área operatoria y la colocación de sondas (urinaria y/o gástrica), y discute las bases teóricas del

		necesarias.	estas acciones.	sustento de estas acciones.	sustento de estas acciones, y de las consecuencias de su mala realización.
3	Se lava en el momento adecuado con conocimiento de la técnica de aseo quirúrgico de manos, colabora de manera correcta con su vestido con técnica estéril, tanto a sí mismo como al paciente ² .	Se lava con técnica de aseo quirúrgico de manos y colabora en su vestido en forma estéril, así como en el vestido del paciente.	Se lava y colabora en su vestido correctamente así como el del paciente, y conoce las bases teóricas de la técnica de aseo quirúrgico de manos y de como ser vestido en forma estéril, así como del vestido del paciente.	Se lava y colabora en su vestido correctamente así como el del paciente, y conoce las bases teóricas de la técnica de aseo quirúrgico de manos y de como ser vestido en forma estéril, así como del vestido del paciente y es capaz de vestirse solo con técnica cerrada estéril.	Se lava y colabora en su vestido correctamente así como el del paciente, y conoce las bases teóricas de la técnica de aseo quirúrgico de manos y de como ser vestido en forma estéril, así como del vestido del paciente y es capaz de vestirse solo con técnica cerrada estéril así como a los demás miembros del team quirúrgico.
4	Es capaz de desempeñar todas las posiciones de los miembros del <i>team</i> quirúrgico, y de realizar el abordaje quirúrgico idóneo de la zona a operar.	Conoce las funciones de cada uno de los miembros del <i>team</i> quirúrgico y como realizar el abordaje quirúrgico tradicional de la zona a operar.	Es capaz de desempeñar todas las posiciones de los miembros del <i>team</i> quirúrgico, y realizar el abordaje quirúrgico tradicional idóneo de la zona a operar.	Es capaz de desempeñar todas las posiciones de los miembros del <i>team</i> quirúrgico, y realizar el abordaje quirúrgico tradicional idóneo de la zona a operar, y conoce alternativas de	Es capaz de desempeñar todas las posiciones de los miembros del <i>team</i> quirúrgico, y realizar el abordaje quirúrgico tradicional idóneo de la zona a operar, así como los diferentes

				abordaje ante situaciones especiales.	abordajes quirúrgicos alternativos según la complejidad del caso.
5	Es capaz de realizar las diferentes técnicas de reparación para la patología identificada ³ .	Conoce la teoría de las técnicas de reparación para la patología identificada.	Es capaz de realizar adecuadamente las diferentes técnicas de reparación para la patología identificada.	Es capaz de realizar adecuadamente las diferentes técnicas de reparación para la patología identificada, y de aplicar la técnica idónea para cada caso específico, así como de identificar las complicaciones transquirúrgicas .	Es capaz de realizar adecuadamente las diferentes técnicas de reparación para la patología identificada, aplicando la técnica idónea para cada caso específico, identificando las complicaciones transquirúrgicas, les da manejo oportuno y las resuelve favorablemente.
6	Cierra la herida quirúrgica por capas, cuidando la integridad y limpieza de los tejidos, realizando este procedimiento con la técnica adecuada para cada caso específico.	Conoce las capas de la herida quirúrgica, así como las diferentes técnicas de cierre de esta.	Cierra la herida quirúrgica por capas, cuidando la integridad y limpieza de los tejidos, realizando este procedimiento con la técnica adecuada para cada caso específico.	Cierra la herida quirúrgica por capas, cuidando la integridad y limpieza de los tejidos, realizando este procedimiento con la técnica adecuada para cada caso específico.	Cierra la herida quirúrgica por capas, cuidando la integridad y limpieza de los tejidos, realizando este procedimiento con la técnica adecuada para cada caso específico, así como tipos de cierre alternativos en caso necesario.
7	Su conducta durante todo el acto quirúrgico muestra	Muestra dominio de cada una de	Muestra dominio de cada una de las	Muestra dominio de cada una de las	Se conduce como líder del <i>team</i> quirúrgico,

	<p>dominio e interés por el acto quirúrgico, así como respeto y liderazgo con cada uno de los miembros del <i>team</i> quirúrgico, todas las acciones encaminadas a que la intervención sea realizada en forma efectiva y resolutive para el bienestar del paciente.</p>	<p>las etapas del acto quirúrgico.</p>	<p>etapas del acto quirúrgico, liderando cada una de ellas en forma eficaz y respetuosa con los miembros del <i>team</i> quirúrgico.</p>	<p>etapas del acto quirúrgico, liderando cada una de ellas en forma eficaz y respetuosa con los miembros del <i>team</i> quirúrgico, asegurándose en cada paso que el procedimiento sea realizado con eficacia.</p>	<p>conociendo y dominando cada una de las etapas de este, siempre asegurándose de mantener respeto por cada uno de los miembros de este, asegurándose en cada paso que el procedimiento sea realizado con eficacia para resolución del padecimiento del paciente, así como el bienestar del mismo.</p>
--	--	--	--	---	--

COMPETENCIA: MANEJO POSTOPERATORIO.

Descripción: Evalúa completa y sistemáticamente al paciente postoperado, para evaluar la recuperación postoperatoria inmediata y mediata, identificar y proponer estrategias resolutivas ante probables complicaciones tempranas relacionadas con la herida o el sitio operatorio, así como complicaciones mediatas no directamente relacionadas al procedimiento quirúrgico, pero que pueden estar presentes, respetando siempre la dignidad e integridad del paciente, y cuidando la relación médico-paciente/familiar.

No .	DOMINIO O MANIFESTACIÓN	Receptivo 0-5	Resolutivo 6-7	Autónomo 8-9	Estratégico 10
1	Aplica el interrogatorio estructurado (organizado y coherente) sobre la sintomatología del paciente, en relación a su recuperación postoperatoria	Aplica el interrogatorio carente de organización y/o coherencia ni lo orienta a la recuperación postoperatoria del paciente.	Aplica un interrogatorio organizado y coherente pero no orientado respecto a la recuperación postoperatoria del paciente.	Aplica el interrogatorio estructurado (organizado y coherente) sobre la sintomatología del paciente, en relación a su recuperación postoperatoria.	Aplica el interrogatorio estructurado sobre la sintomatología del paciente, en relación a su recuperación postoperatoria argumentando y propiciando un mejor entendimiento de la evolución de la recuperación.
2	Examina al paciente en forma completa y sistemática, orientando la exploración física a la evaluación de la región operatoria en cuanto a su recuperación postoperatoria respetando la dignidad e integridad del	Examina al paciente de forma incompleta y/o no sistemática, y/o no orienta la exploración a la región operatoria ni lo hace en relación a su recuperación postoperatoria	Examina al paciente en forma completa y sistemática, orientándola a la exploración de la región operatoria, pero no en relación a su recuperación postoperatoria,	Examina al paciente en forma completa y sistemática, orientando la exploración física a la evaluación de la región operatoria en cuanto a su recuperación	Examina al paciente de forma completa, sistemática y ordenada, orientada a una completa exploración de la región operatoria en cuanto a su recuperación

	paciente.	y/o lo hace sin respetar la dignidad e integridad del paciente.	sin embargo lo hace respetando la dignidad e integridad del paciente.	postoperatoria respetando la dignidad e integridad del paciente.	postoperatoria, respetando su dignidad, integridad y pudor proponiendo estrategias de soporte para-clínico adecuado a cada dato clínico
3	Identifica y resuelve la presencia o ausencia de complicaciones postoperatorias inmediatas de la herida (seroma, hematoma, dehiscencia o infección de herida).	No es capaz de identificar la presencia de complicaciones postoperatorias inmediatas de la herida (seroma, hematoma, dehiscencia o infección).	Identifica la presencia o ausencia de complicaciones postoperatorias inmediatas de la herida (seroma, hematoma, dehiscencia o infección).	Identifica y resuelve la presencia o ausencia de complicaciones postoperatorias inmediatas de la herida (seroma, hematoma, dehiscencia o infección).	Identifica la presencia de complicaciones postoperatorias inmediatas de la herida (seroma, hematoma, dehiscencia o infección) y las explica con un argumento dirigido a la profundización fisiopatológica de la complicación.
4	Propone y explica el tratamiento médico y/o quirúrgico específico para la complicación postoperatoria identificada así como sus posibles complicaciones.	No es capaz de proponer ni explicar el manejo médico y/o quirúrgico específico de la complicación postoperatoria identificada, ni sus posibles complicaciones.	Propone el manejo médico y/o quirúrgico específico para la complicación postoperatoria, pero no es capaz de explicar en que consiste, ni sus posibles complicaciones	Propone y explica el tratamiento médico y/o quirúrgico específico para la complicación postoperatoria identificada así como sus posibles complicaciones	Propone y explica el tratamiento médico y/o quirúrgico adecuado para la complicación identificada y sus posibles complicaciones, y sabe reclasificar y derivar al paciente a otro

					nivel de competencia, en caso de tratarse de un caso fuera del alcance quirúrgico del cirujano general, explicando cómo preparar al paciente para la referencia, proponiendo estrategias para identificar posibles situaciones extraordinarias.
5	Informa al paciente y/o familiares sobre la recuperación y o presencia de complicaciones identificadas en forma completa, clara, amable, respetuosa y a satisfacción de los mismos.	No es capaz de informar al paciente y/o familiares sobre la recuperación y/o presencia de complicaciones y/o no lo hace de manera completa, clara, amable, respetuosa y/o a satisfacción de los mismos.	Informa al paciente y/o familiares sobre la recuperación y/o presencia de complicaciones, pero no lo hace de forma completa, clara, amable, respetuosa y/o a satisfacción de los mismos.	Informa al paciente y/o familiares sobre la recuperación y/o presencia de complicaciones identificadas, en forma completa, clara, amable, respetuosa y a satisfacción de los mismos.	Informa al paciente y/o familiares sobre la recuperación y/o presencia de complicaciones identificadas, en forma completa, clara, amable, respetuosa y satisfactoria, jerarquizando su importancia y advirtiendo sobre posibles situaciones extraordinarias.
6	Cuida y promueve la relación médico –	No es capaz de lograr una	Logra una relación	Logra una relación	Logra una relación

	paciente.	relación médico-paciente satisfactoria y/o demuestra no poseer conocimientos ni conducta ética básica.	médico-paciente básica, límite y/o demuestra poco conocimiento de los principios éticos básicos.	médico-paciente adecuada destacando poseer conocimiento de los principios éticos básicos.	médico-paciente adecuada con apego a la ética, destacando y promoviendo el respeto a su dignidad como persona.
--	-----------	--	--	---	--

COMPETENCIA: BÚSQUEDA Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO.

Descripción: Elabora completa y sistemáticamente una presentación de un tema relacionado al diagnóstico y/o manejo del paciente con una patología de resolución quirúrgica, incluyendo la búsqueda de información, la selección juiciosa de la misma, su lectura y síntesis, así como la elaboración de una presentación y su exposición ante una audiencia conformada por médicos internos de pregrado, residentes y adscritos.

No.	DOMINIO O MANIFESTACIÓN	Receptivo 0-5	Resolutivo 6-7	Autónomo 8-9	Estratégico 10
1	Pensamiento crítico (Razonamiento lógico, capacidad analítica, capacidad sintética).	No es capaz de escoger un tema relacionado a la patología indicada	Es capaz de escoger un tema relacionado a la patología indicada, pero le es difícil poder realizar una ponencia.	Es capaz de escoger un tema relacionado con la patología indicada, para a partir de él realizar una ponencia.	Escoge un tema relacionado a la patología, lo desarrolla y realiza una ponencia, complementado el tema eficientemente, complementándolo con propuestas.
2	Creatividad (Intuición, originalidad, resolución de problemas, enfoque docente).	No demuestra iniciativa y facilidad para el manejo de la tecnología para realizar una ponencia y solución de problemas.	Demuestra eficiencia en manejo de la tecnología, capacidad, pero no iniciativa ni originalidad para realizar una ponencia.	Demuestra capacidad intuitiva y originalidad para la elaboración de una ponencia con un enfoque docente.	Manifiesta excelente manejo de las tecnologías, originalidad, iniciativa y capacidad en la elaboración de ponencias con un enfoque práctico y didáctico.
3	Expresión escrita (Redacción, ortografía, Puntuación, Vocabulario).	No demuestra dominio en redacción con faltas de ortografía, acentuación y gramática en	Manifiesta cierto dominio en redacción, y puntuación, pero sigue con deficiencia en su vocabulario	Demuestra dominio en aspectos de redacción, ortografía, puntuación, gramática y	Demuestra amplio dominio en aspectos de escritura, redacción, gramática, puntuación y

		su presentación.	al realizar su presentación.	vocabulario al realizar su presentación.	ortografía, con gran vocabularito técnico, siendo didáctico y entendible.
4	Expresión verbal (Claridad, Argumentación, Dicción, Entonación).	No demuestra expresión verbal, se le dificulta hablar en público y falta de argumentación al momento de su presentación.	Demuestra expresión verbal, pero dificultad para hablar en público y en la argumentación.	Demuestra claridad, fluidez, dicción, argumentación y entonación en su expresión verbal al exponer una ponencia.	Manifiesta claridad y fluidez, así una excelente argumentación, así como su expresión verbal y corporal al realizar su exposición en la ponencia.
5	Lectura de comprensión de (Capacidad de abstracción, Inducción-deducción, Análisis-síntesis, Interpretación).	No demuestra o es deficiente la comprensión de textos escritos con falta de análisis y síntesis al momento de consultar para elaborar una ponencia.	Demuestra parcialmente su comprensión de textos escritos, con deficiente síntesis e interpretación al momento de consultar para elaborar una ponencia.	Demuestra la comprensión de textos escritos a través de su capacidad de abstracción, inducción, deducción, análisis, síntesis e interpretación al momento de consultar para elaborar una ponencia.	Manifiesta una gran comprensión al consultar textos escritos con gran capacidad de análisis e interpretación al momento de consultar e investigar para elaborar una ponencia.
6	Capacidad informática (Manejo de programas básicos, Uso de programas específicos, Uso de internet, Búsqueda y selección de información).	No demuestra habilidad para el manejo de los programas básicos y de la tecnología de la información y su búsqueda.	Manifiesta cierta habilidad para el manejo programas básicos y manejo de la tecnología, así como la búsqueda de información	Demuestra su destreza en el empleo de la informática, para buscar información y elaborar una ponencia.	Demuestra gran habilidad para el manejo de la tecnología de la información, así como los programas básicos y específicos para la búsqueda de la informa-

					ción veras y segura.
--	--	--	--	--	-------------------------

COMPETENCIA: CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN.

Descripción: Elabora completa y sistemáticamente un protocolo de investigación producto de una pregunta de investigación relacionada al diagnóstico y/o manejo del paciente con una patología de resolución quirúrgica, incluyendo formulación de una pregunta de investigación clínicamente contestable, la búsqueda y selección juiciosa de información dirigida a contestar la interrogante clínica, su lectura y síntesis, para elaborar una propuesta de un proyecto de investigación que de respuesta a la pregunta de investigación contemplando todos los pasos del método científico y cuidando los aspectos éticos relativos a su realización.

No	DOMINIO O MANIFESTACIÓN	Receptivo 0-5	Resolutivo 6-7	Autónomo 8-9	Estratégico 10
1	Generación de una pregunta de investigación (Identifica las necesidades del contexto global en congruencia con los retos de la sociedad del conocimiento).	Tiene noción del problema que requiere atender, pero no logra redactar la pregunta de investigación.	Tiene claro el problema a investigar y con base en ello redacta una pregunta que presenta problemas de ambigüedad.	Identifica un problema de salud y con base en ello redacta una pregunta de investigación clínicamente contestable.	Identifica problemas científicos relacionado con la salud en su ámbito de desempeño y redacta una interrogante de investigación de manera precisa y clara, de tal manera que no existe ambigüedad respecto al resultado esperado.
2	Búsqueda sistemática de información (Analiza y recupera información pertinente mediante diversas estrategias de búsqueda de datos científicos).	Recupera información poco pertinente al problema de investigación.	Analiza y recupera información regularmente pertinente a la interrogante de investigación.	Demuestra habilidades en la búsqueda sistemática de información dirigida para contestar una interrogante clínica.	Demuestra habilidades para analizar y recuperar información pertinente a la interrogante de

	cos).				clínica mediante estrategias de búsqueda de datos científicos.
3	Metodología científica (Aplica procesos metodológicos para el desarrollo de investigación o intervención, en congruencia con el planteamiento y objetivos del proyecto a abordar).	No define con claridad el proceso metodológico que utilizará para dar respuesta a la interrogante clínica. - Operacionalización de las variables: 6 Hipótesis 7 Técnicas de investigación. -Instrumentos para la recopilación de información -Descripción de la población a la cual se dirige la investigación. -Procesamiento de la información.	Explica con dificultades el proceso metodológico que utilizará para dar respuesta a la interrogante clínica: 6 Operacionalización de las variables. 7 Hipótesis Técnicas de investigación. -Instrumentos para la recopilación de información -Descripción de la población a la cual se dirige la investigación. -Procesamiento de la información.	Explica de manera detallada y con argumentación científica, el proceso metodológico que utilizará para dar respuesta a la interrogante clínica: - Operacionalización de las variables. Hipótesis Técnicas de investigación. -Instrumentos para la recopilación de información -Descripción de la población a la cual se dirige la investigación. -Procesamiento de la información.	Diseña un proyecto de investigación a partir de la interrogante clínica; precisando con claridad y con argumentación científica, el diseño de investigación y el procedimiento que se utilizará para dar respuesta a la interrogante clínica.
4	Observa el fenómeno médico, lo analiza y lo describe (Muestra habilidad para la observación del fenómeno u objeto	No logra observar el fenómeno médico.	Observa el fenómeno médico en su ambiente natural e interviene en el para analizarlo aunque lo hace	Observa el fenómeno médico en su ambiente natural e interviene en el para analizarlo y	Observa el fenómeno médico en su ambiente natural e interviene en el para

	de estudio en su campo atencional).		con dificultad.	describirlo.	analizarlo y describirlo en el futuro y el pasado; describiéndose sus relaciones.
5	Análisis, discusión y redacción de resultados (Asume una actitud ética al procesar la información derivada de los resultados de investigación).	Analiza de manera deficiente los resultados de un proyecto de investigación.	Analiza con dificultad los resultados de un proyecto de investigación.	Analiza los resultados de un proyecto de investigación, los discute y redacta un escrito para su publicación.	Analiza los resultados de un proyecto de investigación, los discute y redacta un escrito para su publicación con responsabilidad ética.
6	Genera nuevo conocimiento (Genera nuevo conocimiento que contribuye a la solución de problemas de su ámbito de desempeño con compromiso ético).	No logra generar nuevo conocimiento, sólo confirma el existente.	Genera conocimiento de su ámbito de desempeño.	Genera nuevo conocimiento que contribuye a la solución de problemas de su ámbito de desempeño.	Genera nuevo conocimiento que contribuye a la solución de problemas de su ámbito de desempeño con compromiso ético.
7	Elaboración y presentación de un informe de investigación (Desarrollar diversos tipos de comunicación científica, tecnológica,	Presenta dificultad para desarrollar diversos tipos de comunicación.	Redacta su informe de investigación.	Redacta su informe de investigación, realiza una presentación y ayuda a sus colegas a realizarlo.	Redacta su informe de investigación, realiza una presentación y ayuda a sus colegas a

	artística y humana). nística).				realizarlo; así mismo, la somete a pares y la presenta en un foro de divulgación científica.
--	-----------------------------------	--	--	--	--

NIVELES DE DOMINIO	CARACTERÍSTICAS
RECEPTIVO	Se tiene recepción de la información, el desempeño es muy operativo. Requiere de la asesoría y supervisión continua.
RESOLUTIVO	Se resuelven problemas sencillos, hay labores de asistencia a otras personas, se tienen elementos técnicos de los procesos implicados en la competencia. Se poseen conceptos básicos. Requieren asesoría en situaciones específicas y/o complejas.
AUTÓNOMO	Hay autonomía en la actuación (no se requiere asesoría continua de otras personas), hay argumentación científica sólida. Se resuelven problemas de diversa índole con los elementos necesarios.
ESTRATÉGICO	Se plantean estrategias de cambio en la realidad. Hay creatividad e innovación. Hay altos niveles de impacto en la realidad. Se hacen análisis evolutivos y prospectivos para abordar mejor los problemas. Se consideran consecuencias de las diferentes opciones de resolución de los problemas del contexto.

Tobon, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. 4ta. Edición. Bogotá, Colombia.