

**COMPETENCIAS EN OFTALMOLOGIA. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS QUIRURGICAS EN RESIDENTES DE
OFTALMOLOGIA**

**COMPETENCIES IN OPHTHALMOLOGY. ASPECTS TO CONSIDER IN
DEVELOPING SURGICAL COMPETENCIES IN OPHTHALMOLOGY
RESIDENTS**

LINA JEANNETTE VALERO VIANCHA, MD**

RESUMEN:

La práctica docente en medicina implica un proceso de enseñanza aprendizaje que favorezca el desarrollo de competencias específicas que permitan al futuro médico un desempeño profesional óptimo, lo mismo aplica para los residentes, quienes en las áreas quirúrgicas deberán además, tener unas habilidades especiales manuales que les permitan realizar procedimientos quirúrgicos en forma adecuada, pero ante todo segura para el paciente. Después de realizar una búsqueda bibliográfica sobre competencias en medicina, seguida de otra específica sobre competencias en oftalmología, se hace un relato sobre las principales definiciones y las aproximaciones académicas que sobre el tema están desarrollando escuelas de reconocida trayectoria internacional. En conclusión la enseñanza y desarrollo de competencias microquirúrgicas en los residentes en oftalmología debe tener una secuencia desde la práctica simulada para llegar al final a la práctica real que permita una curva de aprendizaje segura y eficaz.

Palabras clave: Cirugía - Competencia – Oftalmología — Simulación

ABSTRACT:

Teaching medicine involves a process of learning that allows for the development of specific competencies that will enable optimal performance for the future medical professional, the same applies to residents in surgical areas, who should also have special manual skills that will allow them to perform surgical procedures properly, but above all safety for the patient. After conducting a literature search about skills in medicine, followed by another about specific competencies in ophthalmology, a narration is made about the main definitions and academic approaches on the subject being developed by internationally renowned schools. In conclusion, the teaching and development of microsurgical skills in ophthalmology residents must have a sequence starting from simulated practice to get through to the real practice that allows for a safe and effective learning curve.

Key words: Competency – Ophthalmology – Simulation - Surgery

* Dra. Lina Jeannette Valero Viancha. Médico Oftalmóloga, Cirujano Refractivo y de Córnea. Fuerza Aérea Colombiana. Hospital Militar Central. CC. 51984272. Código Estudiantil: 1500968. e-mail: livalero@hotmail.com

INTRODUCCION

Las especialidades quirúrgicas de la medicina implican el desarrollo de competencias de conocimiento extensas y suficientes para poder ofrecer una aproximación diagnóstica y terapéutica apropiada a cada paciente, pero son fundamentales el desarrollo de habilidades y destrezas en la realización de los procedimientos quirúrgicos que permitan, que al final del periodo académico de la especialización, estos médicos estén en total capacidad de “volar solos”, de manera segura y con calidad.

La oftalmología es una especialidad en la cual las competencias quirúrgicas implican no solo el desarrollo y proeficiencia de habilidades generales aplicadas a todas las especialidades quirúrgicas, sino que, fundamentalmente se debe impulsar la aplicación de destrezas individuales y personales especiales en microcirugía, utilizando, además, herramientas, técnicas y tecnología especial, lo que hace que los médicos residentes en periodo de entrenamiento aprendan, realicen y se les evalúe el desempeño que tengan en la realización de dichas técnicas en forma segura y que permita una rehabilitación visual apropiada a las necesidades del paciente.

Los métodos de evaluación de estas competencias han sido tradicionalmente a través de exámenes, tests o prácticas quirúrgicas directamente realizando los procedimientos en pacientes bajo la orientación de un instructor, pero ¿son estos métodos suficientes para asegurar el desarrollo de las competencias quirúrgicas?, y mejor aún, ¿se conocen y están claramente definidas cuales son las competencias quirúrgicas que se quiere desarrollen los residentes en oftalmología luego de tres años de residencia?

COMPETENCIAS EN OFTALMOLOGÍA

Para iniciar es importante definir qué es una competencia, lograr obtener una definición única de éste término es difícil, luego de una revisión bibliográfica al respecto se puede observar la diversidad conceptual que diferentes autores tienen, pero que enriquecen el saber.

Para el Proyecto Tunning Latinoamérica (2007) competencia se define como “las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida. Se fundamenta en un saber profundo, no sólo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo cambiante y competitivo”. En el contexto educativo este proyecto considera que “la formación integra abarca conocimientos (capacidad cognoscitiva), habilidades (capacidad sensorio-motriz), destrezas, actitudes y valores”. En el mismo reporte se cita la definición de competencia que da Tuning Europa: “las competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades”.

Son varios los autores que han publicado sus propias definiciones de competencia, como concepto genérico aplicable a cualquier área del saber. Entre ellos Posada (2004), quien conceptúa que el concepto de competencia es “bastante amplio, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño”, definición que aplicaría al ejercicio de la medicina por que incluye el desarrollo no solo cognitivo y manual, sino también el social y psicoafectivo. Por otro lado, Maurino y colaboradores, citados por Posada (2004), proponen una “taxonomía que comprende tres niveles de desempeño humano basado en: Habilidades en tareas ampliamente practicadas y programadas, reglas preestablecidas en una situación modificada y prevista; y conocimiento (comprensión) y uso de técnicas” para la resolución de problemas y para encontrar soluciones a situaciones nuevas, requerimientos pedagógicos y didácticos muy importantes en la enseñanza de la medicina.

Los autores García-García et al (2010) establecen que competencia significa, según su raíz latina, “disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo, relacionándose con significados como capacidad, pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”. Es así como, considerando que no existe una definición unívoca o irrefutable, cita varios autores y sus definiciones de competencia, todos ellos orientados hacia la constitución de definiciones de competencia que apliquen no solo como la generación de conocimientos, sino que se establezcan en el contexto laboral y social donde se desarrollará el profesional. Entre ellos se destaca la referencia de la definición de la UNESCO como “el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea” y la de la Organización Internacional del Trabajo: “interacción armoniosa de las habilidades, conocimientos, valores, motivaciones, rasgos de personalidad y aptitudes propias de cada persona que determinan y pre-dicen el comportamiento que conduce a la consecución de

los resultados u objetivos a alcanzar en la organización”. Estas dos con amplio sentido político y cultural pretenden desarrollar profesionales íntegros y adaptables al contexto en el que viven. Con base en las definiciones de competencia relacionadas en su artículo, García- García et al concluyen que una competencia es “el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo”.

Otros autores que han enriquecido el conocimiento de competencias, son Brailovsky (2001) y Schmal & Ruiz-Tagle (2008) quienes centran sus definiciones en “la capacidad de resolver problemas seleccionando, aplicando y ajustando los conocimientos para afrontar problemas en contextos estables”, articulando las concepciones del ser, del saber, del saber hacer y del saber convivir en un “saber en acción... cuyo sentido inmediato no es describir la realidad, sino modificarla; no definir problemas, sino solucionarlos; un saber el qué, pero también el saber cómo” llevando su discurso mas allá del solo conocimiento de saberes hacia la aplicación de los mismos en el crecimiento y desarrollo de la sociedad en individuos socialmente útiles, desarrollando así la autonomía personal del estudiante.

Pero es Palis (2010), médico oftalmóloga Argentina, altamente interesada en la investigación del proceso educativo en los residentes de oftalmología y miembro del International Council of Ophthalmology, quien revisando otros autores como Kane, Epstein y Hundert, concluye que “la competencia profesional es el uso habitual y juicios de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, de razonamiento clínico, emociones, valores y reflexión en la práctica diaria para el beneficio del individuo y la comunidad a la se que atiende”. Esta última es, hasta ahora, la definición más orientada hacia la práctica de la profesión médica, centrándose en el paciente y motivando su discurso hacia el cuidado adecuado del mismo. Esta misma autora basa su discurso en la pirámide de competencia clínica de Miller, en la cual los residentes, de cualquier especialidad de la medicina, deberán no solo “saber qué”, es decir, tener conocimientos teóricos suficientes, sino también saber como utilizar esos conocimientos en los procesos diagnósticos y terapéuticos de las enfermedades, es decir, “saber cómo”, así como, ponerlo en uso en la práctica diaria, “hacer”, demostrando la competencia profesional que ha adquirido durante su entrenamiento clínico-quirúrgico. Dentro de este mismo discurso García – García et al (2010), consideran que tener los conocimientos, no implica poder ponerlos en práctica y saber desempeñarse en situaciones controladas, no significa que se sepa ser competente de manera autónoma con verdaderos pacientes. Para éste autor, las dos primeras categorías basales serán las que representan los conocimientos y las dos categorías superiores las que representan los comportamientos, dentro de la pirámide de Miller.

Por lo tanto, ser competente es conocer los principios teóricos de la ciencia o arte que se estudia, saber como aplicarlos en la práctica diaria y reconocer su validez e importancia en el contexto social en el cual se desarrolla dicha práctica profesional o técnica. No son solo los conocimientos, también son las habilidades, destrezas, prácticas, emociones, afecto, relaciones sociales, etc, que se expresan tanto en los escenarios de aprendizaje, como en los de desempeño laboral.

Siguiendo una coherencia en el discurso, será necesario intentar definir el concepto de competencia aplicado al ámbito de la enseñanza de las Ciencias Médicas.

La Medicina, ciencia y arte, es un saber netamente social, que es aplicado y se aplica por y para el ser humano; los profesionales en medicina, con un alto grado de altruismo social, buscan mejorar las condiciones de vida de los seres humanos a quienes atienden y quienes se denominan pacientes. Los médicos, con compromiso social y aplicando sus conocimientos científicos, buscan mantener un estado de bienestar y salud para sus conciudadanos, mediante la adecuada aplicación y práctica de la medicina, tanto en el ámbito administrativo como médico, tanto en las áreas clínicas como quirúrgicas, desde sus primeros días de estudio, pasando por su entrenamiento como médicos graduados durante los programas de residencia, fellow, maestrías o doctorados.

Las competencias profesionales de los médicos deberán estar, por lo tanto, enmarcadas en las necesidades de la sociedad donde se desempeñan laboralmente, pero dichas competencias laborales, deberán ser consideradas dentro de los programas de entrenamiento de pregrado y de postgrado, para poder satisfacer dichas necesidades y convertirse en profesionales útiles en su contexto social.

Por ejemplo, García-García et al (2010), citando a Epstein RM y Leach DC, definen la competencia en medicina como “el uso habitual y juicioso de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, razonamiento clínico, emociones y valores, que se reflejan en la práctica diaria para el beneficio de los individuos y las comunidades a las que sirven”. Por ello se considera que las competencias deben ser un hábito a lo largo de la vida. Al citar a Miller GE y Epstein RM, conceptúan la competencia en educación médica como “un hábito que se desarrolla en forma progresiva y continua”.

Para Palis (2010) las fases del proceso de adquisición de dichas de habilidades de acuerdo con Dreyfus serán: novato, principiante avanzado, competente, capaz, experto y maestro. Dichas fases de aprendizaje son las más utilizadas para la preparación y aceptación de rúbricas dentro de los procesos de evaluación del aprendizaje en diferentes especialidades de la medicina. Estas fases denotan la curva de aprendizaje por la cual transcurre un residente en el aprendizaje de una destreza quirúrgica específica, el estudiante novato será el alumno de primer año, quien, con sus presaberes, irá construyendo sus competencias, el principiante avanzado ha desarrollado algunas competencias pero están no permiten la realización de procedimientos de manera autónoma, requiriendo seguimiento, supervisión y control, para llegar hasta el competente, quien será aquel quien realice autónomamente esos procedimientos. Solo podrá considerarse maestro, aquel profesional, generalmente ya graduado, que es capaz de practicar el procedimiento con experticia y con la capacidad de transmitir como se hace.

Por ello, es fundamental enseñar a los residentes, en todas las especialidades de la medicina, competencias del saber y del hacer, pero el contexto social en que se desarrolla la medicina en el país, obliga a ser enfáticos en la modelación de competencias del ser que permitan que el futuro médico o el futuro especialista sea un ser ético, que demuestre

profesionalismo y que al conocer la sociedad a la cual va a atender y las necesidades que sus conciudadanos requieren sean satisfechas, ponga en práctica sus conocimientos con sentido social.

Casanova (2011) tratando el tema de la evaluación de competencias en dermatología, considera de vital importancia ofrecer una buena formación durante el período de la residencia para obtener especialistas competentes. Además de tener los conocimientos científicos y las habilidades y destrezas prácticas, para éste autor, los médicos en formación deberán expresar actitudes y valores propios en el ejercicio profesional de cara al paciente, competencias del ser como las de mostrar consideración, respeto y sensibilidad hacia sus quejas; mostrar ética, integridad y responsabilidad profesional en sus conductas diagnóstico terapéuticas; ser respetuoso con su compañeros, potenciando relaciones interpersonales asertiva y empáticamente; durante toda su práctica profesional, mantener interés por aprender, potenciando el autoaprendizaje, manteniendo una actitud de curiosidad científica e investigativa; concientizarse sobre el impacto social y económico de las decisiones que, durante su ejercicio profesional, tome.

En 1999, en Estados Unidos, el Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), el cual es el responsable por la acreditación de todos los programas de residencia y de fellowship en dicho país, define seis competencias generales para todas las especialidades (Binenbaum, 2006; Cremers, 2005; Ezra, 2009; Khalifa, 2006; Lee, 2003, 2005, 2007^a, 2007^b, 2008; Liesengang, 2003; Lurie, 2009). El ACGME establece las siguientes seis áreas de competencia clínica, la primera el cuidado del paciente, la segunda el conocimiento médico, la tercera el aprendizaje y perfeccionamiento basado en la práctica, la cuarta las habilidades interpersonales y de comunicación, la quinta el profesionalismo y la sexta las actividades prácticas basadas con enfoque en el sistema de salud, estas áreas serán desarrolladas mas adelante en forma específica.

Al respecto, García – García et al (2010), analizan lo establecido por el ACGME y establecen que cada competencia general ofrece un espectro de dominio que va del novato al de maestro, haciendo clara alusión a la categorización que Dreyfus hace de las fases del proceso de adquisición de las habilidades. Estos autores tiene una teoría muy interesante. Según ellos la competencia es evolutiva, es decir, esos hábitos mentales y de conducta se pueden ir desarrollando empleando una práctica clínica reflexiva. Durante el pregrado el estudiante novato iniciará el proceso, durante la residencia, con una visión más integral de los enfermeros, conocimientos mas profundos y habilidades más desarrolladas, podrá declararse como experto, es decir, ser capaz de hacer juicios rápidos, según el contexto de la vida real, aplicando un proceso cognitivo en el cual puede explicar y reconocer situaciones clínicas específicas. Concluyendo que “la competencia clínica se define como lo que un médico debe ser capaz de hacer”.

Pero haciendo un análisis mas profundo del triángulo de Miller, García – García et al (2010), consideran que no siempre que se asciende en la pirámide y se van desarrollando competencias se podría predecir el desempeño del futuro profesional. Se podría pensar que sí, si en la base se adquieren los conocimientos y habilidades necesarias, por lo tanto en la

cúspide el profesional médico estará en capacidad de desempeñarse adecuadamente en el contexto en el que se desarrolla. Sin embargo, para el autor, esa relación es complicada, habiendo múltiples factores que influyen en ella, considera que el modelo es estático y carece de flexibilidad suficiente para permitir una evaluación más integral del médico, además de no tomar en cuenta factores que influyen en el desempeño clínico, como las expectativas de los pacientes, las guías y políticas para el ejercicio profesional, las regulaciones gubernamentales, entre otras. Pero considero que si se ve desde un punto de vista curricular, estructurar un programa que tenga como cimiento el conocimiento y lo vaya llevando, gradual y progresivamente, hacia el desempeño, pasando por la práctica y demostración de destrezas y habilidades profesionales y comportamentales, podría considerarse un buen modelo para el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los profesionales en medicina, deberán al final de su periodo de entrenamiento, de sus estudios de pregrado, demostrar que son competentes. Si estos profesionales ya graduados, están en periodo de entrenamiento como residentes, esas competencias deberán centrarse en el área de la medicina que ejercerán. Los programas de especialización es necesario estén sustentados en esas competencias que la sociedad necesita que sus médicos manifiesten en su ejercicio profesional, por ello, la promoción de estos profesionales no debería estar supeditada a un tiempo estático, sino a la demostración, mediante instrumentos apropiados de evaluación, del cumplimiento a cabalidad de dichas deseables competencias.

El desarrollo de un programa de especialización de oftalmología debe establecer claramente el modelo del proyecto de enseñanza-aprendizaje que se pretende aplicar.

En la Universidad Militar Nueva Granada, el Programa de Especialización en Oftalmología con registro calificado desde el año 2006, establece, en el capítulo de misión del programa, que “se desea formar especialistas íntegros, socialmente responsables, de alto desempeño y competentes en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de patologías del sistema visual”. Desde un comienzo establece que se llevará a cabo un programa basado en la enseñanza de competencias clínicas, personales y sociales en el futuro especialista en oftalmología. Para ello, el mismo programa establece un “currículo integrador, con elementos básicos: competencias, capacidades (hacer), valores (ser), contenidos (saber) y métodos”(PEI Oftalmología, 2012). Es decir, se centra en la modelación de competencias en el ser, en el saber y en el hacer para lograr graduar especialistas íntegros, que dentro de nuestro contexto social, sean competentes para atender las necesidades de salud visual de nuestra comunidad país.

El mismo Proyecto Educativo del Programa de Especialización en Oftalmología (PEP EO) considera que el currículo basado en competencias se caracteriza por ser abierto, flexible, equilibrado, integrador, significativo, de intervención, motivante y constructivo. Abierto a incorporar nuevos aprendizajes, flexible y adaptable a los intereses de estudiantes y docentes, equilibrado, facilitando el desarrollo armónico de la personalidad y una adecuada educación integral; integrador, permitiendo una dimensión globalizada, multi e interdisciplinar; significativo para favorecer el aprendizaje de este tipo en los dicentes con

procesos cognitivos integradores; motivante para favorecer el impulso cognitivo y la curiosidad por el saber; y constructivo, en el cual el estudiante es el principal constructor de su propio aprendizaje a partir de sus presaberes y potenciando el conflicto cognitivo y el aprendizaje por descubrimiento.

El PEP establece un currículo orientado hacia la adquisición y desarrollo de competencias. Comenzando por competencias genéricas o transversales que deben estar presentes tanto en el ámbito académico y profesional, como en el personal y social, definiendo un decálogo de las mismas que incluye competencias para el desarrollo del pensamiento, competencias metodológicas en resolución de problemas, competencias tecnológicas en uso de TICs y competencias lingüísticas en lengua extranjera dentro de las denominadas competencias instrumentales. También identifica competencias interpersonales que estaría conformadas por competencias individuales y sociales. En un tercer nivel las competencias sistémicas de la organización y el liderazgo; para finalizar con las competencias propias o del profesionalismo.

Este PEP EO categoriza las competencias en variables como son el conocimiento médico y atención al paciente, que para el ACGME será el “cuidado del paciente”. Incluye acciones en las diferentes dimensiones de la atención, promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento, paliación del dolor y rehabilitación. En segundo término la Administración y Gestión, que será la competencia sexta del ACGME, incluye el conocimiento de las características del sistema general de seguridad social y de los sistemas de salud en general, así como la gestión de los servicios en cualquiera de los niveles de una organización de salud. En tercer lugar la Investigación, involucrando a los actores en procesos de generación de conocimiento. Por último la Docencia, útil para fortalecer la acción del médico especialista en su práctica cotidiana, en la cual deberá enseñar a sus pacientes y colegas bases del cuidado de la salud visual. Pero obsérvese que no se pueden homologar las otras cuatro competencias del ACGME.

Es claro, por lo tanto, que en el país, en la Universidad Militar Nueva Granada, se tiene definidas las competencias del ser, hacer y saber de los residentes en entrenamiento como Especialistas de Oftalmología. Dentro del curriculum se establecen las materias a estudiar de forma escalonada y faseada según el nivel de aprendizaje de cada año de residencia. En el libro maestro de la especialización de oftalmología se listan 133 competencias divididas en cada una de las supraespecialidades de la oftalmología, que son de aplicación general y repetitiva para cada subespecialidad, establece la necesidad de realizar, para cada caso, tratamiento dirigidos a la etiología primaria de las diferentes patologías oculares, pero considero que es necesario hacer mayor énfasis en cuáles serán las competencias en el hacer quirúrgico, específicas, que se desean desarrollar en estos residentes, dentro del contexto social Colombiano.

Realizando una revisión bibliográfica es difícil encontrar con precisión un “listado” de competencias quirúrgicas, es más fácil hallar “listados para evaluar competencias quirúrgicas”.

El ACGME, como ya se trató, estableció seis competencias genéricas para todos los programas de residencia de los Estados Unidos, en el año 2007 (Lee et al., 2007), incluye la competencia quirúrgica dentro de la competencia de cuidado del paciente. Es importante recordar que el cumplimiento a los parámetros establecidos por el ACGME y otros centros regulatorios estadounidenses son fundamentales en los procesos de certificación tanto de los programas como de las licencias dadas a los médicos. En su página web, esta organización establece que cada una de las seis competencias se verificaría específicamente de la siguiente forma: El Cuidado del paciente, en que el residente realice una completa evaluación y manejo del paciente, evalúa problemas y proporciona el manejo continuado de los pacientes; hace diagnósticos y toma decisiones terapéuticas adecuadamente informadas; responde apropiadamente a los problemas clínicos de emergencia; demuestre habilidades procedimentales apropiadas al nivel de formación. El conocimiento médico en que el residente demuestre conocimientos y actualización de los mismos sobre la ciencia básica de la especialidad; use conocimiento y pensamiento analítico para abordar las cuestiones clínicas. El Aprendizaje y perfeccionamiento basado en la práctica en que el residente comprenda los conceptos de mejora de la calidad y los integre en la práctica; críticamente evalúe la literatura científica y la aplique en la práctica clínica; implemente actividades de mejora y facilite el aprendizaje de otros. Las Habilidades Interpersonales y Comunicación serán demostradas por el residente en la forma como se comunique de manera efectiva con los pacientes y sus familias, eficazmente con otros profesionales sanitarios y trabaje efectivamente con otros miembros del equipo de salud. Al residente se le evaluará el Profesionalismo si demuestra integridad y comportamiento ético; acepta responsabilidades y seguimiento de tareas; practica dentro de los límites de sus habilidades; demuestra interés y preocupación hacia los pacientes y sus familias independientemente de la edad, el género, el origen étnico o la orientación sexual; responde a las necesidades y características únicas de cada paciente. Y finalmente se evaluará la Práctica basada en los sistemas si el residente proporciona cuidado médico adecuado con conciencia costo efectiva; trabaja para promover la seguridad del paciente; coordina atención con otros proveedores de salud. De esta forma, cada una de las especialidades médicas y quirúrgicas, deberá, por lo tanto, adaptar sus currículos para poder ofrecer el entrenamiento necesario en cada competencia y así poder evaluar su desarrollo, esto incluirá, lógicamente, el progreso en las habilidades y destrezas quirúrgicas del residente.

De acuerdo con Lee et al (2003) el ACGME propone que las competencias se implementen en tres fases, en la fase I se realizaría la identificación de las competencias aplicables a los doctores en todas las especialidades de la medicina. La fase II desarrollaría las herramientas de medición para la evaluación de las seis competencias. En la fase III la construcción de una red de soporte que pueda ser utilizada para mejorar el proceso. Para ello los programas de residencia deberían realizar una reingeniería de sus currículos. En el primer paso los programas deberán escribir en sus currículos las metas y objetivos para la enseñanza de las competencias. En el segundo paso, los programas deberán desarrollar y utilizar una variedad de instrumentos de evaluación para evaluar las competencias en varias áreas. En el tercer paso, después de utilizar esas herramientas de evaluación por un periodo de tiempo (fase de prueba), los programas deberán desarrollar los documentos que validen esas herramientas proveyendo evidencia de su confiabilidad. En el cuarto y último paso, los

programas requerirán resultados educacionales y vincular las herramientas a las mejoras en el proceso educativo.

Centrándose en las competencias quirúrgicas que se desean enseñar y por lo tanto evaluar en los residentes de oftalmología, es importante relacionarlas con las necesidades de salud visual de la población. Los primeros diez procedimientos quirúrgicos que se realizan en el servicio de Oftalmología del Hospital Militar Central son: Resección de Pterigio, Extracción de Catarata por dos técnicas, extracapsular y facoemulsificación; cirugía filtrante de glaucoma; retinopexia con banda; vitrectomía mas retinopexia; corrección de ptosis mecánica; corrección de estrabismo 2 o mas músculos; transplante de córnea; y cirugía refractiva. Estos procedimientos, por lo tanto, deberían ser los que, al final del periodo de tres años de residencia, estén en capacidad de realizar autónomamente los residentes en formación.

Pero para poder realizar este tipo de procedimientos es necesario, primero, determinar si el residente tiene habilidades manuales y destrezas motrices y visoespaciales suficientes para poder utilizar los instrumentos y la tecnología microquirúrgica necesaria para ello. En un estudio realizado a nivel nacional en los Estado Unidos (Binenbaum y Wolpe, 2006) se encontró que los principales problemas de aprendizaje de las habilidades quirúrgicas fueron en orden de presentación: pobre coordinación ojo-mano, pobre juicio intraoperatorio, inhabilidad para escuchar al cirujano supervisor, temblor de manos, comportamiento cuestionable (p.ej. pobre selección del caso), inapropiada reacción al estrés en la sala de cirugía y, problemas visuales. En el mismo estudio se encontró que las formas mas frecuentes en las cuales la facultad manejaba estas situaciones era, en orden de utilización: Tiempo extra de práctica en el laboratorio (wet lab), extra casos con el cirujano mas experto en enseñanza, asesoramiento, cursos de microcirugía, acciones disciplinarias, recomendación de medicamentos para el temblor y, repetir el año de residencia.

Se cuestiona, entonces, la necesidad de evitar la ocurrencia de estas situaciones en el quirófano y de enseñar habilidades y destrezas microquirúrgicas antes de la práctica directa con el paciente. En este orden de ideas se han planteado diferentes rutas de acción. La primera tiene que ver con el proceso de selección de los futuros residentes. Algunos programas de residencia y autores en Estados Unidos (Kirby, Anastakis, Schueneman y otros citados por Binenbaum y Wolpe, 2006) consideran importante la realización de exámenes visoespaciales y de estereopsis para poder definir si el aplicante tiene capacidades naturales para realizar actividades de microcirugía que le ayuden a incrementar sus habilidades y disminuir el tiempo de su curva de aprendizaje. Otros autores consideran que no se pueden realizar estos exámenes por consideraciones legales de las leyes propias Norteamericanas. Sin embargo, los residentes que no demuestran adecuadas respuestas en estos exámenes pueden desarrollar las habilidades y destrezas suficientes con la práctica y la repetición suficientes, motivados por su deseo de aprender (Ezra et al., 2009).

Segundo, el desarrollo de las habilidades quirúrgicas y microquirúrgicas se puede realizar en ambientes controlados antes de ponerlas en práctica en pacientes reales. Ha dichos ambientes controlados se les ha denominado Laboratorios o Wet Labs. En las

prácticas quirúrgicas en laboratorio se puede mejorar el juicio quirúrgico del residente, mediante la reducción de errores técnicos y la automatización de las competencias básicas (Binenbaum, 2006), ayudando a prevenir, identificar, manejar las situaciones intraoperatorias que se presentan y que pueden llevar a complicaciones.

Lee et al (2007a) consideran varias razones para las practicas de wet lab, entre ellas se resalta que la cirugía intraocular tiene una muy pequeña tolerancia al error, cualquier paso en falso, por mínimo que éste sea, puede llevar a resultados inesperados para la salud visual del paciente, por lo que recomienda fuertemente la práctica de wet lab. Para este autor son múltiples los objetivos que persigue el wet lab: Demostrar habilidades de motricidad fina y propiocepción bajo el microscopio, demostrar proeficiencia en trabajo con pequeños campos quirúrgicos; en cirugía de facoemulsificación de catarata, específicamente, se desea que el residente aprenda a listar las diferentes máquinas de facoemulsificación y sus parámetros, describir las posiciones del pedal, realizar incisiones corneales y esclerales, identificar los pasos de la facoemulsificación, demostrar que puede realizar esos pasos en ojo de marrano, listar los tipos de suturas oftalmológicas, demostrar habilidad para el uso de las mismas en cierres corneales, esclerales y conjuntivales. Khalifa et al (2006) añade además, que permite a los residentes repetir la práctica de la técnica sin riesgos, aumentando su desempeño.

Para cada procedimiento quirúrgico se puede realizar una lista de chequeo de los objetivos que se pretenden, el demostrar proeficiencia en todo lo anterior, en ambientes controlados, permitirá al residente y al especialista tutor, tener la tranquilidad de permitir la realización de procedimientos en pacientes reales con el menor riesgo posible para la salud visual de este, disminuyendo las consecuencias de la curva de aprendizaje quirúrgico, la tasa de complicaciones, el tiempo quirúrgico, el tiempo de quirófano, la utilización inadecuada de insumos y dispositivos médicos, enseñando, no solo competencia quirúrgica, sino también competencia de práctica basada en los sistemas.

Tercero, estas prácticas de wet lab pueden estar inmersas en cursos de habilidades microquirúrgicas que desarrollan algunas facultades y programas de residencia (Ezra et al., 2009). Para los Drs. Ezra y Aggarwal, en el Reino Unido, los modelos de aprendizaje incluyen la formulación e implementación de un curso completo. Estos cursos, al igual que los wet lab, tienen como ventajas el proveer el desarrollo de habilidades y experiencias en ambientes simulados antes o en paralelo a la exposición con los pacientes; e incluyen, lecturas sobre las técnicas básicas a desarrollar, experiencias quirúrgicas simuladas, demostraciones multimedia o técnicas de entrenamiento con realidad virtual. Estos autores proponen que estas herramientas de aprendizaje sean objetivas, factibles, válidas, repetibles, seguras y económicas. Válidas en el sentido de recrear ambientes reales, en el que el instrumento sirve también como método de evaluación objetivo, tanto de conocimientos como de habilidades, validando su contenido; la construcción de la herramienta no debe permitir confusiones, validando el constructo; las habilidades desarrolladas con la herramienta se deben correlacionar con los objetivos y predecir el desempeño futuro del practicante. En estos cursos la evaluación del desempeño del residente mediante el análisis de videos permite, también, realizar una retroalimentación

positiva, inmediata o mediata, de lo ejecutado, corrigiendo desviaciones de la técnica y evitando la ocurrencia de complicaciones in vivo.

Cuarto, las técnicas de realidad virtual, inicialmente instauradas en el medio aeronáutico en 1929, y en el ámbito médico por los cirujanos generales en 1990, ha tenido gran aceptación en los programas de oftalmología de los Estados Unidos a partir de 1993. Se trata del uso de métodos computacionales en ambientes multimedia que simulan la realidad, teniendo las mismas ventajas de las prácticas en laboratorio (Khalifa et al., 2006). La mayor desventaja de esta herramienta es su alto costo, difícil de mantener en los programas de residencia de países no desarrollados. Actualmente existen simuladores para cirugía de catarata por facoemulsificación, cirugía vitreorretinal, fotocoagulación de retina con láser. La sociedad Colombiana de Oftalmología hace cinco años adquirió un simulador virtual de cirugía de catarata que puso a disposición de todos los programas de oftalmología reconocidos en el país, aumentando con ello la capacidad de entrenamiento de los residentes en ambientes controlados, seguros y repetibles, pero los costos de su utilización son altos. Estas herramientas de aprendizaje de competencias quirúrgicas, son también útiles en la evaluación de las mismas.

Todas estas prácticas simuladas, permitirán evaluar competencias específicas. García - García et al (2010) consideran que para “evaluar una competencia es necesario cumplir con una serie de atributos mínimos”, entre los que se encuentran: Definir los criterios de desempeño requeridos, determinar los resultados individuales que se exigen, reunir evidencias sobre el desempeño individual, evaluar el resultado o producto final. Estos atributos de evaluación pueden reunirse en los cuatro escenarios de prácticas simuladas, llevando al aprendiz al desarrollo de su autogestión, autocontrol y automejoramiento, con el seguimiento y la ayuda de un tutor experto.

Palis (2010) considera que “una de las decisiones más difíciles y controvertidas de tomar es la elección de las herramientas de evaluación más válidas y confiables que midan el alcance de las competencias,... desafortunadamente, no hay un único método que considere todos los aspectos de un constructo tan complejo como el la competencia profesional”. Citando a Lee (2009) dice que puede “encontrarse una caja de herramientas” en el trabajo de éste autor, con una lista de instrumentos para cada uno de los dominios de competencia definidos por ACGME. Dicha lista de instrumentos también se pueden encontrar en los trabajos presentados por el mismo autor en los años 2005 y 2007, específicamente para las competencias de aprendizaje basado en sistemas y la de profesionalismo, respectivamente, las cuales no serán detalladas, por no ser objeto de éste ensayo, pero se invita al lector a dale una revisión por considerarlas de importante carácter instructivo y aplicativo, así como el uso de los clubes de revista para la evaluación de la competencia de aprendizaje y perfeccionamiento basado en la práctica. (Lee et al., 2005).

Para evaluar las habilidades quirúrgicas son útiles las herramientas de enseñanza de las mismas, pero para que dicha evaluación sea integral, es necesario definir específicamente cuales son esas habilidades, destrezas, técnicas, aplicación de conocimiento que se pretenden evaluar globalmente como competencia quirúrgica.

El International Council of Ophthalmology (ICO), propone la evaluación de cada uno de los procedimientos quirúrgicos oftalmológicos más frecuentes mediante rúbricas que detallan todos los pasos de cada cirugía y los mide de acuerdo con los criterios de Dreyfus y Dreyfus, en novato, principiante, principiante avanzado, competente (anexo1), para posteriormente hacer una retroalimentación igualmente detallada con el residente, enfatizando los pasos bien realizados y asesorando la mejora en los pasos realizados inadecuadamente.

Personalmente he creado una rúbrica para evaluar uno de los procedimientos quirúrgicos de cirugía refractiva, el LASEK o keratomileusis subepitelial asistida por láser, que presento a continuación en el anexo 2 y que permite verificar mediante lista de chequeo cada uno de los pasos que tiene esta técnica el desempeño del residente.

En el Departamento de Oftalmología del Harvard Medical School, se utiliza la Evaluación Objetiva de Habilidades en Cirugía Intraocular (OASIS, por sus siglas en Inglés), que mediante la sistematización de una base de datos, permite el seguimiento del desempeño de un residente en el tiempo analizando los resultados visuales quirúrgicos, así como la frecuencia de presentación de complicaciones como cirujano o asistente. Esta otra herramienta de evaluación de competencias quirúrgicas permite evaluar destrezas quirúrgicas, mejoría en la curva de aprendizaje e identificación de factores que afectan los resultados quirúrgicos de los residentes. (Cremers et al., 2005). Se trata de eventos reales, cirugía con paciente real, por lo que su desventaja es la práctica de estos procedimientos que puedan causar deterioro de la salud visual de quien es operado.

El ACGME también exige a todos los programas de residencia un mínimo de cirugías realizadas por los residentes como cirujano titular, que deben cumplirse para poder recibir la acreditación de su práctica médica. Esta es otra forma de evaluar, deductivamente, el desarrollo de destrezas y habilidades quirúrgicas, por el volumen de cirugía realizadas, no permite una evaluación formativa específica que retroalimente al residente hacia la mejora de su desempeño como cirujano.

Por lo tanto, las competencias quirúrgicas específicas que los residentes de oftalmología deben demostrar y las cuales será mandatorio evaluar deben estar incluidas en los currículos de los programas de postgrado, partiendo de las necesidades del contexto social donde se desempeñaran esos futuros especialistas, con el fin de graduar profesionales capaces de brindar una atención en salud visual adecuada, oportuna, experta, social, competente.

CONCLUSIONES

Ser competente en medicina es conocer los principios teóricos de esta ciencia, aplicarlos a la práctica diaria, dentro de un contexto social, demostrando habilidades y destrezas, que en la especialidad de oftalmología son fundamentales para un excelente desempeño quirúrgico que permita un tratamiento y rehabilitación visual del paciente, sin causarle iatrogenias, pero, que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, permita la evolución de una curva de aprendizaje positiva en el residente.

La definición específica de las competencias microquirúrgicas de los residentes es fundamental para poder, luego, evaluarlas. Se propone que este proceso de aprendizaje inicie con actividades simuladas en laboratorio, con modelos de ojos sintéticos o de animales o mediante realidad virtual, que permita en el residente ir adquiriendo las habilidades mínimas, que pueda, en un tiempo prudencial y cumpliendo logros escalonados, aplicarlas en procedimientos in vivo, salvaguardando, así, la seguridad del paciente.

Pero para lograr esto, el listado de expectativas, destrezas, habilidades, logros, alcances que los residentes, a través del tiempo, van logrando, de cada uno de los pasos de las diferentes cirugías que debe estar en capacidad de realizar, se observa como una herramienta poderosa, no solo de evaluación, sino de construcción didáctica de las competencias microquirúrgicas específicas de los futuros oftalmólogos. No es suficiente con solo comprometerse en la escuela con la enseñanza clásica cognitiva y repetitiva, es necesario una retroalimentación pertinente, efectiva, positiva y asertiva con base en esas rubricas específicas y detalladas, que le permita al residente identificar falencias para corregirlas, identificar fortalezas para afianzarlas y permitir al docente o tutor el seguimiento y orientación positiva de los logros alcanzados.

REFERENCIAS

- Beneitone, P, et al. (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final Proyecto Tuning América Latina 2004 – 2007. Universidad de Deusto. Universidad de Groningen. 33-37
- Binenbaum G, Wolpe N. (2006). Ophthalmology residente surgical competency. A national survey. *Ophthalmology*; 113:1237-1244.
- Brailovsky, C.A. 2001. Educación médica, evaluación de las competencias. Recuperado de <http://www.fmv-uba.org.ar/posgrado/proaps/9.pdf>
- Casanova J.M., et al. (2010). El portafolio como herramienta de formación y evaluación de los residentes de Dermatología (I). *Actas Dermosifiliogr.* doi:10.1016/j.ad.
- Cremers AL, Bowers J, et al. (2005). Objective assessment of skills in intraocular surgery (OASIS). *Ophthalmology*. 112:1236-1241.
- Ezra D, Aggarwal R, Michaelides M, et al. (2009). Skills acquisition and assessment after a microsurgical skills course for ophthalmology residents. *Ophthalmology*. 116:257-262.
- García-García, J.A., González-Martínez, J.F., Estrada-Aguilar, L., Uriega-González Plata, L. (2010) Educación médica basada en competencias. *Revista médica del hospital general de México*. 73 (1), 57-69.
- Khalifa Y, Bogorad D, Gibson V, et al. (2006). Virtual reality in ophthalmology training. *Survey of ophthalmology*. 51(3),259-273
- Lee Andrew G. (2003). The new competencies and their impact on resident training in Ophthalmology. *Survey of ophthalmology*. 48 (6). 651- 662.
- Lee A, Culver B, Golnik K et al. (2005). Using the journal club to teach and assess competence in practice-based learning and improvement: A literature review and recommendation for implementation. *Survey of ophthalmology*. 50 (6). 542- 548
- Lee A, Greenlee E, Oettin T, et al. (2007a). The Iowa ophthalmology wet laboratory curriculum for teaching and assessing cataract surgical competency. *Ophthalmology*; 114:e21-e26.
- Lee A, Beaver H, Boldt C. (2007b). Teaching and assessing professionalism in ophthalmology residency training programs. *Survey of ophthalmology*. 52(3),300 – 314
- Lee A, Beaver H, Greenlee E. (2007). Teaching and assessing systems-based competency in ophthalmology residency training programs. *Survey of ophthalmology*. 52(6), 680 -

689

- Lee A, Golnik K, Oetting T. (2008). Re-engineering the resident applicant selection process in ophthalmology: A literature review and recommendations for improvement. *Survey of ophthalmology*. 53 (2). 164-176.
- Liesegang, T, Hoskins D, Albert DM, et al. (2003). Ophthalmic Education: Where have we come from, and where are we going?. *American Journal of Ophthalmology*. 136 (1), 114-121
- Lurie, S. J., Mooney, C.J., Lymess, J.M. (2009). Measurement of the General Competencies of the Accreditation Council for Graduate Medical Education: A Systematic Review. *Acad Med*. 84:301–309.
- Palis, A.G., (2010). Currículo de residencia en oftalmología basado en competencias: más que sólo palabras. *Oftalmología Clínica y Experimental*. 4(1):45-50.
- Posada Álvarez , R. (2004) Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. Competencias y desempeño. Facultad de Educación, Universidad del Atlántico, Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <ftp://jano.unicauca.edu.co/AcreInst/DocInfo/Factor7/C19/19B7/RENOVACION%20D3N/CONTADUR%CDA%20P%DABLICA/ANEXO%208.%20MODELO%20DE%20AUTOEVALUACION/V%20CDNCULOS%20FACTORES%20AGO%2012.08/FACTOR%201/F1-4.b.1/REFORMA%20CURRICULAR-Documentos/FORMAC~1.PDF>
- Schmal, R., Ruiz-Tagle, A. Una metodología para el diseño de un currículo orientado a las competencias. *Revista chilena de ingeniería*. 16 (1), 147-158
- International Council of Ophthalmology. ICO, pagina web <http://www.icoph.org/resources.html>
- Proyecto Educativo del Programa. Especialización oftalmología. 2012. UMNG.
- Summative Evaluation Of Competencies For Preliminary Year Residents Global Resident Competency Rating Form (2013). Recuperado de http://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFAssets/ProgramResources/240_TYevaluationglobal06.pdf.

ANEXO 1.

Lista de Cotejo para Evaluación de Competencia Quirúrgica en Oftalmología del ICO – ICO-OSCAR:phacoemulsification (Ophthalmology Surgical Competency Assessment Rubric – ICO:OSCAR-Phacoemulsification)					
	Novato (puntaje = 2)	Principiante (puntaje = 3)	Principiante Avanzado (puntaje = 4)	Competente (puntaje = 5)	No aplica. Hecho por el instructor (puntaje = 0)
1	Colocación de campos quirúrgicos: Incapaz de comenzar a colocar los campos sin ayuda.	Coloca los campos con mínima instrucción verbal. Cobertura incompleta de las pestañas.	Cubre la mayor parte de las pestañas, coloca los campos casi sin obstruir la visualización.	Pestañas completamente cubiertas y fuera del sitio de la incisión, los campos no obstruyen la visualización.	
2	Incisión y Paracentesis: Construcción y Técnica: Arquitectura, localización y tamaño de la incisión inapropiados.	Filtración y/o prolapso del iris con la presión local, permite pobre acceso quirúrgico y visualización de la cápsula y el saco capsular.	Incisión ya sea bien localizada o no filtrante, pero no ambas.	Incisión paralela al iris, auto-sellante, de tamaño adecuado, permite buen acceso para la maniobrabilidad quirúrgica.	
3	Viscoelásticos: Uso Apropiado e Inserción Segura: Inseguro de cuándo, qué tipo y cuánto viscoelástico usar. Tiene dificultades para acceder a la cámara anterior a través de la paracentesis.	Requiere instrucción mínima. Sabe cuándo usar pero administra cantidad o tipo incorrectos.	No requiere instrucción. Usa en el momento apropiado. Administra tipo y cantidad adecuados. Punta de la cánula en posición adecuada. Inseguro del tipo de viscoelástico si hubiese múltiples tipos disponibles.	Los viscoelásticos son administrados en la cantidad apropiada y en el momento oportuno, con la punta de la cánula alejada de la cápsula cristalina y el endotelio. El viscoelástico apropiado es utilizado si hubiese múltiples tipos de viscoelásticos disponibles.	
4	Capsulorrexis: Comienzo del Colgajo y continuación: Requiere instrucción, tentativo, persigue más que controla la rexis, puede ocurrir disrupción de corteza.	Instrucción mínima, predominantemente en control con pérdida ocasional del control de la rexis, puede ocurrir disrupción de corteza.	En control, escasos movimientos torpes o de reposicionamiento, no hay disrupción de corteza.	Abordaje delicado y control confiado de la rexis, no hay disrupción de corteza.	
5	Capsulorrexis: Formación y Finalización Circular: Tamaño y posición son inadecuados para la densidad del núcleo y tipo de implante, puede ocurrir desgarro.	Tamaño y posición apenas adecuados para la densidad del núcleo y tipo de implante, dificultades para lograr rexis circular, puede ocurrir desgarro.	Tamaño y posición son casi exactos para la densidad del núcleo y tipo de implante, muestra control, requiere sólo instrucción mínima.	Tamaño y posición adecuados para densidad del núcleo y tipo de implante, no hay desgarros, rápido, control sin ayuda de la radialización, mantiene control del colgajo y la profundidad de la cámara anterior durante la capsulorrexis.	
6	Hidrodissección: Ola Visible de Fluido y Rotación del Núcleo Libre: El fluido para la hidrodissección no es inyectado en la cantidad ni el lugar necesarios como para obtener la rotación del núcleo.	Requiere múltiples intentos, es capaz de rotar algo el núcleo pero no completamente. Trata de forzar la rotación manualmente antes de una hidrodissección adecuada.	Fluido inyectado en el lugar adecuado, capaz de rotar el núcleo pero encuentra algo más que una resistencia mínima.	Idealmente se ve una ola de fluido libre, pero es adecuado si se logra rotación del núcleo libre con mínima resistencia. Es consciente de las contraindicaciones para la hidrodissección.	
7	Pieza de Mano y: Tiene gran dificultad para insertar la	Inserta la sonda o el segundo	Inserta sonda y segundo instrumento en	Inserta los instrumentos suavemente	

Continuación

INTERNATIONAL COUNCIL
of OPHTHALMOLOGY

ICO-OSCAR:phaco

	Segundo Instrumento: Inserción en el Ojo	sonda o el segundo instrumento, la cámara anterior colapsa, puede dañar la herida, cápsula o membrana de Descemet.	instrumento después de algunos intentos fallidos, puede llegar a dañar la herida, cápsula o membrana de Descemet.	primer intento con escasa dificultad, no daña la herida, cápsula o membrana de Descemet.	dentro del ojo sin dañar la herida o membrana de Descemet.	
8	Pieza de Mano y Segundo Instrumento: Uso Efectivo y Estabilidad	La punta frecuentemente no es visible, tiene mucha dificultad para mantener el ojo en posición primaria y hace excesiva fuerza para lograrlo.	La punta frecuentemente no es visible, frecuentemente requiere manipulación para mantener el ojo en posición primaria.	Mantiene visibilidad de la punta la mayor parte del tiempo, el ojo es mantenido generalmente en posición primaria con leve depresión o tracción del globo.	Mantiene visibilidad de las puntas de los instrumentos en todo momento, mantiene el ojo en posición primaria sin deprimirlo ni llevarlo hacia arriba.	
9	Núcleo: Esculpido o Chop Primario	Poder de ultrasonido utilizado frecuentemente incorrecto durante el esculpido, aplica poder en momentos inapropiados, excesivo movimiento de la pieza de ultrasonido que causa movimiento constante del ojo/núcleo, incapaz de enganchar el núcleo (método de chop) o el surco es de profundidad o ancho inadecuados (dividir y conquistar), no puede controlar la facodinamia. Incapaz de trabajar correctamente con la pedalera.	Error moderado en el poder de ultrasonido utilizado al esculpir, tentativo, movimientos frecuentes del ojo/núcleo producidos por la punta del faco, dificultades para enganchar el núcleo (técnica de chop) o hacer el surco adecuadamente después de varios intentos (dividir y conquistar), control pobre de la facodinamia con fluctuaciones frecuentes de la profundidad de la cámara anterior. Tiene dificultades para trabajar con la pedalera.	Usa correctamente el poder de ultrasonido con mínimo error al esculpir, movimiento ocasional del ojo/núcleo causado por la punta del faco, alguna dificultad para enganchar o sujetar el núcleo (método de chop) o hacer el surco adecuadamente con mínimos intentos repetidos, control bastante bueno de la facodinamia con cambios ocasionales en la profundidad de la cámara anterior. Errores mínimos al utilizar la pedalera.	El esculpido se realiza utilizando un poder de ultrasonido adecuado regulado por el pedal, con movimientos de avance que no cambian la posición del ojo ni empujan el núcleo, el núcleo se engancha de manera segura (con método de chop) o el surco es apropiado en profundidad y ancho (técnica de dividir y conquistar), la facodinamia es controlada según se evidencia en el ámbito de la cámara anterior. Hábil en el control de la pedalera.	
10	Núcleo: Rotación y Manipulación	Incapaz de rotar el núcleo.	Capaz de rotar el núcleo parcialmente y con estrés zonular.	Capaz de rotar completamente el núcleo pero con estrés zonular.	El núcleo es manipulado de manera segura y eficiente, produciendo estrés mínimo de las zónulas y el globo.	
11	Núcleo: Cracking o Chopping con Facoemulsificación Segura de los Segmentos	CRACKING: Los surcos no son lo suficientemente centrados ni profundos y entran en el epinúcleo, el núcleo es constantemente desplazado desde la posición central, incapaz de partir el núcleo, el ojo se mueve constantemente. CHOPPING: Permanentemente poniendo en peligro o comprometiendo el tejido adyacente, incapaz de hacer chop de ningún pedazo. FACOEMULSIFICACIÓN DE LOS SEGMENTOS: Produce quemadura de la herida significativa.	CRACKING: Algunos surcos están centrados y son lo suficientemente profundos y algunos entran en el epinúcleo, desplaza el núcleo en la mayoría de los surcos, intenta dividir el núcleo con los instrumentos demasiado superficiales en el surco, capaz de partir una porción del núcleo, el ojo se mueve frecuentemente. CHOPPING: Pone en peligro o compromete el tejido adyacente en la mayoría de los chops, capaz de lograr el chop de algunos pedazos. FACOEMULSIFICACIÓN DE LOS SEGMENTOS: Produce ligera	CRACKING: La mayoría de los surcos están centrados y son lo suficientemente profundos, raramente entra al epinúcleo, raramente desplaza al núcleo, a veces intentos para dividir en heminúcleos pero lo logra, el ojo generalmente en posición primaria. CHOPPING: Pone en peligro o compromete el tejido adyacente en algunos chops, capaz de lograr el chop de la mayoría de los pedazos. FACOEMULSIFICACIÓN DE LOS SEGMENTOS: Produce quemadura	CRACKING: Surcos centrados, lo suficientemente profundos como para asegurar el cracking, el largo no llega al epinúcleo, el núcleo no es desplazado de su posición central, coloca los instrumentos con la profundidad suficiente como para partir el núcleo fácilmente y con éxito, el ojo se mantiene en posición primaria. CHOPPING: Núcleo empalado y se realiza la técnica de chop vertical u horizontal sin compromiso inadvertido del tejido adyacente (especialmente la cápsula). Chop nuclear de espesor completo de todas las piezas de manera fluida y controlada. FACOEMULSIFICACIÓN DE LOS SEGMENTOS: No hay quemaduras	

Continuación.

INTERNATIONAL COUNCIL OF OPHTHALMOLOGY		ICO-OSCAR:phaco			
		gran dificultad persiguiendo los fragmentos alrededor de la cámara anterior y dentro del saco, conciencia pobre de la punta del segundo instrumento y dificultad manteniendo el instrumento de segunda mano bajo la punta de faco.	quemadura de la herida, persigue la mayor parte de los fragmentos alrededor de la cámara anterior y dentro del saco, el instrumento de segunda mano a veces se encuentra bajo la punta de faco.	mínima de la herida, persigue algunos fragmentos alrededor de la cámara anterior y dentro del saco, el instrumento de segunda mano está generalmente bajo la punta de faco.	de la herida, las piezas son "levitadas" hacia la punta sin "perseguir" los fragmentos alrededor de la cámara anterior y el saco. El instrumento de segunda mano se mantiene bajo la punta de faco para impedir el contacto con la cápsula posterior si apareciera surge.
12	Técnica de Irrigación y Aspiración Con Extracción Adecuada de la Corteza	Gran dificultad para introducir la punta de aspiración bajo el borde de la capsulorrexis, la posición del orificio de aspiración no es controlada, no puede regular el flujo de aspiración según se requiera, no puede pelar el material cortical adecuadamente, compromete la cápsula o el iris con la cánula de aspiración.	Dificultad moderada para introducir la punta de aspiración bajo la capsulorrexis y mantener el orificio hacia arriba, intenta aspirar sin ocluir la punta, muestra poca comprensión de la dinámica de aspiración, el peeling cortical no es bien controlado, torpe y lento, la cápsula puede comprometerse potencialmente. Intentos prolongados resultan en material cortical residual mínimo.	Mínima dificultad para introducir la punta de aspiración bajo la capsulorrexis, el orificio de aspiración está generalmente hacia arriba, se aspira la corteza en 360 grados, peeling cortical lento, pocos errores técnicos, material cortical residual mínimo.	La punta de aspiración es introducida bajo el borde libre de la capsulorrexis en el modo aspiración con el orificio de aspiración hacia arriba. La aspiración se activa con el flujo necesario como para ocluir la punta, extrae toda la corteza eficientemente. El material cortical es pelado suavemente hacia el centro de la pupila, tangencialmente en casos de debilidad zonular.
13	Inserción, Rotación, y Finalización del Lente Posición del Lente Intraocular	Incapaz de insertar el LIO, incapaz de realizar una incisión adecuada para el tipo de implante. NO PLEGABLE: incapaz de colocar la háptica inferior en el saco capsular, incapaz de rotar la háptica superior y colocarla en su lugar. PLEGABLE: incapaz de cargar el LIO en el inyector o pinza, no tiene control de la inyección del lente, no controla la localización de la punta, el lente no está en el saco capsular o es inyectado al revés.	La inserción y manipulación del LIO es difícil, el ojo es manipulado bruscamente, la cámara anterior no es estable, intentos repetidos resultan en incisiones límite para el tipo de implante. NO PLEGABLE: repetidos intentos dubitativos resultan en la colocación de la háptica inferior en el saco capsular, la háptica superior es rotada hacia su lugar pero con excesiva fuerza sobre la capsulorrexis y las zónulas, y se necesitan intentos repetidos. PLEGABLE: dificultades para colocar el LIO en el inyector o pinza, dubitativo, control pobre de la inyección del lente, dificultades controlando la localización de la punta, requiere manipulación excesiva para colocar ambas hápticas en el saco capsular.	La inserción y manipulación del LIO es lograda con mínima inestabilidad de la cámara anterior, la incisión es apenas adecuada para el tipo de implante. NO PLEGABLE: la háptica inferior es colocada dentro del saco capsular con cierta dificultad, la óptica superior es rotada hacia su lugar con cierto estrés sobre la capsulorrexis y fibras zonulares. PLEGABLE: dificultad mínima para cargar el LIO en el inyector o pinza, dubitativo pero con buen control de la inyección del lente, dificultad mínima para controlar la localización de la punta, ambas hápticas están en el saco capsular.	La inserción y manipulación del LIO se realiza en una cámara anterior y saco capsular profundos y estables, con una incisión apropiada para el tipo de implante. NO PLEGABLE: La háptica inferior es colocada suavemente dentro del saco capsular, la háptica superior es rotada hacia su lugar sin ejercer estrés excesivo sobre la capsulorrexis o las fibras zonulares. PLEGABLE: Capaz de cargar el LIO en el inyector o pinza, el lente es inyectado de manera controlada, la fijación del LIO es simétrica; la óptica y ambas hápticas están dentro del saco capsular.
14	Cierre de la Herida (Incluyendo Sutura, Hidratación, y Control de Seguridad, según sea necesario)	Si es necesario suturar, requiere instrucción y los puntos son colocados de manera torpe y lenta con mucha dificultad, astigmatismo, agujas dobladas, puede resultar en rotación incompleta de la sutura y filtración por la herida, incapaz de extraer totalmente los viscoelásticos. Incapaz	Si es necesario suturar, los puntos se colocan con cierta dificultad, puede ser necesario resuturar, cierre de la herida cuestionable con probable astigmatismo, puede requerir instrucción, es dudoso si se han extraído los viscoelásticos completamente. Se requieren maniobras de más para hacer que la incisión no	Si es necesario suturar, los puntos se colocan con mínima dificultad con el ajuste necesario como para mantener la herida cerrada, puede haber leve astigmatismo, los viscoelásticos son extraídos adecuadamente después de este paso con alguna dificultad. La incisión es verificada y no filtra o requiere un	Si es necesario suturar, los puntos son colocados con el suficiente ajuste como para mantener la herida cerrada, pero no tan ajustados como para inducir astigmatismo, los viscoelásticos son extraídos completamente después de este paso, la incisión es verificada y no filtra al final de la cirugía. PIO final

ANEXO 2.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION
ESPECIALIZACION DOCENCIA UNIVERSITARIA

INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESIDENTES OFTALMOLOGIA
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

EVALUACION DE LAS COMPETENCIAS QUIRURGICAS EN CIRUGIA REFRACTIVA SOBRE SUPERFICIE CORNEAL TIPO LASEK

VALORACION	2= INEXPERTO	3= PRINCIPIANTE	4= PRINCIPIANTE AVANZADO	5 = COMPETENTE	
Destrezas Específicas:					
1	Colocación de campos quirúrgicos	Incapaz de comenzar a colocar los campos sin ayuda	Coloca los campos con mínimas instrucciones verbales.	Coloca campos quirúrgicos pero requiere correcciones	Coloca campos quirúrgicos sin necesidad de correcciones
2	Colocación tegaderm	Incapaz de colocar tegaderm	Coloca el tegaderm con instrucciones verbales pero no cubre adecuadamente las pestañas	Coloca el tegaderm, cubre la mayoría de las pestañas	Coloca solo el tegaderm cubriendo la totalidad de las pestañas sin necesidad de indicaciones
3	Colocación de blefaróstatos	Incapaz de colocar blefaróstatos sin indicaciones verbales o prácticas	Coloca blefaróstatos con ayuda del instructor	Coloca blefaróstatos con mínimas instrucciones verbales	Coloca el blefaróstatos autónomamente.
4	Desepitelización Corneal	Desconoce como usar el tambor y el alcohol. Requiere instrucciones	Utiliza el tambor y el alcohol con instrucciones verbales	Utiliza el tambor y el alcohol pero requiere definición de los tiempos por parte del instructor	Utiliza el tambor y el alcohol de acuerdo con la técnica quirúrgica
5	Centramiento del láser	Desconoce como centrar el láser	Conoce teóricamente como centrar el láser, pero no prácticamente	Utiliza el eye tracking con ayuda del instructor	Utiliza autónomamente el eye tracking
6	Ablación	Desconoce como el láser realiza la ablación	Conoce teóricamente como se realiza la ablación con el láser	Utiliza el pedal del láser y el joystick con la ayuda del instructor	No requiere la asesoría ni verificación del instructor para realizar la ablación.
7	Colocación Lente de Contacto Terapéutico	Desconoce que se debe utilizar una LC al finalizar la cirugía	Conoce este paso de la técnica quirúrgica, pero no las características de las LC utilizadas.	Coloca la LC con ayuda de la instrumentadora	Coloca autónomamente la LC conociendo sus beneficios.
Destrezas Globales:					
8	Centramiento del ojo dentro del área de visualización del microscopio	Reposiciona según instrucciones del cirujano	Requiere reposicionamiento, pero lo objetiviza por sí mismo	Leve fluctuación de la posición de la pupila	La pupila se mantiene centrada durante la cirugía

Elaborado por Lina Jeannette Valero Viancha MD
Adaptado del ICO-OSCAR:Phaco