

## CONTENIDO

---

AÑO 2013

NÚMERO EXTRAORDINARIO

---

### 84° CONGRESO ARGENTINO DE CIRUGÍA

## ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL CIRUJANO EN FORMACIÓN

*Dr. Lucas Mc Cormack MAAC\**  
*Dr. Carlos H. Valenzuela MAAC\*\**

\*PROFESOR ADJUNTO DE CIRUGÍA DE LA UBA  
JEFE SECCIÓN CIRUGÍA HEPÁTICA Y TRASPLANTE.  
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.  
HOSPITAL ALEMÁN DE BUENOS AIRES

\*\*SUB JEFE DE LA UNIDAD DE TRASPLANTE HEPÁTICO Y  
PANCREÁTICO DEL SANATORIO ALLENDE DE CÓRDOBA.  
PROFESOR TITULAR INTERINO DE LA CÁTEDRA DE CIRUGÍA II U.N.C.  
PROFESOR DE LA CÁTEDRA DE CLÍNICA QUIRÚRGICA II DE LA U.N.LA.R.

Buenos Aires  
Noviembre 2013



# INDICE

## PARTE I: ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL CIRUJANO EN FORMACIÓN

*Dr. Carlos H. Valenzuela*

Prólogo .....	XI
Objetivos.....	1
<b>A. La Residencia de Cirugía .....</b>	<b>1</b>
1. Introducción .....	1
2. Historia.....	2
3. Definición de la especialidad y sus competencias .....	2
4. Legislación de las Residencias de Cirugía en la Argentina .....	3
5. Objetivos y requisitos esenciales de un Programa de Formación en Cirugía General.....	7
6. Selección de candidatos a la Residencia de Cirugía General .....	8
Rol de la Entrevista Personal .....	8
<b>B. Aspectos no técnicos de La Formación del Residente de Cirugía .....</b>	<b>9</b>
1. Situación actual de las Residencias de Cirugía en la Argentina .....	9
– Encuesta nacional a residentes de cirugía.....	9
– Gráficos de la encuesta.....	9
– Resultados de la encuesta .....	14
2. Contenidos del Programa de Formación en Cirugía.....	15
3. Evaluación del Residente .....	16
4. Evaluación y Acreditación de los Programas de Residencia .....	16
5. Rotaciones en la Residencia de Cirugía General .....	17
6. Formación Ética y Moral del Residente de Cirugía .....	18
7. Formación Teórica del Residente de Cirugía.....	19
8. Formación Docente y Académica del Residente de Cirugía.....	20
9. Formación Científica y de Investigación del Residente de Cirugía.....	21
10. Responsabilidad Médico Legal del Cirujano en formación .....	22
11. Conocimientos en Gestión Clínica o Gerenciamiento: Su importancia.....	23
12. La Mujer en la Cirugía General .....	23

13. Problemas ocultos en las Residencias Médicas:.....	24
a) Maltrato durante la Capacitación de Médicos Residentes.....	24
b) El Alcohol y la Adicción a Drogas en la Residencia .....	25
14. Análisis y Discusión .....	26
15. Conclusiones.....	30
16. Comentario final.....	31
17. Bibliografía.....	31

## PRÓLOGO

### PARTE I

El cirujano en el transcurso de su vida profesional puede sentirse halagado por múltiples reconocimientos científicos y académicos, pero sin duda difícilmente supere la distinción y el honor de ser designado Relator Oficial del Congreso Argentino de Cirugía.

En primer término quiero expresar mi agradecimiento a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía dirigida en su momento por el Dr. Octavio Gil y al Comité organizador del 84 Congreso Argentino de Cirugía, su Presidente el Dr. Ricardo Torres, por haberme conferido junto al Dr. Lucas McCormack la responsabilidad de realizar este Relato referido a la educación de nuestros residentes, herederos y futuros protagonistas de la Cirugía Argentina.

El Tema elegido **“El entrenamiento y evaluación del cirujano en formación”**, deja clara evidencia de la importancia y preocupación que la Asociación Argentina de Cirugía y nosotros como Cirujanos, observamos en la educación y formación actual de los residentes, quienes asombrados y sometidos a los rápidos y crecientes adelantos tecnológicos no tienen el tiempo necesario para sedimentar lo aprendido, dejando de lado la posibilidad de un análisis autocrítico y muchas veces la visión ética para su correcta aplicación en nuestra profesión.

La elección de mi persona, lleva implícito el reconocimiento a la Universidad Nacional de Córdoba quien me otorgó el Título de Médico en 1981 y donde actualmente me desempeño como Profesor de Cirugía. Al Hospital Italiano de Córdoba donde realicé mi residencia y mis primeros pasos como Cirujano especialista, al Sanatorio Allende de Córdoba prestigiosa Institución a la que actualmente pertenezco, al Hospital 12 de Octubre de Madrid y al Prof. Enrique Moreno González donde inicie mi especialización en Trasplante Hepático y sin ninguna duda mi agradecimiento a la Cirugía de Córdoba pionera en la Cirugía Argentina y de-

positaria de la primera residencia de cirugía del interior del país.

Debo destacar los conceptos vertidos en Relatos que nos antecedieron: Enseñanza de la cirugía para graduados (1972), Educación médica continuada y recertificación (1986), El futuro del cirujano general y de los servicios de cirugía (1994), Enseñanza de la cirugía en el post grado (2004), El cirujano rural (2010). Sus valores conceptuales fundamentan sin ninguna duda el presente relato.

En este momento tan especial, quiero agradecer a mis maestros: el Dr. Roald B. Martini iniciador de la Residencia de Cirugía del Hospital Italiano de Córdoba en la cual tuve el honor de ser residente de la primera camada, ejemplo en la enseñanza no sólo técnica sino del proceder ético y moral. Al Dr. Rafael Amuchástegui por su apoyo siempre presente, ejemplo de entrega incondicional a su profesión y la docencia. Al Dr. Octavio A. Gil, amigo personal, quien me enseñó la importancia y el valor que tiene la educación del médico residente, compañero del transitar diario desde hace 31 años, ejemplo de esfuerzo, trabajo en equipo, honestidad y generosidad. Al Dr. Rogelio Traverso también amigo personal, trabajador incansable, hombre de una rectitud inquebrantable. Con ellos estaré siempre agradecido.

Deseo agradecer al Dr. Vicente Gutiérrez por su entrega y compromiso en aconsejar y orientar la conformación de este relato, con su actitud una vez más demuestra el interés que siempre tiene por la educación de los Médicos Argentinos. Al Dr. Carlos Pellegrini, por sus sugerencias y el tiempo dedicado. Al Dr. Carlos Castilla por su compromiso e información bibliográfica. A la Profesora Manon B. Kleinveld por su cooperación en la interpretación de trabajos internacionales.

Un agradecimiento muy especial a los Médicos Residentes que respondieron la encuesta,

a la Asociación Argentina de Residentes, a la Asociación de Residentes de Córdoba y a los Residentes de Cirugía: Dres. Alberto Sirabo, Matias Sosa y Sebastian García por su trabajo en el envío de la encuesta.

Al Dr. Lucas McCormack, compañero en compartir el sueño de realizar este relato, gracias por el respeto y su amistad.

Por último quiero agradecer a mis padres, ya fallecidos, por su esfuerzo para que pudiera es-

tudiar medicina e inculcarme el valor de la familia y la moral.

A mí querida esposa Raquel, por su incondicional apoyo, tolerancia y amor. A mis hijos, Gerardo y Alejandro depositarios de nuestro esfuerzo. Gracias por comprender tantas postergaciones.

**Dr. Carlos H. Valenzuela**

# ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL CIRUJANO EN FORMACIÓN

## PARTE I

Dr. Carlos H. Valenzuela MAAC

*Nada grande se ha realizado en la historia de la humanidad, sin pasión, sin luchas, sin sacrificios.*

**GEORGE FRIEDRICH (1770-1831)**

### OBJETIVOS

- Determinar pautas dirigidas a lograr una formación integral del cirujano.
- Hacer un diagnóstico de situación de los programas de residencia de cirugía en la Argentina.
- Describir las diferentes alternativas para el entrenamiento en el ejercicio de la cirugía.
- Análisis de las diferentes formas de evaluación del aprendizaje.
- Brindar herramientas que sirvan de ayuda para mejorar los programas de formación de cirugía general en nuestro país.

## A - LA RESIDENCIA DE CIRUGÍA

### 1. INTRODUCCIÓN

En las dos últimas décadas, han ocurrido hechos que han cambiado el espectro de formación de especialistas en cirugía general. Ejemplo de ello debemos destacar los siguientes<sup>65, 89</sup>:

- Cambios epidemiológicos de enfermedades, como la disminución en el tratamiento quirúrgico de la úlcera gastroduodenal, la incidencia cada vez mayor en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida o el aumento en la expectativa de vida de la población con la consiguiente observación de enfermedades propias de esta edad.

- El entrenamiento y especialización en determinadas áreas específicas de la cirugía como son: la cirugía oncológica, cirugía endócrina, la cirugía mínimamente invasiva, endoscópica y percutánea, los trasplantes y la cirugía robótica.

- La aparición y desarrollo de tecnologías aplicables en las nuevas modalidades quirúrgicas.

- La incorporación de conocimientos nuevos del cirujano como es la bioética, gestión de servicio, metodología de la investigación, informática médica, etc.

- El número cada vez mayor de cirujanos que se deciden por una subespecialidad.

Estos factores y algunos más hacen que la cirugía general como especialidad pueda llegar a ser sólo un mero paso para alcanzar otras especialidades, por lo cual es necesario tener una clara definición de lo que hoy comprende la cirugía general<sup>89, 94, 117</sup>.

Se observa en la actualidad un progreso importante en el entrenamiento del residente en la técnica de cirugía por video-laparoscopia, también el avance en la formación en cirugía percutánea y endoscópica llevando a una deficiente o limitada formación en la cirugía a cielo abierto aspecto éste de preocupación para los jefes y profesores<sup>121, 100, 101</sup>.

La formación del cirujano debe ser integral donde la instrucción teórica, académica, docente, científica y de investigación, como así también los aspectos ético-morales sean tan importantes como es el aprendizaje y entrenamiento de la técnica quirúrgica.

En la actualidad la necesidad de capacitación integral, permanente y continuada es una exigencia de la sociedad y del individuo para desempeñarse dentro de ella<sup>62</sup>.

El haber sido designados relatores de un tema de profunda preocupación actual, cual es: **“El entrenamiento y la evaluación de nuestros cirujanos jóvenes”**, a quienes debemos transformar en capacitados cirujanos, nos puso en el compromiso de plasmar un diagnóstico de la situación actual de los programas de residencias, de los docentes y de los servicios, con el claro objetivo que nuestras conclusiones puedan resultar de utilidad, tanto para la Asociación Argentina de Cirugía como para todos aquellos que intenten mejorar los programas de formación.

*La Historia es el testimonio de los tiempos, la luz de la verdad, la vida de la memoria, la maestra de la vida y nuncio de antigüedad.*

**CICERÓN, XXXIV D/C**

## 2. HISTORIA

En el Siglo XX, la edad de oro de la cirugía, fue William Steward Halsted (1852-1922) quién después de haber conocido el Servicio de Billroth (1829-1894), y el particular entrenamiento de los médicos jóvenes en Alemania, inició las residencias de cirugía, como Jefe de Cirugía en el Hospital Johns Hopkins de Baltimore en el año 1889. Halsted llamó a los educandos, médicos residentes porque "Residian" en el hospital<sup>62, 120, 116</sup>.

El sistema impuesto por Halsted consistía en una dedicación exclusiva al aprendizaje, programa educacional con progresivas responsabilidades, capacitación en servicio y evaluación permanente de los actos médicos<sup>20, 17, 61, 82</sup>.

En 1934 se crea el American Board of Medical Specialities (ABMS), entidad que a través de sus juntas de evaluación, certifica que el aspirante al Board ha demostrado tener un proceso de formación profesional acreditado (residencia) y poseer conocimientos, habilidades y destrezas técnicas que permitan garantizar a la población la calidad de atención médica que define a un profesional responsable<sup>5, 116</sup>.

Las residencias médicas surgen en la Argentina por la temprana iniciativa de Tiburcio Padilla en 1943, quién entusiasmado con el sistema observado en Estados Unidos, el 1 de Junio de 1944, en la 2da Cátedra de Semiología (Sala IV) del antiguo Hospital de Clínicas designa a **Julio A. Berreta como Médico Residente en nuestro país**<sup>17, 22, 110</sup>.

En 1952 se creó la Primera Residencia Formal de Cirugía General en el Hospital Eva Perón de Lanús, dirigida por Augusto Moreno quien fue traído de EE.UU por Ricardo Finochietto.

En 1957 **Mario Brea**, a cargo de la Cátedra de Cirugía del Hospital Durand, secundado por **Andrés Santas**, inician la primera Residencia Universitaria en Cirugía General, trasladándola luego al Hospital de Clínicas donde sus primeros residentes fueron Oscar Rocatagliata, Florentino Sanguinetti, Mario Capurro y Jorge Albertal entre otros.

Córdoba, con su historia en medicina no podía estar ausente de este progreso renovador en la Educación Médica Argentina y fue mérito de

**José Antonio García Castellanos** comprender la imperiosa necesidad de incorporar el sistema en nuestro medio el cual plasma como jefe del Servicio de Cirugía del Hospital Córdoba. El primer paso fue la creación del Colegio de Cirugía para Graduados en 1958 y tres años después la residencia comenzó a funcionar oficialmente con la incorporación de cuatro médicos. Nació así la primera residencia del interior del país<sup>7</sup>.

En nombre del Dr. José Antonio García Castellanos, rendimos homenaje a todos aquellos Cirujanos, Jefes de Servicio, Profesores y Maestros que con su esfuerzo y compromiso iniciaron residencias de cirugía en el interior de nuestro país<sup>52</sup>.

Se debe comentar también que el inicio de las residencias dio lugar a reacciones (1963-1966), "Ambiente hostil", en el que las críticas alcanzaron nivel de violencia intelectual y movimientos de fuerza, desatados por entidades médico-gremiales adversas al cambio y organizaciones estudiantiles. El motor principal del rechazo tuvo su origen en la resistencia de los claustros profesoraes. Esta historia es hasta aquí una evolución cíclica de crisis y etapas positivas.

En 1984 la Asociación Argentina de Cirugía crea la Comisión de Residencias, abandonando el propósito de un organismo estatal, por el de un organismo no gubernamental, constituido por un cuerpo colegiado integrado por las sociedades médicas y quirúrgicas siguiendo el modelo del Consejo de Acreditaciones Médicas de Posgrado de los Estados Unidos<sup>31</sup>.

Desde entonces, ha sido constante el aumento de programas de residencias en cirugía, si bien el número exacto es difícil de precisar debido a la falta de documentación actualizada.

Un censo estimado realizado en el 2004 por la Asociación de Médicos Residentes de Cirugía General, determinó que existen en el país 124 programas de residencias con un número estimado de 1000 residentes<sup>113</sup>. En el boletín de la AAC del 28 de junio del 2012 figura el número aproximado de 125 residencias de cirugía General.

## 3. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y SUS COMPETENCIAS

Es condición necesaria para planificar la formación y evaluación de las residencias quirúrgicas en la Argentina definir qué abarca en nuestro país actualmente la especialidad en cirugía general.

Según la bibliografía, comprende a la competencia en el diagnóstico y tratamiento de las patologías que se resuelven mediante procedimientos quirúrgicos o potencialmente quirúrgicos, tanto electivos como de urgencia en los siguientes aparatos, sistemas y áreas anatómicas: aparato digestivo, pared abdominal, sistema endócrino, mama, piel y partes blandas, retroperitoneo y afecciones externas de la cabeza y el cuello.

También el especialista en cirugía general deberá capacitarse para resolver en el ámbito de las urgencias, las patologías de las subespecialidades quirúrgicas: vascular, tórax, urología<sup>5, 89, 65, 107, 96</sup>.

La cirugía general debe ser considerada una especialidad en sí, como también una especialidad básica para la formación posterior en las distintas disciplinas o especialidades derivadas. Constituye el eje central de la formación de las subespecialidades. Es el especialista entrenado para manejar las patologías quirúrgicas prevalentes.

El Programa de Residencia en Cirugía General de la Asociación Argentina de Cirugía, la reconoce no sólo como el marco de formación básico y fuente de entrenamiento para todas las especialidades quirúrgicas sino también como la práctica primaria, integral, necesaria y eficiente en la República Argentina. Siempre provisto de una conducta ética<sup>12</sup>.

El perfil del cirujano general a formar incluye dotarlo de sólidos conocimientos en patologías de áreas de responsabilidad primaria y de responsabilidad secundaria:

**Áreas de responsabilidad primaria:**

- Contenido abdominal y sus paredes.
- Piel y tejidos blandos.
- Cabeza y cuello.
- Sistema venoso periférico.
- Cavidad torácica (excluyendo patología cardiovascular central).
- Manejo básico de ecografía.
- Procedimientos percutáneos guiados por imágenes.
- Manejo inicial del paciente politraumatizado.

**Áreas de responsabilidad secundaria:**

- Cuidado del paciente crítico en emergencia y en cuidados intensivos.
- Sistema arterial periférico.
- Conocimiento de las patologías más frecuentes del ámbito de la ginecología y obstetricia, urología, traumatología y pediatría.
- Prácticas endoscópicas, diagnóstico básico y tratamiento.

Para los cirujanos generales que se desempeñen en zonas rurales, Eduardo Deluca y Jorge Moscardi en su Relato Oficial (2010), expresan que el programa de la AAC en este aspecto es muy claro y establece que todos los cirujanos generales que se desempeñen en zonas rurales deberán fortalecer su formación en áreas de responsabilidad secundaria<sup>38, 12</sup>.

**En nuestro país el reconocimiento oficial de la especialidad y de la cirugía general** no es fácil de definir, en razón de que ello depende de cada provincia, además del gobierno nacional en la Capital Federal y los territorios nacionales<sup>89</sup>. A nivel nacional fue a partir de la Resolución Ministerial 4801 del 5 de Diciembre de 1978 que otorga idoneidad a la Asociación Argentina de Cirugía para otorgar certificados de especialista en cirugía y a partir de la disposición 6038 del 18 de Setiembre de 1987 se la amplía para otorgar certificados de especialista en Cirugía General, Cirugía Torácica y Cardiovascular, Cirugía Infantil, Cirugía de Cabeza y Cuello y Cirugía Plástica.

En la provincia de Buenos Aires los certificados de especialista son otorgados por el Colegio de Médicos por decreto Ley Provincial de 1958 y cuya primera nómina de especialista data de 1975<sup>89</sup>.

**4. LEGISLACIÓN DE LAS RESIDENCIAS DE CIRUGÍA EN ARGENTINA**

En 1967 se promulga la Ley Nacional N° 17132 sobre el "Ejercicio de la Medicina, Odontología y Especialidades Auxiliares" legisla en su capítulo 2 (artículo 21) sobre como un médico puede obtener su título de especialista. En el año 1990, la ley 23 873 modificó los artículos 21 y 31 de la ley 17 132. Esta reforma introdujo un concepto que rápidamente se extendió en los estamentos de la profesión médica: la recertificación cada cinco años de la especialidad.

De esta manera el artículo 21 queda implementado de la siguiente forma:

Artículo 21: *(Texto según ley 23 873). Para emplear el título o certificado de especialista y anunciarse como tales, los profesionales que ejercen la medicina deberán acreditar alguna de las condiciones siguientes para obtener la autorización del Ministerio de Salud y Acción Social:*

*Poseer certificación otorgada por comisiones especiales de evaluación designadas al efecto por la autoridad de aplicación, en las condiciones*

*que se reglamenten, las que deberán incluir como mínimo acreditación de (cinco) 5 años de egresado y (tres) 3 de antigüedad de ejercicio de la especialidad; valoración de títulos, antecedentes y trabajos; y examen de competencia;*

*Poseer el título de especialista o de capacitación especializada otorgado o revalidado por universidad nacional o privada reconocida por el Estado.*

*Ser profesor universitario por concurso de la materia y en actividad;*

*Poseer certificación otorgada por entidad científica de la especialidad reconocida a tal efecto por la autoridad de aplicación, de acuerdo a las condiciones reglamentarias.*

*Poseer certificado de aprobación de residencia profesional completo no menor de (tres) 3 años, extendido por institución pública o privada reconocida a tal efecto por la autoridad de aplicación y en las condiciones que se reglamenten.*

*La autorización oficial tendrá una duración de (cinco) 5 años y podrá ser revalidada cada (cinco) 5 años mediante acreditación, durante ese lapso, de antecedentes que demuestren continuidad en la especialidad y una entrevista personal o examen de competencia, de acuerdo a la reglamentación.*

*La autoridad de aplicación elaborará una nómina de especialidades reconocidas, actualizada periódicamente con la participación de las universidades e instituciones reconocidas.*

*El Ministerio de Salud y Acción Social, a través del organismo competente, llevará un registro de especialistas, actualizado permanentemente.*

**La AAC es una entidad reconocida por el Ministerio de Salud de la Nación con capacidad de otorgar la certificación de especialista en cirugía general. La certificación de MAAC es automáticamente reconocida como válida acorde al punto 4 del artículo 21 de la ley 17 132.**

A pesar que la Asociación Argentina de Cirugía enfatiza que en la actualidad, el único camino exitoso para una adecuada especialización como cirujano general es la finalización de una Residencia de Cirugía General, el Ministerio de Salud a través de una ley nacional normatiza que hay cinco caminos posibles para que un médico se anuncie y obtenga el certificado de especialista del Ministerio de Salud de la Nación. Es claro que hay una necesidad urgente de modificar la legislación nacional para asegurar estándares mínimos de atención médica especializada acorde a normas nacionales e internacionales.

En 1990, dentro de dicha iniciativa para establecer un mecanismo de recertificación no provino solamente del Gobierno de la Nación. También intervinieron en ella el Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica que involucra a los Hospitales de Autogestión (la mayoría de los grandes hospitales del país), AFACIMERA (Asociación de Facultades de Ciencias Médicas de la República Argentina), la Fundación OSDE, la C.O.N.C.A.M., el Consejo de Certificación de Profesionales Médicos (patrocinado por la Academia Nacional de Medicina), la AMA (Asociación Médica Argentina), el Consejo Médico de Córdoba, el Colegio de Médicos de la Provincia de Buenos Aires.

Es interesante destacar que en relación a la reforma establecida por la ley 23 873, cada provincia ha ido estableciendo normas, inspiradas en la ley nacional, que ponen en vigencia un sistema de recertificación para las especialidades. La Provincia de Buenos Aires adoptó el sistema en 1993, la de Santa Fe en diciembre de 1994, y así sucesivamente.

La recertificación se está convirtiendo en una herramienta necesaria para acceder a puestos de trabajo, ya que cada vez más es una condición puesta por los sistemas de salud para que el profesional ingrese o permanezca en ellos. En los casos en que esto aún no es así, la recertificación tiene un carácter optativo, pero suele ser entendida por los médicos como una auto-exigencia. Probablemente, en el futuro será obligatoria en todos los casos, teniendo en cuenta la ley 23 873.

De esta manera se enfatiza la necesidad de una educación médica continua del médico especialista así como lo describe Luis Gutiérrez en su Relato del Congreso Argentino de la AAC en el año 1986<sup>60</sup>. La demostración de la formación continua, de la capacidad, de la continuidad en el ejercicio de la especialidad y de la estabilidad emocional son elementos claves en la evaluación de los antecedentes. En tal sentido, Florencio Escardó (1904-1992), destacado pediatra argentino, solía expresar su convicción que la medicina no se enseña, sino que se aprende. En este sentido, debe quedar claro que la medicina y en particular la cirugía, es una especialidad que requiere de estudios para toda la vida.

En 1979, por la Ley N° 22 127 se creó el Sistema Nacional de Residencias de Salud y el Consejo Nacional de Residencias de la Salud (C.O.N.A.R.E.S.A.), a los fines de la conducción del sistema, en el ámbito de por la entonces

Secretaría de Salud Pública. De esta manera, se incorporó la posibilidad de anunciarse como especialista a quienes tuvieran el certificado de aprobación de las residencias extendido por el CONARESA, realizando así una modificación en la Ley de Ejercicio Profesional. A pesar de ello, el CONARESA no ha tenido el impacto esperado por todos.

En 2002 se dictó la Resolución Ministerial N° 323/ 2002, que aprobó el Reglamento Básico de la Residencia de Salud e invitó a las autoridades sanitarias de las provincias a adherir al mismo. Dicho reglamento define a la Residencia de Salud como un sistema de formación integral de post-gradado para el graduado reciente en las disciplinas que integran el equipo de salud, cuyo objeto es completar su formación en forma exhaustiva, ejercitándolo en el desempeño responsable y eficaz de la disciplina correspondiente, bajo la modalidad de formación en el trabajo. Lo consideran un modelo formativo cuyo desarrollo ha sido previsto a modo de beca anual. Cada Residencia se desarrollará según un programa de formación predeterminado, con un régimen de actividad a tiempo completo, con dedicación exclusiva y mediante la ejecución personal, bajo supervisión, de actos profesionales de complejidad y responsabilidad crecientes.

A pesar de la creación de un reglamento nacional, en el espacio público y privado, no se ha logrado, tanto por factores organizacionales como normativos, la armonización federal en la formación de los recursos humanos que asegure mínimos estandarizados sostenidos en el tiempo. Así es que, desde el ámbito privado, existen diferentes sociedades científicas y profesionales que tienen en marcha una acreditación voluntaria, periódica y realizada por los pares de programas de residencias en salud.

En el 2004, el Consejo Federal de Salud (COFESA) estableció el Plan Federal de Salud cuyo objetivo es fijar las bases de la política sanitaria nacional desde el año 2004 hasta el año 2007. En materia de Regulación de Recursos Humanos, dicho documento menciona en su punto 7.2.4 acápite a) que se dispuso "Implementar procesos de evaluación del conjunto de las instancias de formación, con especial énfasis en las residencias de los equipos de salud a través de la Comisión Asesora en Evaluación de Residencias u otros mecanismos".

Es por ello que en el ámbito del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, la subsecretaría

de "Políticas, Regulación y Fiscalización" ha sido encomendada para implementar las acciones necesarias, a través de la Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional, para el cumplimiento de dichas responsabilidades. De esta manera, se elaboró un reglamento que define las pautas mínimas que deben generarse en el continuo aprendizaje del equipo de salud, bajo el sistema de residencia, que permita reconocer a cada uno de sus integrantes el alcance nacional de la acreditación como residentes.

En el 2006, se crea el Sistema Nacional de Acreditación de Residencias del Equipo de Salud en el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación (Resolución 450/ 2006).

El objetivo de la creación de este sistema es el de mantener altos índices de calidad en la formación y calificación de los recursos humanos en salud a nivel nacional. La Acreditación es un proceso voluntario.

Además para garantizar una correcta transparencia y publicidad del sistema se crea el "Registro Nacional Único de Residencias Acreditadas del Equipo de Salud" en el que se inscribirán aquellas residencias que hayan sido evaluadas por las entidades evaluadoras y acreditadas por el Ministerio de Salud.

**Las entidades que deseen participar como evaluadoras deberán solicitar su inscripción en el Registro Único de Entidades Evaluadoras de Residencias del Equipo de Salud, registro al cual pertenece nuestra Asociación Argentina de Cirugía.**

A todos aquellos Servicios y/o Establecimientos de orden Nacional, Provincial, Municipal o Privados, que requieran acreditación se les exigirá que cuente con los siguientes requisitos, sin los cuales no es posible comenzar el trámite de acreditación:

- Datos de enlace con la Institución (Responsable del área, teléfono, correo electrónico, especialidad, etc.).
- Copia de la habilitación institucional.
- Copia de disposición aprobatoria (si la hubiere).
- Acreditación privada (si la hubiere).
- Currículum vitae de los docentes (10 hojas como máximo).
- Programa de Residencia.
- Nómina de Residentes.
- Completar las grillas de Habilitación Categorizante de las Resoluciones Ministeriales 1262/06 – 1414/07. Iniciadas en cada foja y

firmada por el Director del Establecimiento. ([www.infoleq.cov.ar](http://www.infoleq.cov.ar)).

Debe también contar con Comité de Docencia e Investigación, Comité de Ética y Comité de Control de Infecciones, conformados estos por: Miembros que certifiquen una adecuada trayectoria académica profesional en sus respectivas especialidades según el correspondiente nivel del establecimiento.

Funcionamiento de acuerdo al Programa de Garantía de Calidad del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación.

Biblioteca con bibliografía actualizada y disponible (Información estadística del servicio y/o establecimiento y poseer archivo central de historia clínica única).

Cuerpo docente y asistencial dentro de los parámetros establecido en el ANEXO II (Resolución 450/ 2006).

Sistema de residencia dentro de lo establecido en el Anexo III (Resolución 450/ 2006). Dentro de los elementos más relevantes relacionados con el programa de Residencias, el Ministerio de Salud exige los siguientes puntos:

El Programa de Enseñanza deberá establecer claramente las habilidades y competencias para los actos profesionales que deberán adquirirse en cada año, debiendo contemplar actividades de promoción, prevención, curación, tratamiento y rehabilitación de la salud, enmarcadas en la estrategia de APS.

Deberán generar un registro de prácticas profesionales, experiencias y actividades de formación, capacitación, docencia e investigación (presentaciones a congresos, búsquedas bibliográficas, monografías, estudios estadísticos de casos, etc.), cumplidas por cada uno de los residentes a fin de dejar constancia del proceso de capacitación continua realizado por cada uno de ellos. La evaluación permanente de los residentes deberá acreditar la adquisición de competencias, conocimientos, procedimientos y actitudes éticas.

La promoción al año superior o finalización de la Residencia, se efectuará mediante, por lo menos, una evaluación formal por medio de examen escrito.

Las Residencias deberán establecer, a través de convenios o acuerdos, la rotación externa de los residentes, a fin de garantizar que los mismos adquieran experiencia y conocimientos que no puedan incorporarse en la misma Institución y que

al mismo tiempo facilite el proceso de socialización del profesional en ámbitos institucionales diversos del de origen, tomando contacto de este modo con realidades y problemáticas diferentes de las que se han conocido en el ámbito de formación.

Los residentes deberán cumplir un régimen de formación no menor a cuarenta y ocho (48) horas semanales, con dedicación exclusiva y realizar no más de ocho (8) guardias mensuales, en aquellas que la requieran, alternando una (1) guardia durante días hábiles y otra, durante sábado o domingo.

La actividad semanal respetará la siguiente distribución: 70% en actividades asistenciales y/o prácticas, con supervisión docente y 30% en actividades educativas: docencia, investigación y estudio también supervisadas.

El programa nacional de acreditación da cuenta con la adhesión de todas las jurisdicciones, a través de su aprobación por COFESA, lo que da carácter Federal al sistema, y pone énfasis en la importancia de asegurar una formación de especialistas de nivel equivalente en todo el territorio Nacional.

A partir de noviembre de 2008, se han conformado comisiones consultivas de especialidades de residencias compuestas por referentes Jurisdiccionales, de las Sociedades Científicas y de las Universidades. Estas comisiones trabajan en la elaboración de "Marcos de Referencia" Nacionales para establecer las bases curriculares para el funcionamiento de las residencias. Estos documentos deben pasar a la aprobación de COFESA. Superada esta instancia, servirán como insumo para la acreditación de residencias, junto al Instrumento Nacional de Evaluación, aportando de esta forma al proceso de fortalecimiento de la formación de especialistas.

En los "Marcos de Referencia" se plasma la definición del perfil profesional de la especialidad, las bases curriculares propiamente dichas, los requisitos mínimos con que se debe contar para el funcionamiento de la carrera y las actividades reservadas que son propias para cada especialidad. Desde su creación, se ha comenzado a trabajar con las especialidades definidas por el COFESA como especialidades médicas prioritarias para la implementación de la estrategia de Atención Primaria de la Salud en el primer nivel de atención, que son Medicina General y/o Familiar, Pediatría

y Toco-ginecología. En la Actualidad la Comisión de Residencias de la AAC está trabajando en la confección del Marco de Referencia para la formación de un Cirujano General acorde a la normativa establecida por el Ministerio de Salud.

### 5. OBJETIVOS Y REQUISITOS ESENCIALES DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL

Si bien no constituye el único medio de acceder a la especialidad hay unanimidad en aceptar que el mejor sistema de educación para graduados es la residencia. Es el método de aprendizaje más idóneo de formación de profesionales en un tiempo determinado, con asesoramiento y supervisión permanente<sup>112, 116, 100, 101</sup>.

La residencia médica además de categorizar a la Institución u Hospital como un centro de formación de especialistas, lo prestigia, así como al servicio que la posee. También interrelaciona los diferentes servicios pautando acciones, buscando y unificando objetivos fijados.

En el servicio propiamente dicho, la residencia promueve el trabajo en equipo, optimiza su funcionamiento al protocolizar algoritmos diagnósticos y terapéuticos, mejorando el costo/beneficio y la calidad de su atención.

Es un estímulo permanente de estudio, información y superación de sus integrantes en una actitud académica y docente.

La condición para iniciar una residencia es: primero determinar su necesidad y segundo tener una casuística de cirugías suficiente. Luego la institución médica y el servicio, deben asumir el compromiso y la responsabilidad que significa formar un médico recién recibido en cirujano general.

#### Objetivos de un Programa de formación en Cirugía General<sup>65</sup>:

- Obtener en plazos prefijados los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que lo capaciten para la atención quirúrgica de los pacientes.
- Adquirir una mentalidad crítica y amplia que le permita discernir sobre nuevos conocimientos y tecnologías en un marco de formación continua.
- Tener conocimientos de bioética para que guíe su proceder con una conducta intachable.
- Obtener una formación integral.

El objetivo final es que el especialista en Cirugía General sea un profesional preparado para

cumplir su rol, con las exigencias y necesidades del sistema de salud de nuestro país<sup>21</sup>.

#### Requisitos esenciales del Programa de Formación en Cirugía contemplado por la Asociación Argentina de Cirugía:

1. El Servicio debe estar categorizado por la AAC.
2. El Director del Programa será preferentemente el Jefe del Servicio, MACC, con requisitos del programa de recertificación cumplidos y con las condiciones adecuadas para dirigir. Será el responsable de la conducción y ejecución del Programa y de la participación activa de todos los integrantes del Servicio en la instrucción, apoyo y supervisión permanente de los residentes.
3. El diagrama de rotaciones debe ser coherente con el conocimiento de las patologías de áreas de responsabilidad primaria y secundaria, en tiempo suficiente que permita su aprendizaje.
4. Debe contar con normatización escrita de procedimientos.
5. Manejo bibliográfico adecuado, con formación básica en metodología científica y bioestadística.
6. Actividades educacionales imprescindibles: Curso estructurado de clases, revista de sala periódica, formación supervisada en el preoperatorio, en la cirugía y en el seguimiento postoperatorio.
7. Ateneos de morbilidad y mortalidad.
8. Actividades sistemáticas dirigidas a la adquisición de habilidades quirúrgicas en modelos inanimados, modelos animados artificiales, simuladores, cirugía experimental con animales vivos, etc.
9. Actividades educacionales altamente recomendables: Ateneos anatómico-clínicos, concurrencia al servicio de anatomía patológica, cursos de ciencias básicas aplicadas a la cirugía, formación sobre microeconomía referida a costos, formación relacionada con la ética médica, comunicación, relaciones interpersonales y trabajo en equipo.
10. Concurrencia a cursos de cirugía, ATLS, congresos, jornadas, etc.
11. Registro sistemático de todas las cirugías y actividades realizadas por los residentes. Cumplir con el catálogo mínimo de operaciones realizadas como cirujano durante todo su ciclo de formación, las mismas deben ser

aproximadamente 300 casos, principalmente de cirugía mediana y de mayor complejidad.

12. Sistema de evaluación interno apto en las áreas del conocimiento, las habilidades quirúrgicas y la actitud como cirujano general.
13. La extensión total del programa no debe ser menor de 4 años.
14. La carga horaria semanal no deberá superar las 80 hs.

Todo programa debe proveer a los residentes de los ámbitos de trabajo y privados necesarios, racionamiento, uniforme y su limpieza, cobertura médica y legal y una retribución digna.

También el programa debe aplicar las técnicas docentes apropiadas para obtener el cambio de actitud y de motivación necesaria, evitando la saturación informativa y la pasividad pedagógica.

## 6. SELECCIÓN DE CANDIDATOS A LA RESIDENCIA DE CIRUGIA GENERAL

El cronograma para el ingreso a la residencia está actualmente estandarizado y comprende los siguientes ítems<sup>88, 103, 6, 21</sup>:

- Carpeta de antecedentes.
- Promedio general de la carrera.
- Examen de elección múltiple: 70% de medicina general y 30% de la especialidad elegida.
- Entrevista personal.
- Examen bioquímico y psicofísico completo.

Cada ítem evaluado tiene un valor determinado, cuya suma, da un puntaje final que establece el orden de méritos de los postulantes.

### Rol de la entrevista personal

La entrevista personal pretende conocer a través de una serie de preguntas el perfil personal que tiene el postulante. **Se considera un elemento imprescindible para la elección del candidato.**

Al perfil profesional lo da el conjunto de elementos o rasgos desarrollables que caracteriza a la persona en su integración individual y en su actividad funcional. Los componentes de un perfil provienen de tres áreas:

- 1) La orientación humano-profesional (ser)
- 2) La formación intelectual (saber)
- 3) Desarrollo operativo idóneo (saber hacer)

El saber y el saber-hacer serán responsabilidad primordial del sistema de formación. En tanto que, el poder determinar el componente humano-profesional es el eje de orientación de la entrevista.

### Las entrevistas pueden ser de tres tipos:

- Con iniciativa del entrevistador. (interrogatorio)
- Con iniciativa del entrevistado.
- Con iniciativa de ambos (conversación). Por lo general esta es la entrevista utilizada en los postulantes a las residencias médicas.

### Objetivos de la entrevista

- 1) Establecer si el aspirante es adecuado para la residencia.
- 2) Ampliar y completar los datos manifestados en el currículum.
- 3) Evaluar el interés al cargo: Si conoce la residencia y el hospital al cual se postula.
- 4) Tratar de determinar la personalidad y la relación interpersonal.
- 5) Sus actitudes: Valores y creencias que tiene de las cosas, de la vida, de los que lo rodean.
- 6) La motivación, el grado de compromiso hacia la profesión.
- 7) El interés en el campo humanista.

Como entrevistadores interesa determinar un perfil de profesional que contemple las siguientes condiciones: Tener claro el objetivo de ser cirujano, ser propenso al trabajo en equipo con vocación de servicio, respetuoso y conocedor de sus limitaciones.

### Perfil del entrevistador: (importante)

- Cirujano formado y por lo tanto certificado, con experiencia en evaluaciones y conocedor de los programas de la residencia.
- Comprometido con la docencia y la residencia.
- Que sepa el valor que tiene la entrevista para el futuro de ese joven médico.

Los integrantes deben ser el Director del programa o el Jefe del servicio secundado por algunos cirujanos de planta, instructor de residentes, jefe de residentes y convenientemente un integrante del Departamento de Docencia e Investigación de la institución.

Para los jóvenes médicos me parece oportuno las palabras de Carlos Pellegrini, publicadas en el 2009<sup>99</sup>, donde destaca como necesario

para obtener éxito en los objetivos buscados lo siguiente:

Tener un Ancla	Tomar algunos riesgos	Tocar puertas
Tener una meta	Crear en uno mismo	Buscar las oportunidades
Tener un Mentor	Disfrutar el proceso	Mantener el equilibrio
Tener grandes aspiraciones	Hacer las cosas con pasión	

En su mensaje final dice: Que en todo proceso es importante poder reír, ser amable, humilde, no sentirse víctima y que los tropiezos se transformen en lecciones que nos fortalezcan.

*El secreto de la atención al paciente está en interesarse por él<sup>97</sup>*

**FRANCIS WELD PEABODY (1927)**

## B. ASPECTOS NO TÉCNICOS EN LA FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE CIRUGÍA

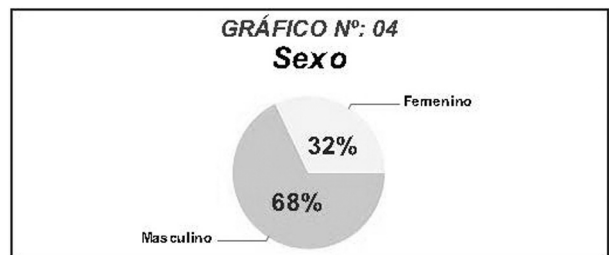
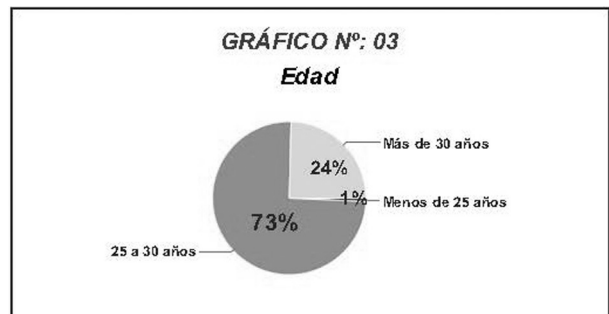
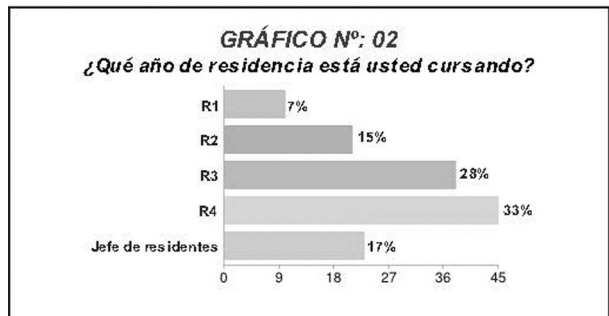
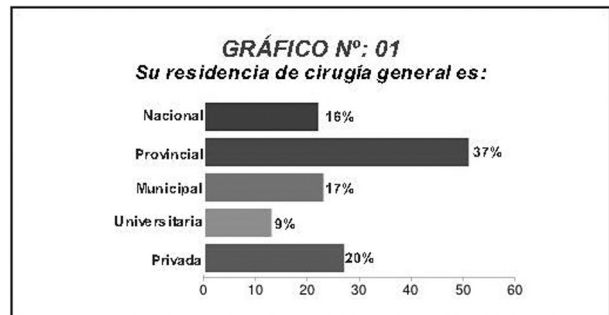
### 1. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS RESIDENCIAS DE CIRUGÍA EN LA ARGENTINA

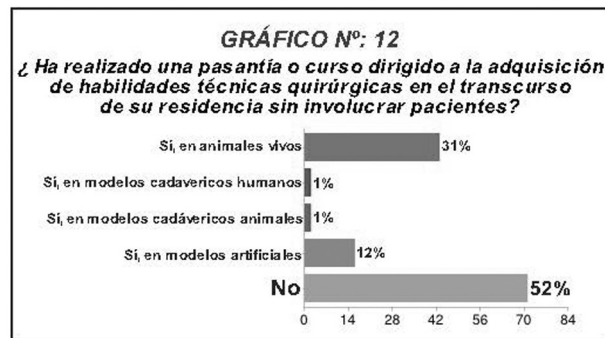
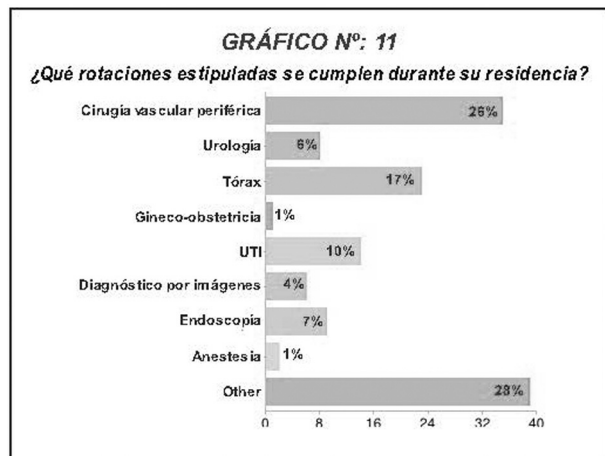
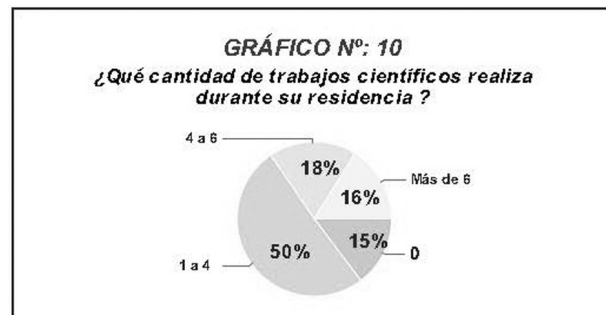
#### Encuesta nacional a residentes de cirugía

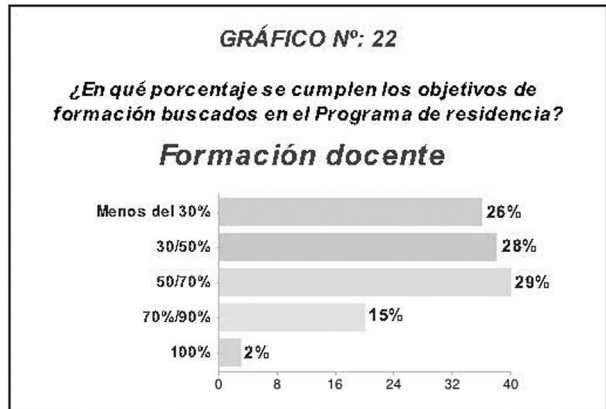
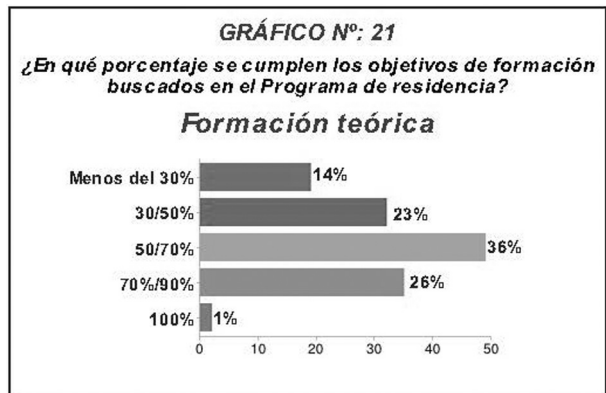
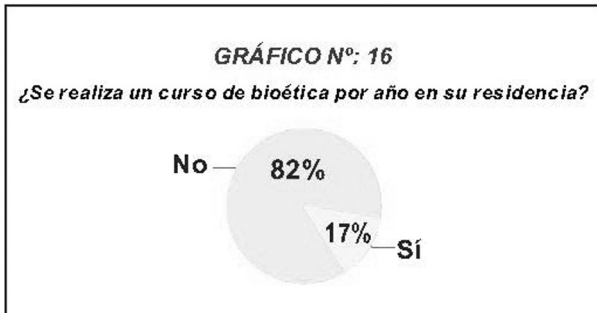
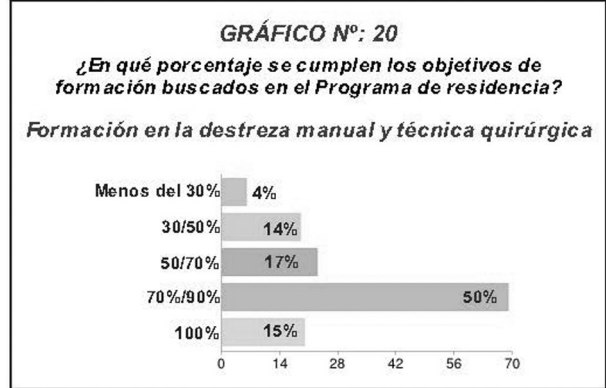
Para la conformación de este relato consideramos importante hacer un **diagnóstico de situación actual de las residencias de cirugía en nuestro país**. Por tal motivo enviamos a través de la Asociación Argentina de Residentes de Cirugía y de la Sociedad de Residentes de Cirugía de Córdoba este cuestionario el cual fue dirigido a todos los residentes del país para que sea contestado en forma anónima con el único objetivo de tratar de brindar herramientas que sirvan de ayuda para optimizar y mejorar los programas de formación en cirugía.

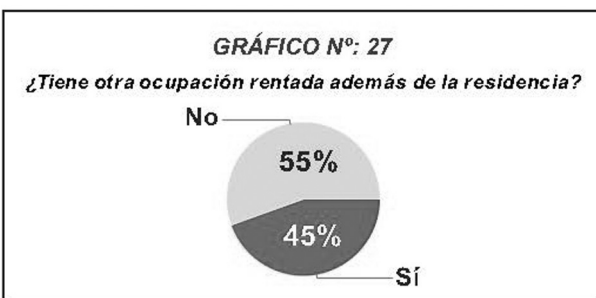
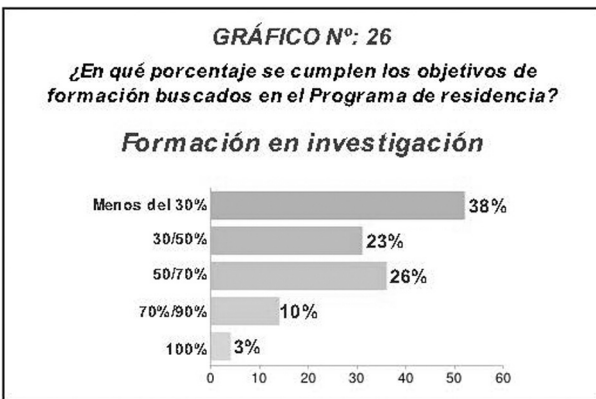
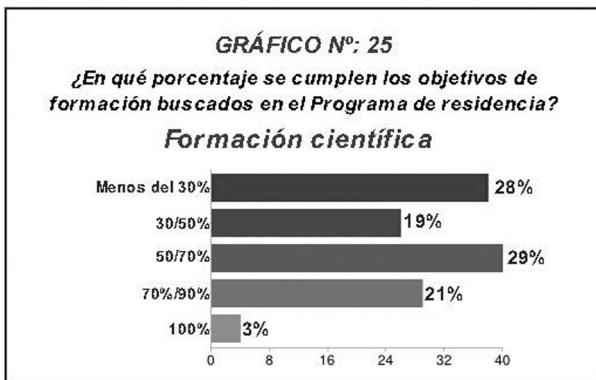
Dicho cuestionario constó de 42 preguntas dirigidas a obtener datos sobre la formación de los mismos, siendo contestada por 137 residentes de diferentes provincias.

#### Gráficos de la encuesta: del 1 al 48.









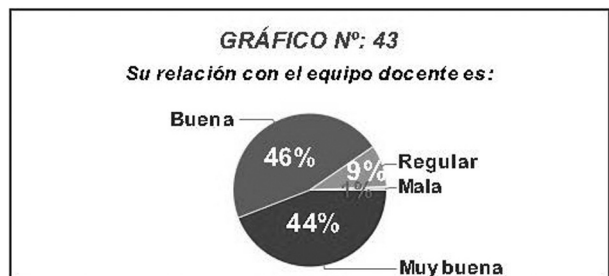
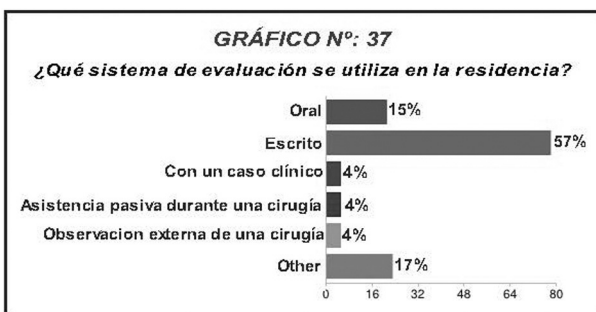
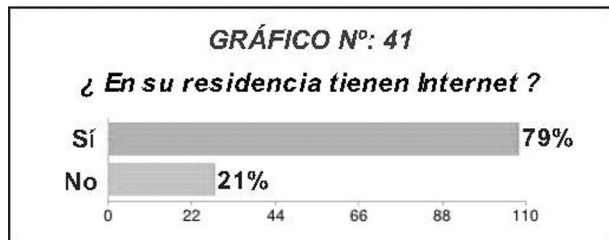
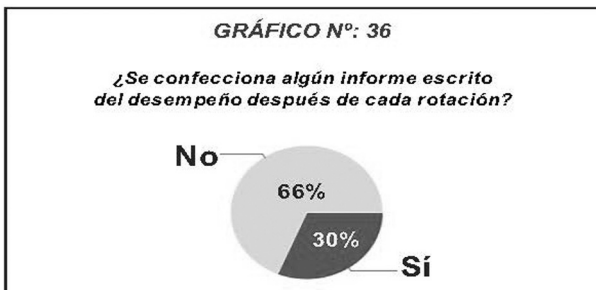
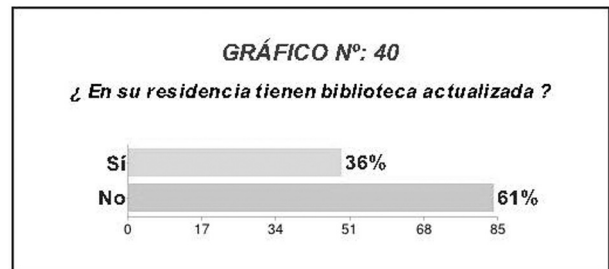
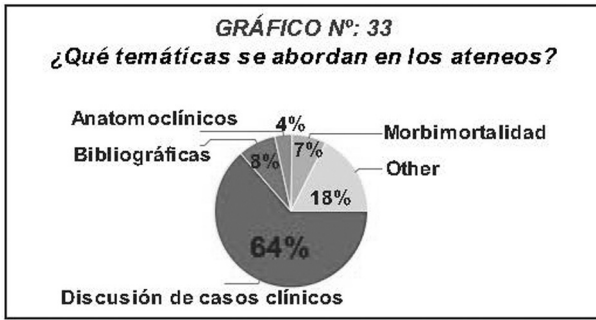


GRÁFICO N°: 44

¿Realizan en su residencia cursos de introducción a la informática médica?

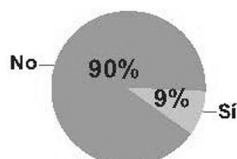


GRÁFICO N°: 45

¿Usted hace cirugía general para después hacer una subespecialidad?

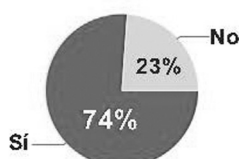


GRÁFICO N°: 46

¿Con qué frecuencia se realiza revista de sala o pase de novedades con todos los integrantes del servicio?

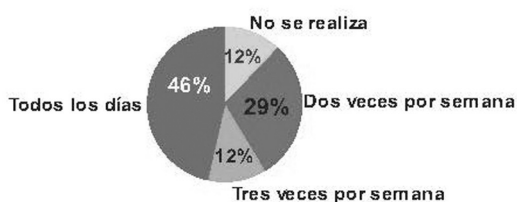


GRÁFICO N°: 47

¿El hospital tiene comité de ética?

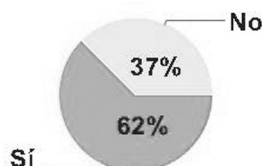


GRÁFICO N°: 48

¿El Hospital tiene Departamento de Docencia e Investigación?



### Resultados de la encuesta

- Sexo masculino (68%), con un edad promedio de 25 a 30 años.
- La duración del programa en el 93% de los residentes es de 4 años.
- El financiamiento en el 60% está a cargo del estado, 28% a cargo del hospital, 9% a cargo personal.
- El 72% considera que el sueldo es insuficiente.
- El 45% de los residentes hacen tareas extra-hospitalarias rentadas.
- El 28% de las residencias no están incorporadas a programas universitarios de postgrado.
- El 30% no están acreditadas por la AAC.
- El 52% no realizan entrenamiento en simuladores ni en animales de experimentación. Se entrenan con pacientes, supervisados por cirujanos formados.
- Las rotaciones más realizadas son: Cirugía Cardiovascular, Tórax, Cuidados Críticos y Endoscopia. El 66% no son evaluados después de cada rotación.
- La actividad laboral por semana: el 42% cumple entre 30 y 60 hs, el 47% entre 60 y 80 hs. El 81% realiza entre 4 a 8 guardias por mes.
- El 90% no tienen descanso post guardia.
- El 67% adquiere una formación en destreza y técnica quirúrgica buena.
- La formación teórica, docente y académica es regular.
- La formación científica y de investigación es mínima.
- El 82% no realizan cursos de bioética.
- El 64% no reciben asesoramiento legal.
- El principal sistema de evaluación es escrito y oral y se realiza cada 6 meses y anualmente.
- Internet es la principal fuente de información médica.
- El 90% manifestó tener buena y muy buena relación con sus docentes, el 10% regular y 1% mala.
- Expectativa personal de su residencia: el 35% poco satisfecho, 4% insatisfecho.
- El 74% hacen Cirugía General para después realizar una subespecialidad.
- El 38% no tienen un registro sistemático e individual de las operaciones realizadas ni de sus evaluaciones.
- El 37% de las instituciones no tienen Comité de ética.

- El 10% no tienen Departamento de Docencia e Investigación.
- Sugerencias manifestadas por los residentes encuestados: Legislar las residencias médicas de cirugía, sugieren un sistema de evaluación anual y sistemático que sea igualitario y obligatorio. Requieren mejorar la formación académica, de investigación y científica de los programas. Evitar la verticalidad.

## 2. CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN EN CIRUGÍA

Desde su fundación en 1930 la AAC ha cumplido con su mandato de desarrollar **“todas aquellas acciones destinadas a favorecer el progreso de la cirugía como ciencia y como arte y de promover la excelencia del ejercicio profesional”**.

En este contexto la AAC a través de la subcomisión de residencias del Comité de Educación Médica propuso las normas para el Sistema de Residencias de Cirugía, que debe satisfacer los siguientes requisitos: **formación médica integral del médico residente, supervisión adecuada y programa educacional basado en la dedicación exclusiva, la adquisición en plazos prefijados de experiencia personal intensiva y la responsabilidad progresiva por parte del educando**<sup>112</sup>.

En todas las definiciones conceptuales leídas, tanto nacionales como internacionales, está claro y definido que el principal objetivo es lograr la **formación integral del residente**<sup>35, 100, 101, 68, 122, 23, 41</sup>.

El concepto de integridad, (derivado del término latino integritas), hace referencia en la particularidad de íntegro. Algo íntegro es una cosa que posee todas sus partes intactas. Dicho de una persona, hace referencia a un individuo digno, honrado, recto, probo e intachable.

Por lo tanto si nos basamos en este objetivo, el trabajo, la dedicación y la responsabilidad que significa para los educadores el tratar de lograr al final de la residencia un médico especialista con este perfil, es ardua y requiere de un compromiso que va más allá de un esfuerzo personal, pues requiere de trabajo grupal y verdadera vocación docente, pero por sobre todas las cosas se debe tener un proceder íntegro, como así lo manifiestan los principios educativos de Halsted y Churchill: **“Un principio fundamental que debe permanecer siempre es el compromiso con las necesidades de nuestros estudiantes, quienes**

**serán nuestros sucesores y, paralelamente, salvaguardar los mejores intereses de nuestros pacientes a quienes cuidamos”**<sup>57</sup>.

Los contenidos específicos de la especialidad están descriptos y desarrollados en el capítulo 3 y 5.

La principal importancia del programa además de su contenido, **es su aplicación y desarrollo para que los residentes lo asimilen en su totalidad**. El plan de capacitación actual en la mayoría de los centros formadores es en base al **Sistema Rectangular**, el cual fue propuesto en EE.UU. en los años 40 por Edward D. Churchill (el plan Churchill). El objetivo principal de este plan fue, sin duda reemplazar el modelo piramidal que propuso e insertó Halsted en el año 1900, basado en una formación exigente y rígida donde los residentes se eliminan cada año durante el trascurso de su formación<sup>25, 56</sup>.

El programa rectangular se basa en la confianza y todos los ingresantes tienen la oportunidad de formarse y finalizar el ciclo formativo, desapareciendo la competencia para sobrevivir pudiendo concentrarse en su educación y trabajar en forma cooperativa. La duración es de 5 años, continuando dos de los residentes por un año más, seleccionados en base a su buen desempeño y el deseo personal de completarla para ser futuros profesores. Otra característica del plan Churchill es que los 4 residentes al terminar su residencia, están capacitados para comenzar sus prácticas quirúrgicas, a diferencia del plan piramidal donde los residentes eliminados no tenían un entrenamiento suficiente para la práctica quirúrgica como cirujanos independientes.

Churchill destacó principios que deberían estar presentes en todo currículum de residencia en cirugía<sup>58</sup>:

- No se debe cansar a un residente mediante la repetición rutinaria de procedimientos. El trabajo rutinario prolongado duerme la imaginación.
- Las ciencias básicas aplicables a la cirugía deben ser aprendidas a lo largo de toda la capacitación quirúrgica.
- Debe ser flexible y adaptable a los individuos<sup>36</sup>.
- La selección de los profesores debe ser realizada por cirujanos maduros y con todos los requisitos, dispuestos a dedicar tiempo y esfuerzo a la capacitación.
- El residente debe adquirir una responsabilidad progresiva.

- Debe existir un Consejo de Educación para Graduados para evaluar y realizar cambios que se requieran para el cuidado de los pacientes o cambios que sean necesarios para la administración del programa o del personal profesional de planta permanente.

El patrón de la residencia de Churchill se ha mantenido en el tiempo y ha servido de modelo para modificar la capacitación quirúrgica en los Estados Unidos. Sus palabras fueron: *"Si yo lo tuviera que resumir en una sola oración, diría que la transición fue de una capacitación anticuada de maestro-aprendiz hacia un esfuerzo educativo contemporáneo de grupo de colegas"*.

**Churchill escribió: "Nuestro programa de educación está basado en mantener un marco flexible y adaptarse a las necesidades e intereses de los individuos. Si predomina la capacitación técnica los jóvenes cirujanos se volverán técnicos puros. Es de suma importancia que se les enseñe a comprender la naturaleza de las herramientas que utiliza y que desarrolle un espíritu crítico con respecto a nuevos procedimientos y nuevas herramientas y no solamente lograr perfección en las técnicas actuales"**<sup>57</sup>.

### 3. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE

La evaluación como bien lo define la AAC debe ser **"holística, integral y no evaluaciones por partes o parcializada"**. El residente debe ser evaluado diariamente en cada uno de sus actos, no sólo en el quirófano sino también en el comportamiento con sus compañeros, colegas, profesores y en lo máspreciado del ser médico que es la actitud de respeto y sentimiento para con los pacientes<sup>60</sup>.

Las dos entidades rectoras en Educación Médica y Acreditación en los Estados Unidos, Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), y el American Board of Medical Specialities (ABMS), elaboraron y adoptaron seis competencias como patrón de media para la evaluación de los Residentes y para su registro como especialistas. El ACGME acredita aproximadamente 7800 programas de residencia y el ABMS certifica el 90% de los médicos de USA.

Las mencionadas competencias se elaboraron con el fin de mejorar y estandarizar la calidad del graduado y comprenden seis áreas específicas:

- **Cuidado del paciente.**
- **Conocimientos médicos.**

- **Práctica basada en el aprendizaje y el perfeccionamiento.**
- **Habilidad comunicacional.**
- **Profesionalismo.**
- **Práctica comprendida en el sistema de salud.**

Estas competencias ya sugeridas por Schijvarger en su relato del 2004, define los componentes y condiciones que debe reunir un especialista al finalizar su residencia<sup>113</sup>.

Se reconocen tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa e integradora<sup>113</sup>.

La **evaluación diagnóstica** no es frecuente que se realice en la formación de los residentes. La **evaluación formativa** es un proceso continuo donde se determina los resultados alcanzados en cada etapa permitiendo la corrección de algún déficit observado en la enseñanza. La **evaluación integradora** se realiza al final de la enseñanza y está orientada a la verificación del grado en el que han sido alcanzados los objetivos.

Si bien la importancia de la evaluación cotidiana y continua de la actividad tiene un inestimable valor, también se debe realizar en forma sistemática por el Jefe del servicio o Director del programa en las siguientes instancias durante el transcurso de la residencia<sup>43</sup>:

- Anual integradora de carácter teórico práctico.
- Post-rotación de carácter teórico práctico.
- Al finalizar la residencia de carácter teórico práctico.

El resultado se informa al residente, acompañado de devoluciones constructivas y correctivas. El que aprende debe saber sus progresos y carencias y las consideraciones que el docente sugiere para corregir el déficit en su aprendizaje<sup>30</sup>.

**Las evaluaciones en las residencias de los encuestados se describe en el Gráfico N° 14.**

### 4. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE RESIDENCIAS

**Normas generales**<sup>31</sup>:

- 1) El Director del Programa o Director Médico de la Institución podrá, sin más trámite, solicitar su inscripción en el registro de la Sociedad de la especialidad correspondiente (**Programa registrado**).
- 2) Simultáneamente o en un tiempo posterior, de acuerdo a la etapa evolutiva del Programa (**Programa cumplido**), se podrá solicitar su

- evaluación formal con una anticipación no menor de 60 días.
- 3) El procedimiento por emplear determinará la **Acreditación del Programa**, es decir la evaluación dinámica de sus recursos mediante un mecanismo de control periódico de estándares que permita auditar estructuras, procesos y resultados.
  - 4) El Director deberá acompañar la solicitud con un ejemplar del Formulario para la Evaluación de un Programa de Residencia de la especialidad.
  - 5) La Sociedad de la especialidad recibirá y revisará la información. Una vez completa designará al equipo evaluador, quien acordará con el Director del Programa la fecha y hora de la visita, con la coordinación de la A.C.A.P. (Asociación Civil para la Acreditación y Evaluación de Programas de Enseñanza de Postgrado en la República Argentina)<sup>125</sup>.
  - 6) Los evaluadores se entrevistarán con el Director del Programa, miembros del Departamento de Docencia, Médicos del Servicio y Médicos Residentes, a fin de completar toda la información verificando los Requisitos Esenciales o Básicos del Programa (estándares).
  - 7) El equipo evaluador presentará un informe escrito y el Comité de Residencias de la Sociedad correspondiente revisará la información, efectuará las recomendaciones y conclusiones que correspondieran y determinará el tipo de acreditación de acuerdo a la compatibilidad de los estándares:
    - **Programa registrado sin acreditación:** Por no solicitada o retirada. Sin límite de tiempo.
    - **Programa registrado con acreditación probatoria:** Por tratarse de un Programa en desarrollo. Con extensión de hasta dos años por evaluación y cuatro años en total.
    - **Programa registrado con acreditación completa:** Por dar cumplimiento a todos los estándares. Duración máxima 5 años.
    - **Programa registrado con acreditación condicional:** Por presentar deficiencias subsanales. Duración máxima: hasta 2 años.
    - **Programa registrado con acreditación retirada:** Por deficiencias graves persistentes.
  - 8) Estos resultados serán informados por la Sociedad o Asociación que corresponda al Director del Programa con copia a la A.C.A.P. para su consideración y archivo<sup>59</sup>.

- 9) En caso de disconformidad los Directores de Programas podrá solicitar su reconsideración en el término de 30 días.  
La Evaluación y Acreditación de los Programas es un compromiso que debe ser considerado conceptualmente obligatorio y no ser sólo una disposición voluntaria<sup>1, 105</sup>.  
Al ser voluntaria, lleva a que el número de programas acreditados sea mucho menor a los programas existentes<sup>123</sup>. Ejemplo de ello es que en la actualidad hay sólo 32 residencias con acreditación vigente por la AAC.  
Esta importante ausencia es un escalón difícil de superar y dificulta la posibilidad de establecer pautas y objetivos comunes en todo lo que se refiere a la formación en cirugía.  
El camino a seguir para obtener un programa acreditado, antes de ser obligatorio, pasa más por la responsabilidad y convicción de los propios Jefes o Directores, que comprendan que para mejorar y progresar en el nivel y calidad de la formación, es condición prioritaria saber el número de programas, conocer sus necesidades y tratar de establecer una base de objetivos comunes, optimizando los esfuerzos para poder alcanzar un entrenamiento lo más homogéneo e integral posible. La institución existe, es la Asociación Argentina de Cirugía, sólo hace falta nuestro serio compromiso de hacerlo.

## 5. ROTACIONES EN LA RESIDENCIA DE CIRUGÍA GENERAL

La rotación caracteriza un ámbito de desempeño diferente de lo aprendido en el servicio donde realiza la residencia; el residente adquiere conocimientos, saberes y destrezas vinculados a la especialidad que tienen como objetivo completar y/o complementar la formación como especialista.

Las rotaciones contempladas en un programa de formación pueden ser dentro de la misma especialidad en áreas de capacitación quirúrgica como son la cirugía vascular, torácica, urológica, etc., o rotaciones en otras especialidades como son las de anestesia, cuidados intensivo y diagnóstico por imágenes. También puede ser interna, cuando esta se realiza dentro del ámbito institucional al que pertenece la residencia, o externa cuando debe ser realizada en otro hospita<sup>115, 87</sup>.

El organigrama de las rotaciones se debe adecuar al servicio e institución donde se desarrolla

la residencia y contemplar las siguientes condiciones:

- Estar establecidas previamente en el programa de formación.
- Que cada rotación tenga definido lo que el rotante debe adquirir en conocimiento y destreza.
- Los docentes de cada rotación tengan el mismo compromiso de enseñar y lograr el objetivo buscado en el programa de cirugía general.
- Tener definido el número y tipo de rotación.
- Tener definido el tiempo y el año en el cual se realizan y que las mismas se cumplan en forma discontinua.
- Evaluación sistemática después de cada rotación con el consiguiente registro en el libro del residente.

Las rotaciones correspondientes a áreas de capacitación o de interés singular de la especialidad deben ser efectuadas en el último año y pueden ser seleccionadas dependiendo de las expectativas del residente según el eventual lugar de radicación o de su decisión de continuar con una subespecialidad<sup>113, 27</sup>.

Por último y como lo contempla el Programa Nacional de la Especialidad de Cirugía de la Asociación Española de Cirujanos<sup>106, 96, 43</sup>, sugiere como ampliación de estudios, una rotación aproximada de tres meses durante el 4<sup>to</sup> o 5<sup>to</sup> año, por una unidad docente de acreditado nivel en el país o en el extranjero que sea complementaria de la formación en una de las áreas de capacitación.

Enrique Beveraggi en 1994 manifestó que en el Siglo XXI habría dos tipos de cirujanos: un cirujano general que va a saber hacer muy bien la cirugía menor y mediana en cualquier lugar del mundo y grupos de cirujanos especializados que van a saber hacer muy bien en cuanto a resultados la cirugía más compleja<sup>89</sup>.

**Las rotaciones más realizadas se describen en el Gráfico N°11.**

**Es importante manifestar que el 66% de los residentes no son evaluados al finalizar cada rotación. Gráfico N°36.**

## 6. FORMACIÓN ÉTICA Y MORAL DEL RESIDENTE DE CIRUGÍA

*Los hombres que olvidan sus tradiciones, pierden la conciencia de sus destinos*

NICOLÁS AVELLANEDA

El Juramento de Hipócrates enumera una serie de principios éticos que aún hoy tienen vigencia después de 25 siglos<sup>9, 29</sup>. Sin embargo los constantes progresos científicos-tecnológicos han proporcionado a la medicina y en particular a la cirugía un avance notable en los resultados de sobrevivencia sorprendiendo a los cirujanos desprovistos de respuestas adecuadas para la solución de los inéditos problemas éticos que esos progresos materiales han generado.

**El conocimiento y práctica de los principios éticos no es innato, requiere aprendizaje y perfeccionamiento constante. Su adquisición constituye un principio fundamental de la educación médica<sup>79</sup>.**

La AAC<sup>11</sup>, considera que la ética debe estar encuadrada en los principios establecidos por la **Bioética**. La misma se define como: **“El estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y de la atención de la salud, examinada a la luz de los principios y valores morales”**.

Esta ciencia tiene como pilares fundamentales los siguientes principios básicos expuestos en 1983 por Beauchamps y Childress<sup>15, 55, 124</sup>:

- A) El de **Beneficencia**, implica la obligación de buscar para el paciente lo que es bueno y prevenir lo malo.
- B) El de **No Maleficencia**, no infligir daño intencional al paciente.
- C) El de **Autonomía**, el derecho que el paciente tiene para aceptar o rechazar las indicaciones médicas.
- D) El de **Equidad y Justicia**, asegurar para todos los miembros de la comunidad las mismas oportunidades para el acceso a prestaciones médicas de similar calidad a través de una distribución equitativa y justa de los recursos disponibles.

El sentido ético de la cirugía debe estar regido por estos principios en un equilibrio armónico de obligaciones y derechos entre el cirujano, el paciente, los miembros del equipo de salud y la sociedad, en el contexto de sus actividades docentes y de investigación<sup>95</sup>.

En el proceder ético no debemos omitir el **consentimiento informado (CI)**, el mismo es necesario para estrechar y fortalecer la relación médico-paciente. Es la manifestación del reconocimiento al respeto por la autonomía del paciente.

**Es un documento escrito que manifiesta los derechos y obligaciones tanto del cirujano como del paciente**<sup>77, 78, 119</sup>.

Vicente Gutiérrez destaca la necesidad de insistir en una adecuada información a conciencia, la cual debe ser dada por el cirujano ya que es él quien tiene experiencia quirúrgica y conoce al enfermo.

Eduardo Bumashny<sup>109</sup>, manifiesta que la ética debe enseñarse en la Universidad: con los principios básicos en el ciclo preclínico, continuando con ética clínica y culminando con ética profesional o deontológica al finalizar la carrera. Actualmente la "Bioética" es materia curricular en las facultades de medicina modernas.

La necesidad de enseñar pautas éticas llevó, en la década del 90, a que sea incorporada en los currículum de las residencias en cirugía (proceso evaluado en 278 residencias en cirugía general), con programas aprobados por el American Council for Graduates Medical Education en 1994<sup>40, 81, 124</sup>.

La "Bioética"<sup>24, 81</sup>, debe estar contemplada en el programa, se deben dictar clase sobre temas específicos y considerar los dilemas éticos en todas las actividades académicas, pero lo más importante se debe enseñar con el ejemplo del proceder diario de los cirujanos docentes y del Jefe del servicio o Director del programa.

**Fermín García Marcos<sup>81</sup>, expresa que aprender conceptos éticos no se logra sólo concurrendo a cursos o que simplemente esté escrito en el currículum del programa, sino que lo importante es la presencia siempre del buen ejemplo, de la virtud del agente que enseña.**

Un programa de ética en cirugía debe contemplar los siguientes aspectos<sup>81</sup>, los cuales están referidos en los Programas del Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC), en el American College of Surgeons de los EE.UU. (AMS), y en el Código de ética de la Asociación Argentina de Cirugía<sup>11</sup>:

- Enseñar con el ejemplo personal y con pautas de instrucción programada.
- Aprender el hábito de saber comunicarse con el paciente.
- Saber cómo decir la verdad en el momento oportuno.
- Respetar la confidencialidad del paciente, su pudor y su intimidad.
- No considerar el CI un mero trámite administrativo o jurídico.

- Con el enfermo terminal, el residente debe aprender a respetar y aceptar la muerte, a tratar el dolor físico y acompañar el dolor espiritual. Esta situación es una preocupación constante manifestada por los residentes<sup>55</sup>.
- Ética en la investigación médico-científica (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial). Debe haber honestidad en el desarrollo de los estudios experimentales o clínicos y prevenir así el fraude científico.

Como expresó Jorge Manrique en 1994 en el Congreso Argentino de Cirugía: "De todas formas y cualquiera sea la severidad de las normas éticas establecidas, es la formación cultural y profesional del cirujano y sus convicciones lo que facilita la perfección ética de sus decisiones. No puede esperarse una conducta ética en la práctica profesional cuando ella no es respetada en la vida diaria". Los principios éticos deben trascender la esfera médica, el cirujano debe ser antes que médico con valores éticos una persona con irrenunciables principios éticos y morales<sup>79, 80</sup>.

**En nuestra encuesta el 82% no realizan ningún curso de bioética al año. Gráfico N° 16.**

**La expectativa alcanzada por los residentes en formación ética es describe en el Gráfico N° 24.**

**7. FORMACIÓN TEÓRICA DEL RESIDENTE DE CIRUGÍA**

Es imprescindible saber la teoría de las diferentes enfermedades ya que si no la conocemos no podemos buscarlas ni diagnosticarlas. Existe en los programas el temario estandarizado de clases teóricas de las patologías más frecuentes de la especialidad<sup>106, 96, 112, 104</sup>.

La enseñanza debe ser impartida por el cuerpo docente del servicio (jefe y colaboradores), por el jefe de residentes y por los residentes de años superiores de acuerdo a la experiencia y el grado de complejidad de la patología en estudio. El programa debe ser dictado por módulos durante todo el año en 2 clases por semana de hora y media cada una (3 hs. por semana). También es importante que se den clases teóricas entre los residentes, organizadas y supervisadas por el jefe de residentes con el objetivo de desarrollar la capacidad docente de los mismos.

**Las clases deben ser dialogadas, dinámicas y participativas ejercitando un razonamiento**

**lógico y con sentido común permitiendo al residente tener una actitud activa opinando y preguntando sobre el tema.**

Se acepta que se retiene el 20% de lo que se escucha, el 30% de lo que se ve y el 90% de lo que se ve, se escucha y se hace<sup>51</sup>.

Castro en su libro sobre la Metodología Docente en Ciencias de la Salud año 2002<sup>113</sup> recomienda, para el dictado de clases teóricas:

- Transmitir información específica.
- Fijar los objetivos de la clase.
- Organizar el marco teórico para dejar conceptos claros.
- Reiterar los conceptos más importantes.
- Realizar síntesis parciales, formular preguntas que promuevan la discusión, la comprensión y el razonamiento como vehículo para buscar la atención y participación activa del auditorio.
- Utilizar todos los recursos pedagógicos necesarios.
- Las conclusiones deben dejar plasmado con claridad los objetivos buscados en la clase.

**La cantidad de horas por semana dedicadas a clases teóricas se describen en el Gráfico N° 13.**

**Las expectativas alcanzadas en la formación teórica se describen en el Gráfico N° 21.**

## 8. FORMACIÓN DOCENTE Y ACADÉMICA DEL RESIDENTE DE CIRUGÍA

En el 2004 Enrique Beveraggi en su conferencia en el XX Congreso de Cirugía del Litoral dijo que "Todo acto médico implica un acto docente, asistencial y administrativo, definiendo al docente como aquella persona que imparte conocimientos enmarcados en una determinada ciencia o arte"<sup>16</sup>.

La enseñanza es la provisión de oportunidades organizadas mediante un sistema de acciones en un contexto particular para que determinadas personas aprendan sobre una disciplina específica, respetando su integridad intelectual y su capacidad de juicio independiente. Su objetivo es obtener el aprendizaje y debe ser el eje principal de toda institución y servicio dedicado a la formación de postgrado<sup>113</sup>.

El proceso enseñanza-aprendizaje no es lineal sino que configura una situación que incluye al docente, al alumno y al contexto donde se desarrolla.

En un contexto donde el Servicio se identifica y motoriza toda su actividad a través de la formación

de sus residentes, su eje central es la permanente y continua enseñanza de conocimientos, destrezas y habilidades.

Si el jefe de servicio (docente), tiene una actitud positiva a la enseñanza y ejerce su autoridad con mentalidad abierta facilitando y permitiendo el desarrollo profesional y docente; los cirujanos integrantes del servicio estarán comprometidos con el programa y realizarán toda su actividad con una acentuada predisposición a la transmisión de conocimientos en respuesta a las necesidades del residente alumno, el cual transitará toda su etapa de formación recibiendo el accionar continuo de la enseñanza moderna donde él es el protagonista, adquiriendo libertad de acción y participa en la responsabilidad de su aprendizaje.

**Todo residente que recibe enseñanza y aprende, es en su futura actividad, un docente comprometido con la enseñanza en todos sus actos médicos.**

**Las expectativas alcanzadas en la formación docente se describe en el Gráfico N° 22.**

La Formación Académica debe estar estructurada en el programa y depende directamente de la actividad académica del servicio donde todos sus integrantes y los residentes tienen una activa participación.

Debe ser tutorizada y coordinada por uno o más docentes del servicio, no ser librada solamente a los residentes la responsabilidad de su planificación.

La colaboración del docente es necesaria para que aportando su experiencia, se realice el análisis de la información del caso en discusión y de la bibliografía consultada.

**La actividad académica debe desarrollarse mediante<sup>65, 112</sup>:**

- Dictado de clases.
- Ateneos centrales del hospital y de la especialidad. (casos clínicos, comité de tumores)
- Ateneos bibliográficos.
- Ateneos de morbi-mortalidad.
- Cursos internos y externos.
- Asistencia a Sociedades Científicas.
- Concurrencia a Congresos y Jornadas.
- Confección de trabajos y monografías.
- Revista, internet.
- Teleconferencia.

**Los beneficios de estas actividades son<sup>113</sup>:**

- Adquirir experiencia en presentar o exponer un caso clínico, jerarquizando en forma concreta los datos principales.

- Considerar no solamente el problema médico quirúrgico desde una visión técnica sino ubicarlo en el contexto específico de las posibilidades terapéuticas y las condiciones particulares del paciente.
- El carácter interdisciplinario de la actividad académica enseña al residente a contactarse con especialistas de otras disciplinas, permitiéndole ampliar el panorama desde otros puntos de vista. Aceptar que el análisis multidisciplinario de un caso clínico-quirúrgico permite determinar lo mejor que se le puede ofrecer al enfermo para tratar su patología y también el mejor respaldo y tranquilidad que un médico requiere como responsable de la salud del paciente (compartir responsabilidades).

**Condiciones necesarias de los ateneos<sup>71, 98</sup>:**

- Ambiente educativo no hostil.
- No burlarse ni castigar a los residentes por equivocarse en sus opiniones.
- Honestidad en la presentación.
- Analizar los errores desde una óptica útil para prevenir su repetición.
- Presentación de casos recientes.
- Periodicidad y obligatoriedad de concurrencia.

La actividad académica desarrollada se describe en los Gráficos N° 33, 34, 35 y 46.

Las expectativas alcanzadas en la formación académica se describe en el Gráfico N° 23.

**9. FORMACIÓN CIENTÍFICA Y DE INVESTIGACIÓN DEL RESIDENTE DE CIRUGÍA**

*El temperamento del investigador exige dos cualidades básicas: el optimismo en la tentativa, y el espíritu crítico en el trabajo.*

**SIGMUND FREUD**

El método científico es el estudio sistemático, controlado, empírico y crítico de proposiciones hipotéticas acerca de presuntas relaciones entre varios fenómenos, es el camino que utilizan los científicos con el fin de exponer y confirmar sus teorías.

**Se debe destacar, que no es necesario ser investigador para tener actividad científica, el objetivo es enseñar cómo aplicar el método científico a la práctica de la medicina asistencial y en la docencia médica.**

La actividad científica comprende la preparación de publicaciones escritas, de comunicaciones

orales y ponencias en Sociedades Científicas, Congresos, Jornadas y Cursos.

Está establecido el número de trabajos y publicaciones que se deben realizar por año. Es importante enseñar a evaluar con autocrítica severa la elaboración de una publicación científica. Por tal motivo el programa debe contemplar la realización de cursos sobre metodología de la investigación y método científico<sup>65</sup>.

Ricardo Schijvarger en su relato del 2004, expone los principios del método científico en la práctica de la cirugía<sup>113</sup>:

- **Observación:** Recolección de los datos clínicos.
- **Inducción:** Análisis de los datos disponibles desde lo particular a lo general (razonamiento inductivo).
- **Hipótesis:** Diagnóstico probable.
- **Verificación:** Imágenes, datos objetivos.
- **Demostración:** Hallazgos operatorios, histopatología.
- **Conclusiones:** Cierre del caso (epicrisis).

**Castiglia<sup>28</sup> dice que “La actitud científica implica la búsqueda de fundamentos racionales y concretos para la toma de decisiones”.**

La medicina basada en la evidencia (MBE), es otro de los métodos para ser utilizados en la investigación. Consiste en localizar las mejores evidencias, pruebas y testimonios para responder a nuestras preguntas clínicas. La información obtenida debe tener la mayor credibilidad y veracidad posible<sup>93</sup>.

Los residentes a través de la MBE, pueden adquirir el hábito de aplicar una metodología con criterio, regida por un juicio vinculado al pensamiento científico.

Este método (MBE), es un aporte fundamental para la enseñanza y práctica de la medicina y es recomendable su incorporación en los programas de formación<sup>113</sup>.

El progreso tecnológico e informático, permite estudios no solo de un servicio sino también recopilar experiencias de varios centros, tanto nacionales como internacionales.

**Lo importante es que debemos enseñar y concientizar a los residentes que toda investigación debe hacerse con absoluta honestidad, originalidad y principios éticos<sup>45, 53, 10</sup>.**

El médico siempre debe manifestar su experiencia con la verdad. El principal maestro es la conducta ética del servicio y sus integrantes.

**En la encuesta durante todo el ciclo formativo el 15% no realizan trabajos científicos, el 50% realizan entre 1 y 4, y el resto realizan más de 5. Gráfico N° 10.**

**La expectativa alcanzada en la formación científica es menor al 50%. Gráfico N° 25.**

**La expectativa alcanzada en investigación en el 61% de los residentes es menor al 50%. Gráfico N 26.**

## 10. RESPONSABILIDAD MÉDICO LEGAL DEL CIRUJANO EN FORMACIÓN

El asesoramiento y educación sobre la responsabilidad civil y legal en el ejercicio de la profesión y en la cirugía en particular, debe estar incorporado en el programa de formación. Es una realidad en el mundo y en la Argentina el aumento cada vez mayor de las demandas por presunta mala praxis<sup>78</sup>.

Para Achaval la responsabilidad profesional es la obligación civil de reparar los daños ocasionados y sufrir las consecuencias penales de los actos cometidos por culpa grave en el ejercicio de su profesión<sup>46</sup>. Cuanto mayor sea el deber de obrar con prudencia y pleno conocimiento de las cosas, mayor será la obligación que resulte de las consecuencias posibles de los hechos (Art.902 Código Civil), o sea que será juzgado con mayor severidad un especialista que un recién recibido u otro que actúe en un medio sin la totalidad de los elementos adecuados<sup>39</sup>.

Los distintos tipos de responsabilidad del equipo quirúrgico son<sup>78</sup>:

- **Directa de los hechos:** Relacionada al cirujano y a los integrantes del equipo con autonomía científica y técnica.
- **Compartida:** Cuando la responsabilidad recae en varios miembros del equipo.
- **Colectiva:** Es la que surge cuando no se puede individualizar al responsable final de la acción médica.
- **Solidaria:** Corresponde al personal colaborador y que acompañan al responsable directo.
- **Concurrente:** Es la que involucra tanto al cirujano como al paciente por no cumplir con las normas que le corresponden en la atención de su salud.

La información y asesoramiento legal debe estar contemplado en la actividad teórica del programa en un módulo o en talleres con ejemplos prácticos<sup>65, 92</sup>. También se aconseja en la discusión

de los casos problema, hacer un breve enfoque sobre la responsabilidad legal del médico<sup>111</sup>.

Se debe enseñar a cumplir con las siguientes pautas<sup>78</sup>:

- Importancia de la historia clínica como documento escrito. Es la principal defensa del médico ante un conflicto legal.
- Destacar la buena relación médico-paciente. Evitar la soberbia.
- No omitir el consentimiento informado<sup>92</sup>.
- Confección clara y detallada de la foja quirúrgica.
- La importancia del seguimiento y de hacernos responsables cuando un enfermo no evoluciona bien.
- No dar informes que no estén confirmados.
- Informar los riesgos de una operación y nunca minimizarlos. La medicina dista de ser una disciplina exacta y el análisis adecuado de los resultados de cualquier procedimiento tiene desvío estándar.
- Preparación y ejecución minuciosa del acto quirúrgico.
- Tener el equipamiento tecnológico adecuado.

Fuera del marco de la responsabilidad médica colectiva, en referencia a los residentes, sus actos están sujetos a la supervisión de un médico titular donde actúa el residente. (Art. 41 Ley 17132). **Es necesario subrayar que la ley 22 127 en su artículo 16, establece que la ejecución de los actos de progresiva complejidad encomendados al residente en cumplimiento de los programas de residencias, se desarrollarán bajo su propia responsabilidad profesional sin perjuicio de la que eventualmente pueda recaer sobre el instructor que hubiera dispuesto su realización.** Es decir se diferencia claramente el acto del médico residente, causante directo del daño, del acto del instructor, al que se le imputa un defecto de instrucción. Es una responsabilidad del instructor por un hecho propio y no ajeno<sup>78, 72, 73</sup>.

Por su lado el Ministerio de Salud en el año 2008 sancionó el Reglamento Básico General para el Sistema Nacional de Residencias del Equipo de Salud, en consideración de la Ley 17 132 y modificatorias, en los Art. 17, 18 y 19 del Anexo I donde establece funciones, derechos y obligaciones de los residentes.

Es necesario resaltar el inciso b del Art. 18 que dice que todo hecho en el que intervenga el residente que adquiera o pueda adquirir características médico-legales, deberá en forma inmediata ser comunicado al superior correspondiente<sup>73</sup>.

Las instituciones deben dar cobertura legal a los residentes en forma amplia ante imputaciones o demandas por los actos médicos efectuados dentro de las normas del proceso de aprendizaje<sup>31</sup>.

**El 64% de los residentes no reciben información ni asesoramiento legal durante su ciclo formativo. Gráfico N° 39.**

## 11. CONOCIMIENTOS EN GESTIÓN CLÍNICA O GERENCIAMIENTO: SU IMPORTANCIA

En 1994 Juan Moirano en su Relato sobre el "Futuro del Cirujano General y de los Servicios de Cirugía"<sup>89</sup>, manifiesta que el factor costo-beneficio influye e influirá en todas las acciones referentes al trabajo médico y al ejercicio de la medicina<sup>8</sup>. También expresa que el único camino viable para optimizar y mejorar los resultados de la atención, es incrementar su eficiencia y eficacia.

El residente durante su formación no requiere realizar una maestría en gerenciamiento en salud, sí debe, recibir información para conocer y aprender que todo acto o función médica debe realizarse sobre una planificación, organización y control de los recursos, para beneficio del paciente, el servicio, la institución y el sistema de salud.

Un factor importante a inculcar, es que el residente debe adquirir la capacidad de escuchar, razonar y pensar en el paciente, volver a utilizar la semiología clásica la cual ha pasado a un segundo plano a expensa de los avances tecnológicos. Claro ejemplo es que hoy el diagnóstico de una apendicitis aguda no es clínico sino ecográfico y/o tomográfico.

Es imprescindible recuperar "**El razonamiento clínico**", condición básica para establecer un orden de prioridades en el algoritmo de estudio y selección del tratamiento, optimizando así la relación costo-beneficio.

El progreso tecnológico, el diagnóstico por imágenes, los medicamentos, prótesis, sutura mecánica etc., mal o innecesariamente utilizados acrecientan la crisis presupuestaria limitando los recursos disponibles para el funcionamiento del servicio y la consiguiente repercusión en la atención de los pacientes.

**Los programas de formación en su mayoría no consideran la instrucción en gerenciamiento.**

## 12. LA MUJER EN LA CIRUGÍA GENERAL

La primera mujer titulada oficialmente como cirujana fue Elena de Céspedes (1546-1588). En

nuestro país, Cecilia Grierson (1859-1934), fue la primera mujer que obtuvo el Título de Médica en una Universidad Argentina, y según algunos registros, también en toda Latinoamérica<sup>13, 18</sup>.

Se la recuerda como una precursora de la trascendente y visionaria incorporación de la mujer al ámbito médico<sup>36, 25, 110</sup>.

En las últimas décadas hay un marcado aumento del número de mujeres que se incorpora a los estudios de medicina. En Estados Unidos el 50% son mujeres, una publicación inglesa revela el 62%<sup>3</sup>, en Chile<sup>44</sup> el 47,3%, en Argentina Irene Altuna<sup>4</sup>, publicó en el 2006 que el 58.8% de los graduados ese año fueron mujeres.

Con respecto a su incorporación en las residencias de cirugía, en EE.UU. Davis y cols.<sup>37</sup>, manifiesta que entre los años 1999 y 2006 aumentó del 27% al 33%. En Chile y Argentina entre el 20% y el 25% son mujeres<sup>3, 44</sup>.

Llama la atención que a pesar de este incremento femenino en los programas de formación, todavía el porcentaje de mujeres que ejercen la cirugía general es inferior al 15%.

La Asociación Argentina de Cirugía actualmente de 3472 socios cirujanos, 307 son mujeres (8,8%).

La Asociación de Cirugía de Córdoba de 167 socios cirujanos, 9 son mujeres (5%).

Numerosos trabajos han tratado de explicar esta limitada representación de la mujer en el campo quirúrgico.

Novielli y col.<sup>91</sup>, identificaron una **triple barrera** de las estudiantes para optar a una residencia de cirugía: 1) son menos las mujeres que al ingresar a la carrera de medicina se interesan por la cirugía (6% en comparación con 20% de varones), 2) es mayor la proporción de mujeres que durante el cursado pierden el interés por esta especialidad (76% de las mujeres en comparación con el 50% de los varones), 3) sólo el 6% de las mujeres que estudian medicina desarrollan interés por la cirugía en contraposición con el 19% de los varones.

Es probable que participen múltiples factores que expliquen estas diferencias que desfavorecen la elección por la cirugía.

Neumayer demostró que el número de docentes mujeres y profesoras en las Cátedras de Cirugía es escaso, por lo tanto no son modelos a seguir por las estudiantes que aspiran a cirugía<sup>90, 31</sup>.

Otro factor es la promoción de los residentes que sugieren más a estudiantes varones en seguir la carrera quirúrgica que a mujeres<sup>90</sup>.

Una encuesta realizada por Lillemoe y col.<sup>74</sup>, el 96% de las mujeres consideró que la cirugía no era favorable para su género. Hallazgos semejantes se obtuvo en Gran Bretaña y Canadá, donde las carreras quirúrgicas fueron evitadas por el 90% de las mujeres, citando razones como sesgo masculino y actitudes desfavorables<sup>108</sup>.

Sin ninguna duda incide en la elección de esta especialidad, el tiempo prolongado de capacitación que se requiere<sup>63</sup>, el cual oscila entre 5 y 8 años, y el impacto que causa el llamado “**estilo de vida del cirujano**”<sup>37, 54, 20</sup>: largas jornadas laborales, horas impredecibles de trabajo, amarre a sistemas de turno, estrés y dificultades prácticas para equilibrar la vida laboral, profesional y privada, dificultad para iniciar o mantener una relación de pareja estable y la necesidad de satisfacer las aspiraciones de ser madre<sup>19, 32, 34</sup>.

Estudios de reciente publicación confirman que los cirujanos pasan más de 10 horas diarias en el trabajo y que es mucho más frecuente encontrar mujeres solteras y sin hijos que hombres cirujanos en esa condición<sup>3</sup>. Estos datos muestran que las mujeres dedicadas a la cirugía deben hacer un mayor sacrificio en su vida personal que los hombres para poder ejercer la especialidad.

No obstante, considerando todo lo expuesto, **lo concreto es que la mujer es tan capaz y eficiente como el hombre para ejercer la cirugía** y que a pesar del esfuerzo que debe hacer para realizarse como cirujano, cada vez es mayor el número de mujeres protagonistas en el campo quirúrgico<sup>54</sup>.

**Nuestra encuesta el 32% de los residentes que la respondieron son mujeres. Gráfico N°3.**

## 12. PROBLEMAS OCULTOS EN LAS RESIDENCIAS

### A) Maltrato durante la capacitación de médicos residentes

Se define al maltrato psicológico o invisible, como aquel comportamiento que hace que otra persona se sienta herida, ofendida, desvalorizada o incompetente, con gritos, insultos, o faltas de respeto. El maltrato físico incluye golpes y todo tipo de trato violento.

Numerosas investigaciones muestran una prevalencia que oscila entre el 60 y el 95% y

que además la violencia en el ámbito de trabajo afecta negativamente la actividad del que la padece<sup>85, 58, 86</sup>.

Raúl Mejía en su Tesis Doctoral (año 2005), evaluó los resultados de una encuesta realizada en tres instituciones de Buenos Aires. La respondieron 322 residentes, 55% mujeres y 45% hombres, 71% pertenecían a residencias clínicas, 22% a quirúrgicas y 6 % a diagnóstico. **Determinó que el 90% refirió haber recibido algún tipo de maltrato.**

#### Causas de maltrato y sus perpetradores<sup>85</sup>:

Tipo de Maltrato	N° de residentes que refieren haberlo sufrido	%
Críticas por no realizar tareas administrativas	242	75.2
Haber recibido gritos	209	64.9
Haber sido humillado en público por sus errores	183	56.8
Falta de respeto al trabajo realizado	187	51.1
Haber comprobado que su trabajo fue utilizado en beneficio de otro	145	45
Haber sido privado de satisfacer sus necesidades fisiológicas	141	43.8
Aplicación de guardias castigo	100	31.1
Amenazas de perjuicios físicos	43	13.4
Comentarios no deseados de índole sexual	34	10.6
Haber recibido comentarios desagradables referentes a su nacionalidad, raza o religión.	31	9.6
Haber recibido golpes o empujones	29	9.0
Exposición a material pornográfico	22	6.8
Otras formas de violencia física	21	6.5

Perpetrador	Frecuencia (%)
Residente superior	674 (25.5%)
Jefe de residentes	508 (19.2%)
Médico de Planta	371 (14.1%)
Jefe de sala	226 (8.5%)
Enfermero	216 (8.1%)
Administrativo	199 (7.5%)
Otro especialista	180 (6.8%)
Personal de exámenes complementarios	127 (4.8%)
Par (residente del mismo año)	83 (3.1%)
Otro	57 (2.1%)
Total	2641 (100%)

Las guardias castigo fueron con mayor frecuencia en cirugía y aplicadas exclusivamente por los residentes superiores y los jefes de residentes.

Esta sanción no está considerada en ningún reglamento, provocando una situación de inseguridad en el residente y favoreciendo las arbitrariedades personales por parte de los perpetradores.

Está demostrado que los errores médicos se incrementan a medida que aumenta el stress y las horas de trabajo sin descanso<sup>66, 49, 76</sup>. Por tal motivo los países desarrollados acotan la actividad al día siguiente de una guardia y también han reducido en forma significativa la carga laboral<sup>125, 85</sup>.

Una de las consecuencias más graves de la excesiva actividad es el llamado "Síndrome de Burn Out", descrito en 1974 por el Psiquiatra Freunderberger. La psicóloga social Cristina Maslach en 1986 lo definió como **Síndrome de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal**.

Estudios de detección de Burn Out en residencias de los EE.UU., muestran que hasta un 75% pueden sufrir esta enfermedad<sup>114</sup>. Los afectados referían desatender con mayor frecuencia el cuidado de los pacientes, son más propensos a consumir alcohol o drogas ilegales y sufren con mayor incidencia trastornos psiquiátricos, principalmente depresión.

Llama la atención que los residentes de primer año que han sufrido violencia la apliquen ni bien cambian de categoría. Este fenómeno podría deberse a que el uso de la violencia es una estrategia útil para incorporar conocimientos en situaciones de extrema complejidad como son los que están relacionados con la vida y la muerte.

#### **Factores que disminuyen su incidencia:**

- Educar con diálogo y respeto.
- Tener una actitud de permanente enseñanza buscando mejorar tanto en el aspecto humano como médico.
- Corregir los errores en las reuniones con los residentes, nunca en público o delante de los pacientes.
- Descomprimir situaciones laborales en actividades sociales extra-hospitalarias o deportivas.
- Ambiente físico digno.
- Disciplina justa e igualitaria.
- Control permanente del proceder de los residentes de cada año para que no exista exceso de poder.

El maltrato en la formación de los médicos tiene graves consecuencias sobre el desarrollo

profesional tanto inmediato como posterior<sup>23</sup>. Es difícil comprender cómo puede un médico formarse adecuadamente en un ambiente de críticas y humillaciones por realizar en forma incorrecta tareas que forman parte del aprendizaje. De igual modo difícilmente podrá aprender a respetar a sus pacientes y colegas si el método por el cual aprendió medicina y cirugía fue con gritos, castigos e incluso agresiones físicas.

## **B) El alcohol y la adicción a drogas en la residencia**

La adicción a drogas y al alcohol son causa de deterioro en la población general y en los médicos, donde los cirujanos no están exentos<sup>33</sup>. La incidencia prevalece en varones y la edad de mayor ingestión ocurre entre los 21 y 34 años, destacando que los residentes se hallan por lo general en este grupo etario.

La etapa de la residencia altera la vida personal, es un período intenso y prolongado en el cual las oportunidades son muy restringidas para establecer una familia, de compartir momentos con amigos u otras actividades que proporcionan salud emocional y estabilidad. Por lo tanto las personas propensas pueden manifestar durante esta etapa sus primeros signos o síntomas<sup>70</sup>.

Hyde y Wolf<sup>67</sup> en su estudio sobre 7000 residentes, el 10% había bebido alcohol más de 10 veces en el mes, cantidad que expertos en adicciones consideran una condición de bebedor fuerte y grave. Otro dato importante es que un porcentaje no despreciable ingiere también otras drogas.

Para tratar de manera satisfactoria al residente adicto, se requieren de varios pasos: identificación de la adicción, seguido de la intervención, tratamiento, reentrada y vigilancia prolongada.

**Para poder reconocer estos pasos lo primero que debemos considerar es que éste problema existe y que actualmente es una amenaza permanente en todo sistema de educación médica.**

Identificar a un residente adicto es más que un desafío. La evidencia del deterioro se manifiesta casi en secuencia: en la familia, la comunidad, y por último en su actividad profesional (el hospital).

Los signos y síntomas están bien descritos en la medicina especializada: peleas frecuentes en el hogar, divorcio, aventuras extramaritales, la bebida en exceso, cambios en el comportamiento,

stress extremo, depresión, irritabilidad, etc. Todos estos signos son inicialmente intermitentes, luego se hacen continuos y por último progresivos. El suicidio también es más frecuente en los médicos adictos que en la población general<sup>66</sup>.

**Los primeros en detectar estos signos son los propios compañeros, que son los que mayor tiempo de contacto tienen. Pero también son los que temen revelar este problema ya que le puede costar la residencia a su compañero.**

Por tal motivo los programas deben tener establecido periódicamente espacios que permitan a través del dialogo tener la oportunidad para la detección precoz de estos síntomas.

También es de utilidad dar anualmente un módulo, que tenga como finalidad informar y concientizar a los docentes y educandos sobre la importancia de la sospecha y detección temprana de esta nosología, ya que las posibilidades de control y recuperación tratadas a tiempo y adecuadamente son elevadas (70%), sin olvidar también que esta detección es indispensable para salvaguardar la atención de nuestros pacientes<sup>50</sup>.

Las adiciones afectan entre el 5 al 7% de los residentes aunque esta cifra puede llegar a ser superior. El alcohol y la drogadicción sin tratamiento conducen de modo inexorable a la desintegración profesional y social<sup>70</sup>.

Como experiencia personal en nuestro programa de residencia de cirugía entre el año 1982 al 2004, en 42 residentes se detectó sólo un caso el cual fue adicto a droga (medicamento) y alcohol.

Queremos relatar un breve resumen del caso ya que cumple con el camino habitual que siguen los residentes que terminan en adictos:

Residente de sexo masculino de 26 años de edad, casado con un hijo, de buen desempeño, estudioso y buen compañero, que en su cuarto año de residencia comienza con problemas en su matrimonio (**manifestación familiar**), también comenzó a beber de más en reuniones con sus compañeros (**manifestación social**). En el hospital cuando estaba de guardia solían faltar del botiquín algunas ampollas de Dextropropoxifeno con dipirona que luego se extendió al faltante de ampollas de meperidina (opioide), (**manifestación en su profesión**). Estos antecedentes sumado a pérdida de peso y a la observación de signos de excitación y depresión en su personalidad, llevo a la sospecha e identificación de la adicción a estas drogas, la cual ya había sido observada por un

compañero. El residente pudo terminar su formación. En su evolución logro controlar la adicción a drogas pero su adicción al alcohol continuó por unos años. Actualmente tiene controlada su enfermedad y ejerce su profesión.

### 13. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

*Es inútil hacer siempre lo mismo esperando un resultado diferente*

**ALBERT EINSTEIN**

La encuesta fue dirigida a obtener una orientación lo más exacto posible de la situación actual en la formación de los residentes que la respondieron. Fue contestada en forma anónima por 137 residentes de diferentes provincias del interior y Buenos Aires.

- **Tipo de residencia:** El 37% pertenecen a residencias provinciales, el 20% a residencias privadas, el 17% a municipales y sólo el 9% a residencias universitarias. Gráfico N° 1.

- **Año de cursado:** El 61% son R3 y R4, 22% R1 y R2, 17% jefe de residentes. Gráfico N° 2.

- **Edad:** El 73% tienen entre 25 y 30 años y el 24% más de 30 años. Gráfico N° 3.

- **La Universidad y las carreras de posgrado:** En 1996 la Ley de Educación Superior estableció "que las carreras de posgrado debían ser acreditadas por la CONEAU", y esta, a su vez, definió la importancia de que estas carreras estén ligadas íntimamente a la residencia médica, herramienta fundamental para la óptima formación del especialista. La CONEAU lleva acreditadas aproximadamente 328 carreras universitarias de especialización en Medicina en Universidades públicas y privadas, sin control de calidad<sup>31</sup>.

De todas maneras con 5312 médicos egresados por año y 2500 puestos vacantes para residentes de primer año, hace difícil realizar cualquier planeamiento de formación profesional entre el pregrado y el posgrado. Es imprescindible la regulación del número de estudiantes universitarios adecuando los egresos a las necesidades reales, las posibilidades laborales y obviamente a las vacantes de residencias.

El 28% de las residencias de los encuestados no están incorporadas a programas universitarios de posgrado. Gráfico N° 9.

**-La AAC y las residencias de cirugía:** El número de residencias acreditadas es considerablemente inferior al número de programas existentes. La Comisión de Residencias de la AAC (Coordinador: Dr. M. Figari), trabaja insistentemente en este tema para concientizar sobre la necesidad e importancia de que todas las residencias de cirugía estén acreditadas por la AAC. En la encuesta el 30% no están acreditadas. Gráfico N° 8.

**- Género:** El 32% son mujeres Gráfico N° 4. El número de mujeres en las residencias de cirugía ha experimentado un ascenso constante en los últimos años, fenómeno observado no sólo en Argentina sino también en Latinoamérica, Estados Unidos y Europa. Pensamos que este aumento se debe a qué, en las Facultades de Medicina del país el número de estudiantes de sexo femenino oscila entre un 55% y 65%. Otro factor que puede explicar esta tendencia es qué, para realizar una subespecialidad se requiera como paso previo hacer cirugía general.

Este número creciente de postulantes mujeres, sumado a que entre el 15% y el 35% tienen hijos durante su formación y que también sus riesgos son mayores debido al stress que impone la residencia<sup>14</sup>, determina que los programas de capacitación deberán establecer normas que contemplen ciertas situaciones particulares como son el embarazo, licencia por maternidad, tiempo de lactancia, flexibilidad en los horarios, etc., sin que esto afecte la formación del residente, ni se altere el curso y funcionamiento de la residencia<sup>84, 26, 47</sup>.

**- Duración de la residencia:** En el (93%) las residencias son de 4 años más un año como jefe de residentes, el 3% son de tres años y el 4% de 5 años. Pensamos que para lograr las competencias establecidas del ciclo formativo, este no debe ser menor a 4 años. Gráfico N° 7.

**- El financiamiento:** El (60%) están a cargo del estado y el 28% por los hospitales. **Es importante destacar que el 72% considera que el sueldo percibido es insuficiente.** Gráficos: N° 5 y 6.

Hay provincias como Chaco donde el sueldo oscila entre 2800 y 3300 pesos, Corrientes 3700 pesos, Misiones 4500 pesos, Rosario 6000 pesos, Buenos Aires 6800 pesos por mes.

En Córdoba el residente de un Hospital universitario gana 4000 pesos por mes, de un hospital provincial entre 4000 y 5000 pesos y en una institución privada oscila entre 4300 y 5500 pesos.

El problema de una remuneración insuficiente está claramente plasmado en que **el 45% de los encuestados requiere de tareas extra-residencia para costear su formación.** Esto repercute negativamente en el entrenamiento y no condice con una de las premisas del programa educacional, el cual debe ser de dedicación exclusiva<sup>112</sup>. El tener la necesidad de otro trabajo lleva a que el residente tenga menos horas para descansar y estudiar, con el consiguiente deterioro en la calidad de su formación. Gráfico N° 27.

**- La adquisición de destreza y habilidades técnicas:** El aprendizaje técnico alcanzado se lo puede considerar aceptable. El 65% manifestó ser bueno y muy bueno, el resto lo consideró medianamente suficiente. Gráfico N° 20.

**-Formación no técnica:** La mitad de los residentes manifiestan que adquieren aproximadamente un 50% de lo programado en formación teórica, docente y académica, siendo aún menor lo adquirido en la formación científica y de investigación. También manifiestan una limitada formación ético-moral puesta de manifiesto por el 82% de los residentes. Gráficos: N° 21, 22, 23, 24, 25 y 26.

Un programa donde no se contemplen aspectos éticos y en el cual se detecte una escasa formación en docencia, producción científica y de investigación no debe ser acreditado.

**“La formación de los encuestados es fundamentalmente técnica y no integral”.**

Para puntualizar lo preocupante de este resultado me parece oportuno recordar las sugerencias de Churchill de 1940: “Si predomina la capacitación técnica los jóvenes cirujanos se volverán técnicos puros, operadores no cirujanos. Es de suma importancia que se les enseñe a comprender la naturaleza de las herramientas que utiliza y que desarrolle un espíritu crítico con respecto a nuevos procedimientos y no solamente lograr perfección en las técnicas actuales”<sup>57</sup>.

**- Entrenamiento en modelos artificiales, simuladores o en animales:** El 52% no realiza entrenamiento con simuladores o modelos artificiales. En Argentina si bien cada vez más se está incorporando este tipo de entrenamiento, la mayoría realiza su aprendizaje de destreza técnica en el paciente bajo supervisión directa de un cirujano formado. La encuesta destaca que el 97% de los residentes están supervisados por un cirujano de planta en los procedimientos quirúrgicos. Gráfico N° 12.

- **Rotaciones:** Las más realizadas son: Cirugía Vasculiar Periférica y Tórax, le siguen la de cuidados intensivos y endoscopía. Gráfico N° 11.

Las mismas se realizan de acuerdo al programa de rotaciones. Por lo general no son seleccionadas de acuerdo a lo que el residente pretenda hacer una vez finalizado su entrenamiento.

Es importante la evaluación de la rotación y la confección de un informe escrito por el Jefe del Servicio en el cual se realizó. El resultado del informe debe figurar en el libro del residente<sup>27, 113</sup>.

No evaluar una rotación impide saber si se logran los objetivos buscados.

Esta premisa no se realiza en el 66% de los encuestados. Gráfico N° 36.

- **Actividad laboral diaria:** El 89% oscila entre 45 y 80 hs. semanales y realizan entre 4 a 8 guardias por mes y solo el 10% tiene descanso post guardia. Cabe preguntarse si la reducción del horario mejora realmente la tarea asistencial y formativa. No está comprobado científicamente si la formación es mejor, lo que sí se sabe, que los errores médicos pueden incrementarse a medida que aumenta la fatiga y las horas de trabajo sin descanso<sup>49, 76</sup>.

La reducción del horario laboral impuesta por las nuevas directivas europea (European Working Time Directive, EWTD)<sup>75</sup>, surge pocos años después de un planteamiento similar ocurrido en EE.UU., cuyo objetivo inicial fue proteger al residente de la sobrecarga laboral y también proteger y optimizar el cuidado de los pacientes.

Tras prolongados debates, el Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), implementó en el 2003 una normativa que limita el horario laboral del residente a 80 hs. semanales, estableciendo además los intervalos de distribución de estas horas con el propósito esencial de garantizar una atención más segura y eficiente del paciente, y mejorar la disponibilidad de tiempo para el estudio y el aprendizaje<sup>75, 125, 85</sup>.

En el 2008 la EWTD impone alcanzar el límite de 48 hs. semanales o sea 8 hs. por día, 6 días a la semana.

Es preocupación de los Directores de programas y del Sistema Educativo de posgrado las posibles consecuencias de esta disminución horaria:

- Reducción considerable en el seguimiento clínico de los pacientes y disminución de hasta un 35% en la participación en operaciones quirúrgicas.

- Disminución del tiempo de aprendizaje y del tiempo de contacto con sus tutores.

- Disminución en el nivel de calidad de la formación del residente.

- Incremento en los costos asistenciales ligado a la contratación de médicos asistentes o de enfermeros de atención directa para asumir la tarea asistencial que antes realizaban los residentes.

El aprendizaje del residente se basa en el equilibrio entre los requerimientos de su formación teórico-práctica con el trabajo asistencial; esta disminución horaria lleva sin duda a que estos objetivos se reducirán en un 30 al 35% en su cumplimiento, siendo aun más manifiesto en los residentes de cirugía<sup>75</sup>.

Por estos motivos y ante las presiones ejercidas desde la medicina académica, la ACGME aceptó ampliar el horario semanal de los residentes de especialidades quirúrgicas de 80 a 88 hs. También los responsables de las especialidades quirúrgicas de la Unión Europea han propuesto la modificación de la normativa de la EWTD mediante la opción llamada 48 + 12 hs., que suma al horario oficial, 12 hs. reservadas y destinadas para actividades formativas y docentes, estructuradas y supervisadas.

En la Argentina la carga horaria promedio en una institución pública es de 8 a 9 hs. por día, y en una institución privada es de 12 hs., sin incluir las guardias activas que son en la mayoría de los hospitales de 24 hs. una vez por semana. Por lo tanto el horario de la actividad laboral de los residentes está cercana a las 80 hs. por semana similar a la carga horaria que tienen en EE.UU. y Europa<sup>75, 102</sup>. Gráficos N° 28, 30 y 31.

El horario de trabajo debe ser flexible, extenderse si la urgencia así lo requiere. Formar un cirujano se requiere de tiempo, por lo tanto no debe ser menos de 80 horas por semana. Hay que tratar de evitar horas sin actividad y esto exige un programa organizado para que el aspecto laboral-asistencial, de docencia y aprendizaje se pueda cumplir.

- **Bibliografía médica especializada:** El 80% lo hace a través de internet, el 61% no tienen biblioteca actualizada y el 72% tampoco tienen videoteca en sus servicios. Esta supremacía de internet para la obtención de información hace necesario contemplar un curso de informática en los programas de residencia. El 90% de los encuestados no realizan cursos formales de informática médica. Gráficos: N° 40, 41, 42 y 44.

- **Número de cirugías:** El número aconsejado para obtener una destreza técnica adecuada oscila en aproximadamente 300 a 350 cirugías en todo el ciclo formativo. Las mismas están establecidas en orden de complejidad y definidas cuales son las necesarias e indispensables que el residente debe hacer.

- **Evaluación del residente:** Debe ser periódica e integral (evaluación holística de las competencias).

El 23% son evaluados trimestralmente, el 31% semestrales, el 32% anuales y el 11% al finalizar la residencia. Gráfico N° 37.

La evaluación en la mayoría de las residencias es escrita con preguntas a desarrollar o por examen de múltiple opción.

La destreza y habilidad técnica se evalúa continuamente en cada cirugía. La evaluación de la actitud personal frente al paciente y su interrelación con el resto del personal hospitalario se debe hacer diariamente y en todo momento de su proceder como persona.

-**Evaluación de los servicios y su acreditación:** Debe ser obligatoria, condición necesaria para poder obtener una formación uniforme y de calidad.

-**Libro del residente:** Todo residente debe tener su libro o registro personal. **Es el fiel documento que muestra los resultados obtenidos en las competencias propuestas durante su formación.**

Sólo el 61% de los encuestados tienen un registro o libro personal. Pensamos que es un número insuficiente y que la existencia de éste documento debe ser un requisito indispensable en los programas de formación. Gráfico N° 29.

- **La cirugía general como paso previo a una subespecialidad:** Es un aspecto importante observado en nuestro país. Se estima en la actualidad que un 70% de los residentes de cirugía general continúan con una subespecialidad<sup>48, 126, 118</sup>.

Esto requiere considerar una reestructuración de los programas para que los interesados en una subespecialidad puedan acceder a ella en forma más temprana. Todas las especialidades quirúrgicas deberían tener en común 3 años de cirugía general y luego de un examen básico puedan pasar a la especialidad elegida.

Los residentes de cirugía general como especialidad definitiva continuarían con el programa

hasta completar los 5 años. Concepto ya presentado por José Moirano<sup>89</sup>, en su relato de 1994.

Esta sugerida reestructuración curricular, sólo se puede instrumentar, unificando pautas, fijando objetivos comunes entre las residencias afines, siendo la AAC el eje para iniciar este cambio.

Actualmente la cirugía plástica es una de las subespecialidades más elegidas, quizás porque todavía es una especialidad remunerativa y permite además una actividad profesional planificada.

El 74% que respondieron nuestra encuesta hacen cirugía general para luego realizar una subespecialidad. Gráfico N° 45.

-**Comité de ética:** Debe existir y funcionar en toda institución médica y más aún, si es una institución con residencias. Actualmente es un requisito indispensable para la acreditación de los programas. En la encuesta el 37% de los residentes en sus hospitales no tienen comité de bioética. Gráfico N° 47.

-**Departamento de docencia e investigación:** El 90% de los encuestados tienen esta entidad y debe ser el eje central en toda institución con residencias. El 10% que no lo posee no debe ser acreditado para educación de postgrado. Gráfico N°48. A través del departamento se establecen las normas y pautas comunes que deben cumplir los programas de formación. Es el ente de contralor que determina justicia, mide la capacidad y la calidad educativa de los servicios y evita que la formación de los residentes no sea realizada por servicios que funcionen como compartimientos estancos y con intereses personales.

- **Relación del equipo docente:** Es buena y muy buena en el 90% de los encuestados. Esto muestra que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realiza dentro de un marco educativo favorable. Gráfico N° 43.

- **Instrucción y asesoramiento legal:** El 64% no tienen este asesoramiento. Gráfico N° 39. Este tópico es importante que esté considerado en todo programa de formación, ya que los residentes deben saber que todo acto médico puede ser motivo de un juicio de mala praxis y que hay recomendaciones y pautas que cuando se cumplen no evitan la posibilidad de demanda judicial pero sí la disminuyen en forma considerable.

- **El maltrato y la drogadicción:** Son problemas ocultos pero reales. En centros internacionales y en nuestro país se da entre un 60% y 90%.

El maltrato, un ambiente hostil, el stress, conmociones afectivas no tratadas, sumados a la

fatiga por trabajo excesivo sin descanso, aumenta las posibilidades de errores médicos. Los mismos constituyen la 8ª causa de muerte en los EE.UU.<sup>119</sup>.

- **Adicción química, alcohol y drogas:** No se sabe cuál es su incidencia en Argentina. En publicaciones internacionales oscila entre el 5 al 7%.

Hoy no es un problema menor, el stress, el acceso fácil a los medicamentos sumado a una predisposición personal son las causas que con mayor frecuencia llevan a la adicción<sup>66</sup>.

La propuesta para disminuir o prevenir la posibilidad de esta enfermedad es la información y concientización de los residentes, para que ante la sospecha de un compañero adicto se comunique al jefe del programa para que se tomen las medidas necesarias para recuperarlo de su enfermedad sin criterio punitivo. **El ocultamiento de ésta adicción es un falso concepto de ayuda, ya que, dejarlo progresar sin tratamiento lleva a la desintegración como profesional y como persona, poniendo en riesgo además la protección de los enfermos.**

La mayoría de los programas, no tienen contemplado espacios que den lugar a la reflexión sobre los conflictos emocionales y personales.

Arthur Kleinman publicó en Lancet 2011<sup>69, 64</sup>, "El yo dividido, los valores ocultos y la sensibilidad moral en medicina". En el mismo aborda la disociación entre el transcurrir de una práctica médica orientada a la solución de problemas en el plano técnico, y por otro lado, los valores morales y vivencias emocionales contradictorias que se generan ante el vínculo con los pacientes.

En opinión de Kleinman el currículo de posgrado debe ser enriquecido con atención a las humanidades para cultivar y desarrollar una sensibilidad receptiva más rica y profunda.

Pensamos que para solucionar o evitar estas graves situaciones **lo primero que se debe hacer, es saber que existen**, estar atento a ellas, buscarlas y detectarlas. Se deben contemplar espacios que den lugar al diálogo, donde el residente pueda liberar y expresar sus emociones y sentimientos, donde pueda comentar sus inquietudes, opinar de otros temas como de arte, cultura, etc., donde los docentes puedan detectar situaciones violentas o posibles adicciones, mejorando así la compleja realidad de la formación emocional y humanística de los jóvenes médicos<sup>119</sup>.

#### **-Sugerencias para mejorar la formación:**

Quiero destacar algunas reflexiones de la última pregunta donde los residentes manifestaron lo siguiente:

- Legislar el sistema de formación.
- Mayor carga teórica, mejorar infraestructura.
- Mejorar la parte académica, científica y de investigación.
- Establecer un sistema de evaluación anual y sistemático que sea igual y obligatorio para todas las residencias de cirugía.

Estos comentarios manifiestan claramente que el sistema de residencias en la Argentina desde sus inicios, tuvo un gran desarrollo, pero probablemente sin un planeamiento apropiado, lo que ha llevado a peligrar transformarse en un sistema de servicio más que un sistema educativo.

**Guy de Chauliac (1300-1370), considerado el padre de la cirugía, definió hace 1300 años las condiciones que debe tener un cirujano y que hoy todavía tienen vigencia<sup>89</sup>:**

1. Ser instruido.
2. Ser experto.
3. Ser ingenioso.
4. Ser capaz de adaptarse a las circunstancias.

## **14. CONCLUSIONES**

- **El estado y los hospitales son el principal sostén económico de las residencias médicas.**
- **La remuneración económica es insuficiente.**
- **El 45% de los residentes requiere de tareas extra-residencia para solventar su formación.**
- **El 28% de las residencias no están incorporadas a programas universitarios de posgrado.**
- **El 30% de las residencias encuestadas no están acreditadas por la AAC.**
- **El porcentaje de mujeres en las residencias de cirugía general oscila entre un 25 a 30%.**
- **El número de mujeres que ejercen la cirugía general es menor al 15%.**
- **El 74% realizan cirugía general como paso previo a una sub-especialidad. Esto requiere de una reestructuración curricular.**
- **El 52% de los encuestados no realizan ningún entrenamiento en modelos artificiales, simuladores ni en animales. Lo hacen con pacientes supervisados por cirujanos formados.**

- **La formación ética es mínima. La formación académica, docente, científica y en investigación es limitada.**
- **La formación de los residentes, es eminentemente técnica, no integral.**
- **El principal sistema de evaluación es escrito y oral y se realiza cada 6 meses y anualmente.**
- **La evaluación y acreditación de los programas es voluntaria.**
- **Internet es la principal fuente de información médica.**
- **El maltrato oscila entre un 65% y 90%.**
- **No se conocen cifras reales de adicción a drogas y al alcohol en nuestro país. La bibliografía internacional muestra una incidencia del 5 a 7%.**
- **Se deben contemplar en los programas de formación, espacios que permitan el diálogo, condición imprescindible para conocer la opinión grupal e individual de los residentes, y contribuir así en mejorar la formación humanística y emocional.**
- **La detección de estos problemas, requiere de una legislación que permita obtener un programa estandarizado, unificado, integral y continuado de la formación y evaluación de las residencias de cirugía en nuestro país.**

### 15. COMENTARIO FINAL

Estimados colegas: Destaco y enaltezco a la AAC como Institución Madre que marca el camino a seguir de la Cirugía Argentina. Sin duda en la formación de posgrado se requieren cambios, pero también mucho se ha logrado y hay que conservar lo positivo. No debemos alentar un programa de residencia porque se requiera mano de obra barata o por el solo beneficio personal y o curricular. No seamos cómplices de un sistema que haga perder los primeros y mejores años que tienen nuestros médicos para ser cirujanos. **Sólo se requiere de nuestra parte: DEDICACIÓN, COMPROMISO Y PASIÓN.**

*La cirugía para quien la ejerce de verdad, es como un amor apasionado que te quita los días y te desvela por las noches.*

AMC, Vol. 1, N 1, 2007

Gracias

### 16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACAP: *Normas generales para la evaluación y acreditación de programas de residencias médicas.* 2001; Boletín N 5, 2002, Boletín N 6.
2. Aguilar, O.L., *La residencia hospitalaria: Pasado, Presente y Futuro.* Pren. Méd. Argent., 1996. 83: p. 286-289.
3. Ahmadiyah, N., K.C. Kellogg., N.L. Cho., et al. *Career satisfaction of women surgery: perceptions, factors, and strategies.* J Am Coll Surg. 1010. 210: 23-28.
4. Altuna, I., M. Fajre. *El lugar de la mujer en la cirugía argentina.* Rev Argent Cirug. 2006.91:215-2.
5. American Board of Medical Specialties. *2003 annual report and reference handbook.* Evanston (IL), 2003.
6. American Medical Association . *Graduate medical education directory 2004-2004 program requirements for residency education in general surgery.* Chicago: American Medical Association. 2003: 381-386.
7. Araya, J.M., J.A. García Castellanos. *Historia del Sanatorio Mayo de Córdoba.* 2012. 17-137.
8. Armas Prado, J.I., L. Armas Alvarez. *Un problema ético en la especialidad de cirugía. Experiencia personal.* Carta al Director Hospital Provincial Universitario. Arnaldo Milán Castro. 2004.
9. Arribalzaga, E., Borracci, R., Insúa, J. *Análisis de Costes en Cirugía.* Rev. Argent. Cirug. 2003. 84 (5-6): 197-210.
10. Arribalzaga, E.B., *Difusión, no Duplicación.* Rev Argent Cirug. 1998. 74: 127-131.
11. Asociación Argentina de Cirugía "Código de Ética y Deontología del Cirujano". Rev Argent Cirug 2001. 80 (5): 143-154.
12. Asociación Argentina de Cirugía. Programa de Residencias en Cirugía General. Actualización 2009.
13. Barrancos, D., *Mujeres en la Sociedad Argentina. Una historia de cinco siglos.* Editorial Sudamericana. 2007.
14. Bass, B.L., L.M. Napolitano. *Consideraciones de género y diversidad en la capacitación quirúrgica.* Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004. 1463-1480.
15. Beauchamp, t., J. Childress. *Principles of biomedical ethics.* New York, Oxford University Press. 1989.
16. Beveraggi, E., *Conferencia XX Congreso de Cirugía del Litoral Puerto Iguazú.* 8/2004.
17. Berreta, J.A., *Historia de la primera residencia médica hospitalaria de la República Argentina.* Revista Fundación Facultad de Medicina., 2001. Vol. XI-N39: p. 27-29.
18. Binda, M.C., R. Silveira., C. Kramer., *Cecilia Grierson, la primera médica Argentina.* Rev. Argent. Radiol. 2010. 74 (4): 1-7.
19. Bland, K.I, G. Isaacs. *Contemporary trends in student selection of medical specialties: the potencial impact general surgery.* Arch Surg. 2002.137:259-267.
20. Borman, K.R., et al. *Factors in fellowship selection: effect of services ar fellows.* J Surg Res. 2009. 154: 274-278.
21. Borman, K.R., *Profesionalismo en el proceso de*

- selección y distribución de los residentes: reglas y ética del reclutamiento. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004: 1437-1449.
22. Borrell Bentz, M.R., *La educación médica de posgrado en Argentina: el desafío de una nueva práctica educativa*. Organización Panamericana de la Salud OPS., Buenos Aires 2005.
  23. Bowyer, M.W., *Educación Quirúrgica en el nuevo milenio: Perspectiva Militar*. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004: 1385-1400.
  24. Bressler, M. Teaching Ethics. *A structured curriculum on ethics for Ophthalmology Residents is valuable*. Arch Ophthalmol. 2002.120: 963-965.
  25. Carter, B.N., *The fruition of Halsted s concept of surgical training*. Ann Surg. 1997.225: 445-458.
  26. Carty, S.E., et al. *Maternity polici and practice during surgery residency: how we do it*. Surgery. 2002. 132(4): 682-687.
  27. Caruso, E., *Mesa de trabajo Jornadas de Residencias Médicas*. Educación Médica. 2004. Vol. 7, Supl. 2: 26-33.
  28. Castiglia, V., *El profesional y la actitud científica en el subdesarrollo*. Rev Argent Pediat. 2000. (1): 45-55.
  29. Castillo Yanez P., *Etica y Cirugía*. Rev Chilena Cir. 2002. 55(1): 15-18.
  30. Centeno, A., Blanco A. y col., *El Feedback educativo en la enseñanza de la medicina*. Rev Argent Cirug. 2003.85 (3-4): 117-119.
  31. Colletti, L., et al. *Perceived obstacles to career success for women in academic surgery*. Arch Surg. 2000. 135 (8): 972-977.
  32. Cordone, R., *Limiting the working hours of interns and residents*. N Y State J Med. 1988.88: 202.
  33. Coombs, R.H., *Drug-impaired professionals*. Cambridge (MA): Harvard University Press., 1997.
  34. Cusimano, M.D., W.S. Tucker. *Residents hours and supervisión*. Acad Med 1992. 67: 762.
  35. Christmann, F.E., *El Cirujano Actual*. Rev. Argent. Cirug. 1966.10: 161-166.
  36. Churchill, E.D., *Graduate training in surgery at the Massachusetts General Hospital*. Harv Med Alum Bull. 1940: 28-36.
  37. Davis, E.C., D.A. Risucci., *Women in surgery Residency Programs: Evolving Trends from National Perspective*. J Am Coll Surg. 2011.212: 320-326.
  38. Deluca, E., Moscardi, J.A. *El Cirujano Rural. Relato Oficial LXXXI. 2010*. Rev. Arg. de Cirugía. 2010. 155-200.
  39. Do Pico, J.C., *La Responsabilidad Civil del Médico*. Pren. Méd. Argent. 1999. 76: 119.
  40. Downing, M., D. Way., D. Caniano., *Results of a national survey on Ethics Education in General Surgery Residency Programs*. Am J Surg. 1997. 174: 364-368.
  41. Dumon, K.R., et al. *Educación Quirúrgica en el nuevo milenio: Perspectiva Militar*. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004: 1401-1420.
  42. Elizondo, C.M., y Col., *Formación en las Residencias de Clínica médica en la Argentina, 2008*. Medicina, 2010. 70: p. 143-150.
  43. Espinoza, R., *Cirugía y Docencia*. Rev. Chil Cir. 2005.57: 365-369.
  44. Espinoza, R., C. Onetto. *La incorporación de la mujer en la Cirugía Chilena*. Rev Chil Cir. 2012. 64 (5): 487-491.
  45. Evered, D., P. Lazar., *Misconduct in medical research*. Lancet. 1995. 345: 1161-1162.
  46. Ferreres, A.R., C. Lázaro. *Aspectos médico-legales de la práctica quirúrgica*. PROACI 1998. Ed. Med. Panam.
  47. Finch, S.J. *Pregnancy during residency: a literative review*. Acad Med. 2003.78(4):418-428.
  48. Fischer, J.E., *The impending disappearance of the general Surgeon*. JAMA. 2007. 298: 2191-2193.
  49. Gaba, D., *Fatigue among clinicians and the safety of patients*. N Eng J Med., 2002. 347: p. 1249-1255.
  50. Galanter, M., Talbott, G, et al. *Combined alcoholics anonymous and profesional care for addicted physicians*. Am J Psychiatry. 1990.147:64-68.
  51. Galli, A., *Metodología Docente en Ciencias de la Salud*. AFACIMERA Ateneos bibliográficos. 2000. Módulos 1/3.
  52. Garcia Castellanos, J.A., *Crisis de la Cirugía Argentina*. 47 Congreso Argentino de Cirugía. 1976.
  53. Garfield, E., A. Welljams-Dorof., *The impact of fraudulent research on the scientific literature*. JAMA. 1990. 263 (10): 1424-1426.
  54. Gargiulo, D.A., Hymanm N.H., et al. *Women in Surgery: do we really understand the deterrents?*. Arch Surg. 2006.141: 405-407.
  55. Gil, O., *Actitud del Cirujano frente al enfermo crítico*. Relato Oficial LXXII 2001. Rev Argent Cirug. Número extraordinario. 2001: 63-140.
  56. Grillo, H.C., *To impart this art: The development of graduate surgical education in the United States*. Surgery. 1999. 125: 1-14
  57. Grillo, H.C., *Edward D. Churchill and the rectangular surgical residency*. Surgery. 2004. 136 (5): 947-952.
  58. Gutek, B.A., *Changed women and changed organizations: consequences of and coping with sexual harassment*. J Vocati Behav 1993. 42: p. 28-48.
  59. Vicente Gutierrez, *Surgical Education in Argentina*. World J Surg. 2010. May 34 (5): 877-879.
  60. Gutierrez, L.V., *Educación Médica continuada y recertificación. Relato Oficial LVII. Congreso Argent. Cirug. 1986*. Rev Argent Cirug. Número extraordinario. 1986: 93-163.
  61. Halsted, W.S., *Our Surgical Heritage*. Annals of Surgery. 1997. Vol. 225, N 5: 445-458
  62. Halsted, W.S., *The training of the surgeon*. Bull Johns Hopkins Hospital. 1904. 15: 266-275.
  63. Hardacre, J.M. et al., *General surgery and fellowship training: opinions of surgycal intern applicants and fellowship directors*. Surgery. 2000.127 (1): 14.
  64. Heath, I., *A fragment of the explanation : the use and abuse of words*. Med Humanities. 2002. 27: 64-69
  65. Hepp, J., A.Csendes. *Programa de la Especialidad Cirugía General. Definiciones y Propuestas de la Sociedad de Cirujanos de Chile*. Rev. Chil de Cirug. 2008. Vol 60 N 1: 79-85
  66. Hochberg, M.S., *The stress of residency: recognizing the signs of depression and suicide in you and your Fellow residents*. The American Journal of Surgery. 2003. 205: 141-146.

67. Hyde, G.L., et al., *Surgical residents and Substance abuse*. J An Coll Surg, 1995. 181: 1-5.
68. Kaiser, L.R., J.L. Mullen. *Educación Quirúrgica en el Nuevo Milenio: Perspectiva de la Universidad*. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004: 1361-1374.
69. Kleinman, A. *The divided self, hidden values, and moral sensibility in medicine*. Lancet. 2011. 377: 804-805.
70. Krizek, T.J., *Educación quirúrgica para médicos graduados: un nuevo comienzo*. Edic. 6, 2004. 1511-1527.
71. Lafaye, H., *Evaluación de la práctica quirúrgica*. Conferencia 74 Congreso Argentino de Cirugía. 2003.
72. Lazzarino, C., *Responsabilidad Profesional del Médico Residente de Cirugía General en el Acto Quirúrgico*. Rev. Argent. Res. Cir. 2011. 17 (1): 36-38.
73. Ley 17.132: Régimen Legal del Ejercicio de la Medicina, Odontología y Actividades Auxiliares de las Mismas.
74. Lillemoe, K.D., Ahrendt, G.M., et al. *Surgery still an old boys club?*. Surgery. 1994.116 (2): 255-259.
75. Lobato, R.D., J. Fernandez-Alen. *La repercusión de la nueva regulación del horario laboral del Residente sobre la calidad de la enseñanza en el Pregrado y el posgrado*. Neurocirugía. 2008. 19:213-217.
76. Lockley, S., y col., *Effect of reducing interns weekly work hours on sleep and attentional failures*. N Engl J Med., 2004. 351: p. 1829-1837
77. Lopez Avellaneda, M., *Implicancias médico legales de la práctica quirúrgica. Relato Oficial*. Rev Argent Cirg. 2002.
78. Lopez Avellaneda, E.M., *Implicancias médico legales de la práctica quirúrgica. Relato Oficial Congreso Argentino de Cirugía LXXIII*. 2002. Rev Argent Cirug. Número extraordinario. 2002: 9-48.
79. Manrique, J. *Conferencia "La ética del Cirujano"*. Rev Argent Cirug. 1995. 68: 226-231.
80. Manrique, J., Cottely, E., Rossi, R. *Consentimiento informado: fundamento ético, médico y legal*. Rev Argent Cirug 1991. 61: 99.
81. Marcos, F.G., *Formación ética del residente en cirugía*. Rev Argent Cirug. 2008. 95 (1-2): 25-31.
82. Martínez Dubois, S., *Historia de la Cirugía*. Cap.1. 2009: 1-15.
83. Mayer, K.L. *Factors affecting choice of surgical residency training program*. J Surg Res . 2001. 98 (2): 71-75.
84. Mayer, K.L., *Childbearing and child care in surgery*. Arch Surg.2001. 136(6):649-655.
85. Mejía, R. *Percepción de maltrato durante la capacitación de Médicos Residentes*. Medicina, 2005. 65: p. 295-301.
86. Mejía, R., Tesis Doctoral *Maltrato durante la capacitación de Médicos Residentes*. 2005.
87. Miguelena Bobadilla, J.M., y Col., *Formación en cirugía general y del aparato digestivo: nuevo programa, mismos retos*. Cir Esp., 2008. 84 (2): p. 67-70.
88. Miller, G.H., T.L. *The National Resident Matching Program and antitrust Law*. JAMA. 2003.289 (7): 913-918.
89. Moirano, J.J., *Relato Oficial ^Futuro del Cirujano General y de los Servicios de Cirugía^*. Revista Argentina de Cirugía. 1994: 1-65.
90. Neumayer, L., Kaiser, S, Anderson, K., et al. *Perceptions of women medical students and their influence on career choices*. Am J Surg. 2002. 183 (2): 146-150.
91. Novielli, K., M. Hojat., P.K. Park., et al. *Change of interest in surgery during medical school: comparison of men and women*. Acad Med. 2001. 76 (suppl 10): S58-61.
92. Nowydwor, B., C. Lazzarino., y col. *Ley 26.529-Consentimiento informado. Responsabilidad profesional del residente de cirugía*. Rev. Arg. Res. Cir. 2011. 16 (2): 30-39.
93. Onady, G., M. Raslich., *Medicina basada en la evidencia. Formular la pregunta que se puede responder*. Pediatrics in Review. 2003. 24 (8): 265-268.
94. Organ C., *Surgery* JAMA. 1989. 261 (19): 2892-2894.
95. Ortiz Enríquez, J.J., y Col., *Pablo Luis Mirizzi: el Síndrome y el Cirujano*. Revista Latinoamericana de Cirugía.
96. Parrilla Paricio, P., J.I.Landa García, E. Moreno Gonzalez. *Proyecto de Programa de la Especialidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo*. Cir Esp. 2006. 80 (3): 133-144.
97. Peabody, F.W., *The care of the patient*. JAMA.1927.88: 882-887.
98. Pekolj, J., *Manejo de las complicaciones más frecuentes en la cirugía abdominal*. Relato Oficial LXXIV. Congreso Argentino de Cirugía. Rev Argent Cirug Número extraordinario. 2003.
99. Pellegrini, C., *The Asa Yancey Lecture: Swimming against the current: building strength through adversity*. The American Journal of Surgery. 2009. 197: 142-146.
100. Pellegrini, C., *Residency training in Surgery in the 21 Century: A new paradigm* Surgery. 2004. 136: 953-965.
101. Pellegrini, C., *Surgical Education in the United States*. Ann Surg. 2000. 244: 335-342.
102. Philibert, I., Friedmann, P. *New Requirements for Resident Duty Hours*. JAMA. 2002.208(9): 1112-1114.
103. Phillips, R.L. Jr, Phillips, K.A. et al. *Exploring residency match violations in family practice*. Fram Med 2003. 35 (10): 717-720.
104. Pirachi, A., *Surgical Education in the Third Millennium*. Ann Surg. 2001. 234 (6): 709-712.
105. Pradier R.: *Discurso presidencial 73 Congreso Argentino de Cirugía*. Rev Argent Cirug. 2002; 83 (5-6): 216-218.
106. Programa de la especialidad de cirugía general y del aparato digestivo. Hospital Francesc de Borja.
107. Rhodes, R.S., *Definición de Cirugía General y Currículo fundamental*. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004: 1529-1541.
108. Richardson, H.C., N. Redfern, N., *Why do women reject surgical careers?*. Ann R Coll Surg Engl. 2000. 92(Upl 9): 290-293.

109. Rodriguez Martin, J.A., O. Gonzalez Aguilar. "Consentimiento informado ¿Un dilema ético o legal?". Rev Argent Cirug. 1999.77: 229-241.
110. Saad, E., "Historia de la Cirugía Argentina 1930-2000". *Relato Oficial LXXVI*. 2005.
111. Sanguinetti, F.A., *Responsabilidad ética y jurídica del cirujano y de las instituciones. Relato Oficial LIX. 1988*. Rev Argent Cirug. N extraordinario. 1989.
112. Santángelo, H.D., *Incumbencias de la Asociación Argentina de Cirugía en la Práctica quirúrgica. Relato Oficial LXX 1999*. Rev Argent Cirug. 1999: 9-41.
113. Schijvarger, R.R., *Enseñanza de la Cirugía en el Post Grado. Relato Oficial LXXV*. 2004. 183-214.
114. Shanalfelt, T., *Burnout and self-reported atient care in an internal medicine program*. Ann Intern Med., 2002. 156: p. 358-367
115. Serra Aracil, X., y Col., *Como evaluamos la actividad de los médicos internos residentes? El libro informático del residente*. Cir Esp., 2006. 80:(3): p. 145-150.
116. Silberman, F.S., *Educación médica de posgrado. Residencias médicas*. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol . 2010.1: p. 88-96
117. Silen, W., *Where have the General Surgeons (Doctors) gone?*. American Journal of Surgery. 1992. 163: 2-4.
118. Stain, S.C., *Coordinar el entrenamiento con la práctica: reelaboración del paradigma de la capacitación*. Cir Cir. 2011.79: 36-39.
119. Tajer, C.D., *La formación cultural y humana del cardiólogo. Una propuesta práctica*. Rev Argent Cardiol. 2011. 79(5): 478-482.
120. Trébol Lopez, J., *Historia de la Cirugía, revisión bibliográfica.*, 2005.
121. Valentine, R.J., R.V. Rege., *Integración de la competencia técnica en el currículo quirúrgico: hacer más con menos*. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 6/2004: 1569-1587.
122. Vaughan, A., R. Welling, J. Boberg, *Educación Quirúrgica en el Nuevo Milenio: Perspectiva del Hospital de la Comunidad*. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica. 2004: 1375-1384.
123. Vega, R. y col. *Enseñanza y aprendizaje de cirugía laparoscópica en la residencia*. Relato oficial XVI Congreso Argentino y Latinoamericano de Médicos Residentes de Cirugía General. 2003.
124. Velazquez Aviña, J., et al. *Medición del conocimiento de bioética en residentes y médicos de base de cirugía general del Hospital General de México*. Bioética y Cirugía. 2011. 33 (4): 248-254.
125. Weinstein, D., *Duty hours for resident physicians. Tough choices for teaching hospitals*. N Eng J Med., 2002. 347: p. 1275-1278
126. Williams, T.E., E.C. Ellison. *Population analysis predicts a future critical shortage of general Surgeons*. Surgery. 2008. 144: 548-554.

# ÍNDICE

## PARTE II. INTRODUCCIÓN DE LA SIMULACIÓN Y LA EVALUACIÓN EN LA FORMACIÓN DEL CIRUJANO DEL SIGLO XXI. *Dr. Lucas Mc Cormack*

<b>Prólogo</b> .....	37
<b>A. Formación de un nuevo perfil de cirujano: Introducción de la simulación en cirugía</b> .....	39
1. ¿Por qué necesitamos un cambio en el modelo de enseñanza de la cirugía? .....	39
2. ¿Cómo es el modelo moderno de educación de médicos especialistas? .....	39
3. ¿Qué es una competencia profesional? .....	41
4. ¿Cómo clasificamos los diferentes tipos de competencias? .....	41
5. ¿Cuáles son los niveles de adquisición de competencias?.....	41
6. Educación médica basada en competencias.....	42
7. Importancia de un adecuado ambiente educacional: El servicio de cirugía general ...	43
a. La motivación .....	44
b. La relevancia del aprendizaje .....	46
c. El entrenador y el mentor.....	46
8. ¿Cuál es la mejor forma de enseñar? Herramientas pedagógicas modernas.....	47
9. ¿Por qué utilizar la simulación en cirugía?.....	47
10. ¿Cuáles son las ventajas del entrenamiento con simuladores?.....	49
11. ¿Cómo diseñar un modelo de adquisición de habilidad y destreza quirúrgica?.....	49
12. ¿Cuáles son los modelos de simulación disponibles en la actualidad? .....	50
13. ¿Qué tipos de entrenamiento ofrecen los simuladores? .....	53
14. ¿Cuál es el simulador más efectivo? La simulación y la evidencia científica .....	54
15. Conclusiones .....	55
<b>B. Enseñanza de la cirugía en Argentina. Encuesta a jóvenes cirujanos egresados 2010-2012</b> .....	55
a. ¿Cuál es el nivel de formación de los cirujanos en Argentina?.....	56
b. ¿En que situación se encuentran los residentes de cirugía durante su proceso formativo? .....	57
c. Conclusiones .....	59
<b>C. Evaluación del cirujano en formación</b> .....	59
1. ¿Qué competencias debemos evaluar en cada cirujano en formación? .....	59
2. Conocimientos y competencias que debe adquirir un Residente de Cirugía General.	60
3. ¿Cómo evaluar cada nivel de competencia?.....	60

4. ¿Cuándo evaluar a un cirujano? Niveles de evaluación profesional .....	65
5. ¿Cuál es la posición de la Comisión de Residencia de la AAC en relación a evaluación de los residentes? .....	66
D. Evaluación del desempeño en cirugía.....	66
1. ¿Por qué se deben evaluar destrezas y habilidades quirúrgicas? .....	66
2. ¿Cuál es el mejor sistema de evaluación a utilizar? .....	67
3. Factores condicionantes de la performance quirúrgica .....	68
4. Sistemas tradicionales de evaluación de la performance.....	69
5. Sistemas modernos de evaluación de la performance quirúrgicas .....	69
a. Evaluación subjetiva por observador .....	70
b. Evaluación objetiva por el observador.....	70
c. Sistemas de rastreo mecánico de movimiento .....	79
d. Evaluación utilizando un software de realidad virtual .....	80
Conclusiones .....	81

## PRÓLOGO

### PARTE II

Pocas circunstancias en la actividad profesional y académica de un cirujano pueden compararse con el honor de ser designado Relator Oficial del Congreso Argentino de Cirugía.

Sin lugar a dudas, dicha distinción otorgada por pares, es una de las aspiraciones más importantes en la trayectoria profesional y académica de cualquier cirujano en la Argentina. Por tal motivo, debo agradecer en primer lugar por esta distinción a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía, encabezada en su momento por el Dr. Octavio Gil.

La designación con la que me han honrado, ha sido el fruto del esfuerzo continuo y sostenido de muchos colegas que han contribuido con mi formación a lo largo de mis más de 20 años de egresado de la Universidad de Buenos Aires. Mi formación en cirugía fue en el Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano de Buenos Aires a cargo en esa época de los Dres. Enrique Beveraggi y Fernando Bonadeo Lasalle. Una vez descubierto mi interés por la cirugía hepática y pancreática, he tenido la posibilidad de realizar un fellowship con el grupo de Cirugía Hepato-Bilio-Pancreática y Trasplante Hepático de dicho hospital donde he permanecido por un período de 11 años hasta el año 2003. Debo considerar un reconocimiento a la Institución y a los residentes y cirujanos de planta del Servicio de Cirugía General, con especial foco en los Dres. Eduardo de Santibañes, Juan Pekolj, Jorge Grondona, Miguel Ciardullo y Juan Mattera. A mis compañeros de año: Dres. Ignacio McLean, Oscar Mazza y Fernando Marín, muchas gracias.

Durante mis años en el Hospital Zubizarreta, he podido desarrollarme junto a mi jefe y amigo, el Dr. Rodolfo Moyano Ojea. Una etapa de mi vida que duró pocos años pero que seguramente ha impactado en mi formación personal y profesional de toda mi vida.

Mis años en el Hospital Universitario de Zúrich, (Suiza) junto al Dr. Pierre-Alain Clavien han sido muy trascendentes no solo a nivel personal, sino

también a nivel familiar y profesional. Sin lugar a dudas, una experiencia trascendente en todos los aspectos de mi vida.

Mi profundo agradecimiento a todos los médicos colegas del Servicio de Cirugía General del Hospital Alemán, liderado por el Dr. Norberto Mezzadri, que me han ofrecido la posibilidad de volver al país en un sitio de excelencia pero con características de una familia muy compacta.

Desde 1992, mi interés por la docencia y la cirugía hepato-biliar han sido fuertemente motivados por mi mentor y maestro, el Dr. Eduardo de Santibañes. Eduardo ha sido quien asumió un “rol paternal” en forma espontánea y natural, desde mis inicios como residente, mi crecimiento como fellow, apadrinándome en mi tesis doctoral, esforzándose para mi desarrollo internacional a través de sus contactos en Suiza, y finalmente, recomendándome a su “amigo”, para mi retorno al país en el prestigioso Hospital Alemán de Buenos Aires. Durante su presidencia en la AAC, me ha estimulado para que me ocupe de la Coordinación de la Comisión de Residencias, posición que he ocupado para varios años y que probablemente sea el disparador de mi designación actual como Relator sobre “Enseñanza y Evaluación del Cirujano en Formación”. A Eduardo, mi mentor, maestro y amigo, mi agradecimiento y profunda admiración.

Agradezco a mis compañeros de la Comisión de Residencias de la AAC, los Dres. Víctor Serafini, Axel Beskow, Fernando Iudica, Esteban Grzona y Martín Duhalde. No puedo dejar de agradecer el estímulo constante que ha sido mi co-relator, el Dr. Carlos Valenzuela para la escritura de este Relato con quien he establecido una relación que durará por años. Un agradecimiento también para el Dr. Raúl Orban por su predisposición para contribuir como colaborador con su experiencia acumulada por tantos años. Ha sido de extremo valor la colaboración gentil y desinteresada de la Lic. Amada Galli, a quien agradezco sus reuniones informales, su lectura crítica del borrador y sus palabras de estímulo constantes. No puedo dejar de agradecer

la espontaneidad de los consejos realizados por los Dres. Vicente Gutiérrez y Carlos Pellegrini en sendas reuniones constructivas. La Dra. Isabel Duré, Directora Nacional de Capital Humano en Ministerio de Salud de la Nación ha contribuido en revisar los aspectos legales de las residencias de cirugía del país. El Dr. Carlos Castilla me ha sorprendido alegremente aportando un flujo constante y desinteresado de información bibliográfica de artículos relacionados al relato. La colaboración de Nicolás Goldaracena ha sido muy importante en la búsqueda bibliográfica para este relato. A todos ellos, muchas gracias.

Un agradecimiento especial a nuestros jóvenes cirujanos novatos que han colaborado activamente en responder cada una de las encuestas que se hemos enviado. También deseo formalizar el agradecimiento a los que han colaborado mi visita en los centros de entrenamiento de la Universidad de

Toronto y en San Pablo, Brasil, a los del Hospital Sirio Libanés, Hospital Albert Einstein y el Centro de Entrenamiento que Johnson & Johnson ha desarrollado para el entrenamiento en cirugía.

El costo de hacer un Relato se mide en cuáles son las cosas importantes que uno ha dejado de hacer a lo largo de estos 2 años de trabajo. Sin dudas, el mayor costo ha sido asumido por mi familia: Bernie y Eugenio. Bernie no solo supo tolerar mi dedicación sino que además contribuyó con sugerencias, críticas y correcciones. A ellos dedico cada una de los pequeños pasos que voy dando en mi vida profesional y personal.

Lamento si he sido injusto con algún colega y pido las debidas disculpas si he incurrido en omisiones, y nuevamente agradezco a todos los que me brindaron su apoyo.

**Dr. Lucas Mc Cormack**

# INTRODUCCIÓN DE LA SIMULACIÓN Y LA EVALUACIÓN EN LA FORMACIÓN DEL CIRUJANO DEL SIGLO XXI PARTE II

*Dr. Lucas Mc Cormack, MAAC FACS*

## **A. FORMACIÓN DE UN NUEVO PERFIL DE CIRUJANO: LA SIMULACIÓN EN CIRUGÍA**

### **1. ¿POR QUÉ NECESITAMOS UN CAMBIO EN EL MODELO DE ENSEÑANZA DE LA CIRUGÍA?**

Hasta hace dos décadas, en US los programas habían sido unificados con la creación de un currículum de la residencia único (del inglés, "frozen-curriculum"). Esta situación ha ido progresivamente generando una necesidad de evolución y cambio. Varios factores han influido en ello: la incorporación de los procedimientos laparoscópicos dentro de la cirugía general, el desarrollo de procedimientos quirúrgicos muy complejos y la creación de oportunidades de entrenamiento de post-residencia o Fellows para satisfacer esta necesidad. La necesidad de transformar la educación de la cirugía en una especialidad médica orientada a los pacientes ha sido muy difícil. Para sobrevivir en este contexto de multidisciplinaria y trabajo en equipo, los cirujanos han tenido que incorporar una serie de habilidades requiriendo un sistema de entrenamiento diferente. Los cirujanos, los pacientes, los abogados, los financiadores y los educadores coincidían en exigir que los programas de formación se adapten al nuevo desarrollo tecnológico y a la creciente complejidad de los procedimientos quirúrgicos.

En el año 2002 la "American Surgical Association" invitó a tres sociedades científicas (American College of Surgeons, American Board of Surgery y al Resident Review Committee for Surgery) a la creación del "Blue Ribbon Committee for Surgery". Este comité tuvo como objetivo

la adaptación de los programas de formación de nuevos cirujanos a las nuevas necesidades del sistema de salud en US. En Enero del 2005, las nuevas recomendaciones fueron publicadas con la idea de re-estructurar los programas de educación en cirugía<sup>1</sup> (Tabla 1).

### **2. ¿CÓMO ES EL MODELO MODERNO DE EDUCACIÓN DE MÉDICOS ESPECIALISTAS?**

Hay una serie de principios importantes que sustentan esta nueva propuesta educativa<sup>2</sup>:

1. Un período de entrenamiento básico con objetivos claros definidos por un currículum.
2. La posibilidad de realizar una etapa exclusivamente dedicada a investigación (ciencias básicas, sociales, comunicación, profesionalismo, administración o epidemiológicas).
3. Realizar un módulo de entrenamiento específico que deberá ser definido en una etapa temprana de su formación. De esta manera, el cirujano se expondrá por un período prolongado en un área específica.
4. Desarrollo de un programa de formación de cirujanos para que resuelva las necesidades del país tanto en áreas urbanas como rurales.
5. Demostración de la adquisición de las competencias a dos niveles diferentes de formación: al completar el entrenamiento básico y luego, al completar el módulo específico.

Pellegrini considera que la educación futura de los residentes de cirugía debe integrar un currículum orientado a cada residente y centrado en el cuidado de los pacientes<sup>3</sup>. Las nuevas estructuras educativas deberán ajustarse para considerar los siguientes cambios fundamentales:

TABLA 1  
*Cambios en la cirugía a lo largo del tiempo y concepción del nuevo perfil de un servicio de cirugía*

Cirugía del pasado	Cirugía del presente y futuro
Especialidad aislada	Especialidad integrada
Medicina multidisciplinaria	Medicina interdisciplinaria
Servicio autónomo	Colaboración con otros servicios dentro del hospital
Especialidad considerada como de habilidades manuales y "no intelectual"	Especialidad con alto requerimiento intelectual
Gestión con poco nivel de exposición	Alta transparencia de gestión
Interés individual	Interés colectivo (social y público)
Caracterizada por procedimientos quirúrgicos invasivos y agresivos	Auge de la cirugía mínimamente invasiva y con pequeñas incisiones
Procedimientos de alto riesgo quirúrgico para los pacientes	Cirugía centrada en la seguridad de los pacientes (Procedimientos de bajo riesgo quirúrgico)

TABLA 2  
*Cambios en el perfil de personalidad y actitud de un cirujano general<sup>2, 4</sup>*

Cirujano del pasado	Cirujano del presente y futuro
Modelo de jefe: "Capitán del barco", (toma las decisiones y realiza los procedimientos)	Modelo de jefe: "Líder de un equipo de trabajo"
Característica relevante: Velocidad y vistosidad de la técnica quirúrgica	Característica relevante: Razonamiento, comunicación y toma de decisiones
Ejerce la autoridad (imparte órdenes, inspira miedo)	Ejerce su liderazgo (aconseja y guía, inspira respeto)
Independencia en la toma de decisiones (bajo control de gestión)	Decisiones bajo supervisión continua de pares y autoridades (alto control de gestión)
Trabaja en compañía de otros cirujanos y médicos	Trabaja en equipo
Cirugía basada en la experiencia personal	Cirugía basada en evidencia científica
Frase: "Lo hago así porque lo aprendí así de mi maestro"	Frase: "Lo hago así porque la literatura médica lo avala"
Discute y habla en primera persona del singular	Utiliza la primera persona del plural
Utiliza "yo"	Utiliza "nosotros"
Presume de sus éxitos	Comparte sus éxitos
Se preocupa por las cosas	Se preocupa por las personas
Personalidad autoritaria y grandes habilidades manuales	Jerarquización del juicio, el conocimiento y la competencia profesional junto con la habilidad y destreza quirúrgica

- A. Cambio en la estructura de la Residencia (el modelo de Toronto): un sistema de módulos con objetivos que responden a las necesidades de un curriculum moderno y actualizado (Tabla 2).
- B. Educación orientada a residentes y centrada en la seguridad de los pacientes
- C. Utilización de la simulación en el entrenamiento quirúrgico
- D. Integración dentro de los programas de formación de conceptos de profesionalismo, comunicación inter-personal, y atención medica con sistemas dinámicos de control de calidad.
- E. Elaboración de un curriculum moderno integral.

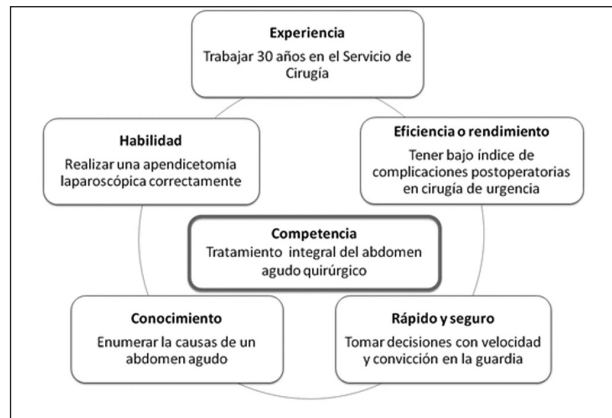


GRÁFICO 1  
Significado de la palabra competencias en un contexto determinado

**3. ¿QUÉ ES UNA COMPETENCIA PROFESIONAL?**

Kane definió la competencia como: "... el grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados a la profesión, en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional"<sup>5</sup>. En otras palabras, la competencia profesional implica la capacidad de aplicar los conocimientos, habilidades, y actitudes para solucionar problemas complejos que se presentan en el ámbito de su actividad. Se puede definir competencia como un proceso dinámico y longitudinal en el tiempo y que representa, por tanto, un estado de su praxis profesional.

La competencia, pues, pertenece al área del saber hacer. Esta definición implica dos hechos: que la competencia profesional es un problema de integración de distintos aspectos en la formación de alguien; y que dicha competencia se demuestra a través de la actuación en un terreno práctico<sup>6</sup>. Es muy importante poder distinguir el concepto de competencias del de otras palabras afines pero que tienen un significado completamente diferente (Gráfico 1).

Otra definición interesante es la de Ronald Epstein, que describe a la competencia profesional como el uso cotidiano y juicioso del conocimiento, habilidades técnicas y de comunicación, juicio clínico, emociones, valores y reflexión en la práctica diaria para el beneficio de las personas y de la comunidad a la que se sirve. En esta definición se introduce una dimensión social y también de integración.

**4. ¿CÓMO CLASIFICAMOS LOS DIFERENTES TIPOS DE COMPETENCIAS?**

Las competencias de los profesionales en el área de la medicina, se pueden clasificar en las siguientes: Asistenciales (incluyendo los niveles primario, secundario y terciario de atención médica), de investigación y docencia, las habilidades necesarias para relacionarse con otros niveles asistenciales y trabajar en equipo, las éticas y deontológicas y las relacionadas con los conocimientos del entorno sociocultural.

A su vez, las competencias o habilidades asistenciales, se pueden subdividir en: la capacidad para obtener información del paciente, mediante la Historia Clínica y la exploración física, elaborar un informe clínico y comunicarse eficazmente con el paciente y sus familiares, el conocimiento y comprensión de las patologías (conocimientos biomédicos y la interpretación de pruebas complementarias), el juicio clínico y la capacidad para resolver problemas clínicos (priorización de problemas de salud, elaboración de diagnósticos diferenciales y el diseño de planes diagnósticos y terapéuticos), y las habilidades técnicas necesarias para el diagnóstico y el tratamiento (por ejemplo, ser capaz de tomar suturar una herida o resolver un caso de abdomen agudo quirúrgico).

**5. ¿CUÁLES SON LOS NIVELES DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS?**

En la Figura 2 se muestra la pirámide de Miller<sup>7</sup>, que establece cuatro niveles de aprendizaje con

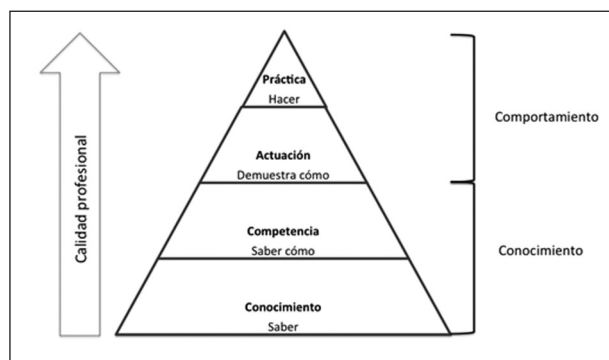


FIGURA 2

*Pirámide de Miller de las competencias profesionales<sup>7</sup>*

sus respectivos niveles de evaluación de competencias. En el nivel más básico, el **saber o conocer**, se aplica la evaluación de los conocimientos, es decir, la capacidad para recordar cosas; en el segundo nivel, el **saber cómo**, se evalúa la capacidad para entender cómo ocurren los fenómenos, es decir, para buscar información, analizarla e interpretar resultados; en el tercer nivel, el **mostrar cómo**, se evalúa la ejecución de lo que se ha aprendido, es decir, implica una acción, pero en una práctica in vitro o en simuladores, no en condiciones de práctica real; finalmente en el vértice de la pirámide está el **hacer**, que se evalúa en la práctica real, in vivo.

Mientras que el conocimiento compromete los niveles bajos de la pirámide, la actuación y la práctica son consecuencia de la adquisición de competencias en relación al comportamiento como profesional. Cuanto más se asciende en la pirámide, mayor es el nivel de competencia alcanzado.

Otros autores han procedido a estratificar a los niveles de competencia de la siguiente manera<sup>8</sup>:

- **Nivel 1:** Tiene conocimientos teóricos de la fisiopatología, los métodos diagnósticos, la técnica quirúrgica y sus eventuales complicaciones.
- **Nivel 2:** Incluye el Nivel 1. Puede comunicar decisiones médicas, resultados terapéuticos y pronóstico al paciente y familiares. Tiene habilidades que le permiten realizar el procedimiento con ayuda y guía permanente de su entrenador.
- **Nivel 3:** Incluye el Nivel 2. Tiene habilidades que le permiten realizar el procedimiento bajo vigilancia externa permanente de su entrenador.
- **Nivel 4:** Incluye el Nivel 3. Tiene habilidades que le permiten realizar el procedimiento con buenos resultados bajo vigilancia externa de su entrenador a demanda.

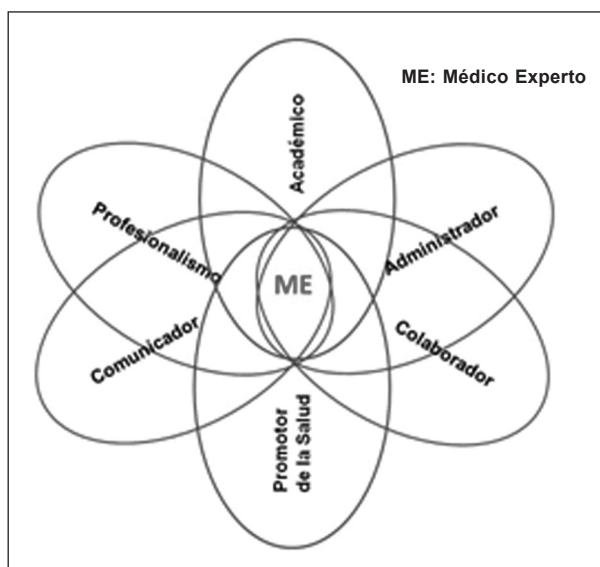


FIGURA 3

*Gráfico del sistema de competencias según el CanMEDS*

- **Nivel 5:** Incluye el Nivel 4. Tiene habilidades que le permiten realizar con buenos resultados el procedimiento solo.
- **Nivel 6:** Incluye el Nivel 5. Puede ser entrenador.

## 6. EDUCACIÓN MÉDICA BASADA EN COMPETENCIAS

En los últimos años, ha surgido una tendencia mundial dirigida hacia la educación médica hacia un enfoque basado en las competencias<sup>8, 14</sup>. Dos han sido los motivos fundamentales para este cambio de currículo: la necesidad de redefinir un programa de formación que cumpla con las necesidades modernas de cada una de las especialidades y, en segundo lugar, la unificación y centralización de la formación de especialistas.

En la década del '90, el "Royal College of Physicians and Surgeons of Canadá" propuso el desarrollo de un sistema denominado CanMEDS (del inglés, "Canadian Medical Education Directives for Specialists") con un único objetivo: asegurar los máximos estándares y calidad en el cuidado de la salud<sup>15</sup>. De esta manera, el sistema CanMEDS representa una guía de cuales serían las capacidades esenciales que un médico necesita para asegurar un óptimo cuidado de la salud de los pacientes (Figura 3). La estructura define las competencias claves necesarias para

la asistencia y educación médica. Esta estructura de competencias esenciales para un médico moderno y adecuado están organizadas alrededor de 7 roles claves para los médicos especialistas: médico experto, comunicador, colaborador, administrador, promotor de la salud, académico y profesionalismo. En este sistema el rol de Médico Experto es central y todos los demás confluyen en este rol central con interconexiones entre cada uno de ellos.

El desarrollo de este sistema de roles del “médico experto” moderno, se desarrolla en el contexto de un necesidad de formación de un nuevo perfil de especialista. El CanMEDS surge como una necesidad en el contexto de un sistema de salud global jaqueada por una reducción en los recursos financieros, regulaciones gubernamentales, consumismo social, excesiva información médica en internet, demandas judiciales a los médicos, crecimiento tecnológico y una creciente explosión en el conocimiento médico. El conocimiento del sistema de roles del CanMEDS propone a los entrenadores ofrecerles una visión global del marco de formación adecuado para un especialista en un nuevo contexto social.

El sistema CanMEDS se basa en competencias. Las competencias se fundamentan en la observación de conocimiento médico, habilidades y aptitudes profesionales. Los 7 roles del sistema son consideradas competencias claves para la formación de un especialista experto en la era moderna. Este sistema sirve de ejemplo ilustrativo para muchos programas de formación de especialistas de todo el mundo.

En Estados Unidos, el Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), utilizando como marco el nuevo modelo CanMEDS, desarrollo un nuevo programa poniendo especial énfasis en el resultado final luego de la implementación de dicho programa educativo. El resultado de la formación no debería asumirse de los modelos que sólo requieren la finalización de procesos (como por ejemplo, la duración de la residencia de cirugía, el cumplimiento de un catálogo mínimo de cirugías, etc.), sino que debería medirse en la capacidad o competencia adquirida real, observable y reconocida de cada uno de los especialistas al final del proceso educativo (por ejemplo, la residencia de cirugía). Este concepto marca un cambio dirigido al desarrollo de nuevos programas de educación médica basada en las competencias (EMBC).

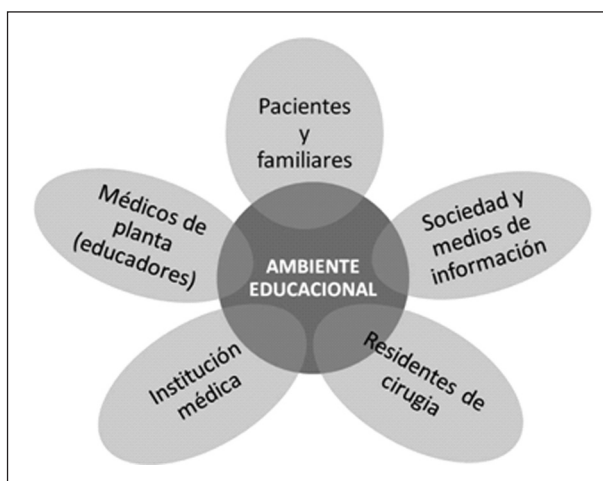


FIGURA 4  
Composición de elementos que afectan el ambiente educativo en el ámbito hospitalario

El concepto de EMBC tiene varias características que pueden ser resumidas de la siguiente forma:

1. Debe estar organizada a partir de competencias integradas y contextualizadas.
2. La adquisición de una competencia es independiente del tiempo.
3. La EMBC debe ser personalizada.
4. La EMBC requiere una evaluación profesional para que se determine si la competencia ha sido adquirida en la práctica real.

**7. IMPORTANCIA DE UN ADECUADO AMBIENTE EDUCACIONAL: EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL**

El proceso de aprendizaje depende de varios factores que se hallan interrelacionados (Figura 4). Si bien todos son importantes, un factor relevante es el que marca el grado de compromiso del aprendiz con el proceso de formación<sup>16</sup>. Este compromiso o “enganche” del estudiante depende fundamentalmente de la motivación y de la percepción de la importancia de dicho aprendizaje<sup>17, 1</sup>

Teniendo en cuenta el gran esfuerzo que implica prepararse para el ingreso a una residencia, se debería asumir que la motivación de cada médico que ingresa debería ser alta. Muchos son los que se postulan a los exámenes de ingreso, y pocas con las vacantes en los hospitales. Se estima que alrededor del 80% de los postulantes no pueden ingresar a una residencia de cirugía general. Aquel

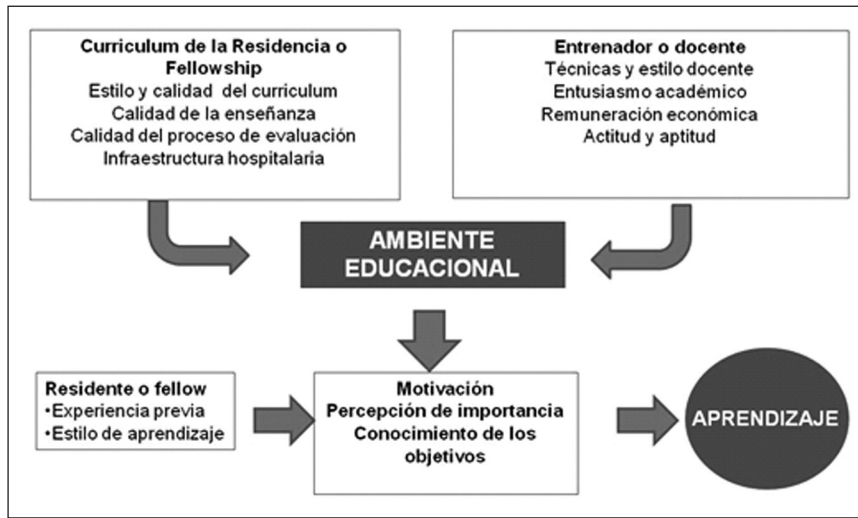


FIGURA 5

*Factores que influyen el ambiente educacional y el aprendizaje en una residencia de cirugía*

que ingresa, seguramente se ha preparado no solo para el examen sino también para una excelente entrevista en aquellos hospitales que así lo exigen.

Algunos condicionantes de su grado de motivación con el ingreso depende de la experiencia previa del residente (por ejemplo, si es su primera o segunda residencia), de su grado de satisfacción con la obtención del cargo en ese servicio de ese hospital (por ejemplo, ¿ingresó en su prioridad uno o en la que puedo ingresar?), y del contexto o ambiente en el cual se desarrolla la residencia de cirugía. Además en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen peso trascendental tanto el contexto o clima educacional dentro del servicio y hospital, como el contenido del programa del curriculum de la residencia (Figura 5)<sup>17</sup>.

**A. Motivación**

La motivación se ha convertido en los últimos tiempos en un motor muy importante para el funcionamiento de la sociedad en general, y de cualquier estructura educativa en particular<sup>17</sup>. La evolución de las sociedades ha provocado que necesitemos justificar como se encaminan nuestras preferencias, nuestros deseos y como la satisfacción personal y la búsqueda de nuestro propio bienestar dirige la mayoría de nuestras acciones<sup>18</sup>.

En 1943, Maslow formuló “Una teoría sobre la motivación humana”, teoría en la que define una jerarquía de necesidades humanas y argumenta

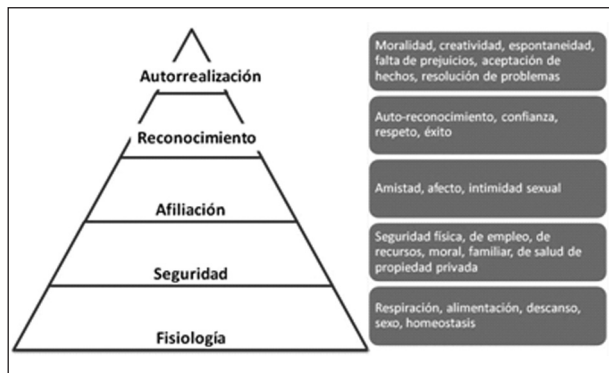


FIGURA 6

*Maslow agrupa las distintas necesidades que debe cubrir cada individuo en cinco niveles*

que a medida que los individuos van satisfaciendo las necesidades más básicas, los individuos desarrollan necesidades y deseos más elevados<sup>19</sup>. Estas necesidades se agrupan en distintos niveles formando una pirámide de tal manera que las necesidades situadas en la parte superior de la pirámide sólo requieren nuestra atención cuando tenemos satisfechas las necesidades más básicas o aquellas que se colocan en la parte inferior de la pirámide (Figura 6)<sup>20</sup>. El movimiento entre las necesidades, se realiza mediante las fuerzas de crecimiento, que son los movimientos que cubren necesidades inferiores y empujan al individuo a las necesidades superiores y las fuerzas regresivas o

de supervivencia, que son aquellas que eliminan necesidades superiores y empujan al individuo hacia las necesidades más básicas.

**Necesidades básicas:** En las necesidades básicas se incluyen las necesidades fisiológicas básicas para mantener la vida humana y la supervivencia de la especie. En estas necesidades básicas encontramos las funciones básicas de alimentación, respiración e hidratación así como las necesidades internas para regular la temperatura y el pH. Además, se incluyen las necesidades de descanso adecuado, higiene, evitar el dolor, mantener el equilibrio, expulsar los desechos de nuestro cuerpo y la necesidad de tener relaciones sexuales.

**Necesidades de seguridad y protección:** En estas necesidades, se desarrollan también conceptos que acotan y ponen límites. Estas necesidades incluyen la seguridad física, la salud de los individuos y de su familia, la necesidad de cobertura del empleo, mantenimiento de ingresos adecuados para cubrir las necesidades familiares y personales. Maslow también encuadra dentro de estas necesidades la seguridad moral, el núcleo familiar y la necesidad de la propiedad privada. El concepto de hogar y propiedad ligado a las necesidades básicas explica gran parte de nuestra organización social.

**Necesidades de afiliación y afecto:** Dentro del tercer nivel, se encuentra el desarrollo afectivo de las personas y los niveles relacionales de la sociedad. Encontramos como necesidades de este nivel la asociación, la participación en grupos de trabajo, el sentimiento de sentirse aceptado en integrado en un grupo de trabajo y social.

**Necesidades de estima y reconocimiento:** El aprendiz debe sentirse completamente valorado. Maslow describió dos tipos de necesidades de estima: alta y baja. La estima alta concierne a la necesidad del respeto a uno mismo, el cuidado de nuestra persona y las necesidades de comunicación interna y auto-comprensión que los individuos tenemos sobre nosotros mismos. Dentro de estos sentimientos propios nos encontramos con la confianza, competencia, maestría, logros, independencia y libertad.

**Auto-realización o auto-actualización:** Este último nivel es algo diferente y Maslow utilizó varios términos para denominarlo como “motivación de crecimiento”, “necesidad de ser” y “autorrealización”. En este nivel se encuentran las necesidades más elevadas, se hallan en la cima de la jerarquía,

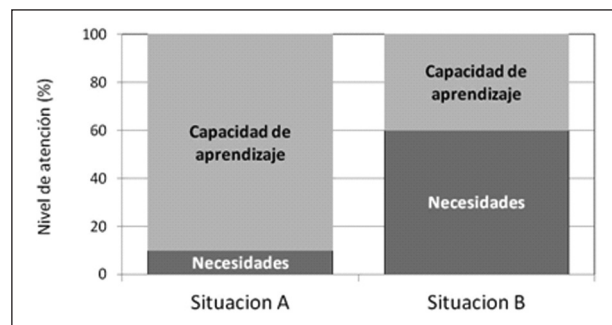


FIGURA 7

*Impacto de la motivación sobre la capacidad de aprendizaje en dos situaciones diferentes. Situación A: Alta motivación debido a un nivel bajo de necesidades insatisfechas; Situación B: Baja motivación debido a un nivel elevado de necesidades insatisfechas*

y a través de su satisfacción, se encuentra un sentido a la vida mediante el desarrollo potencial de una actividad.

Para alcanzar este nivel, todos los individuos necesitan alcanzar y completar hasta el mejor punto posible, el resto de niveles y necesidades inferiores. Si así se realiza, el aprendiz tendrá una motivación intrínseca sin ansiedades que lo conducirá a un profundo proceso de aprendizaje. Son características de esta escala la moralidad, creatividad, espontaneidad, falta de prejuicios y la capacidad de resolución de problemas.

La teoría de las necesidades de Maslow sobre la motivación humana cumple una serie de rasgos aplicables a cualquier situación que involucre un proceso de incorporación de conocimiento. Una premisa importante es que sólo las necesidades no satisfechas influyen en el comportamiento de las personas, pues la necesidad satisfecha no genera comportamiento alguno.

A medida que la persona logra controlar sus necesidades básicas aparecen gradualmente necesidades de orden superior originando en cierta medida las diferencias jerárquicas propias de cada individuo. Las necesidades más elevadas no surgen en la medida en que las más bajas van siendo satisfechas. Por ejemplo, un residente de cirugía que no tiene un sueldo que cubra sus necesidades mínimas o que está extremadamente agotado por guardias consecutivas con exceso de carga horaria laboral es altamente probable que falle en la integración social dentro de su grupo de trabajo, como necesidad situada en una escala superior (Gráfico 7).

Por otro lado, las necesidades básicas requieren para su satisfacción un ciclo motivador relativamente corto, en contraposición, las necesidades superiores requieren de un ciclo más largo<sup>21</sup>. Obviamente, sentirse auto-realizado requiere un período temporal más amplio que cubrir cualquiera de las necesidades situadas en la base de la pirámide. A pesar de ser una teoría psicológica, la aplicación del conocimiento surgido de la pirámide de Maslow en la Residencia de Cirugía es muy acertada.

## B. RELEVANCIA DEL APRENDIZAJE

Que lo que se está aprendiendo sea “importante y relevante” está altamente relacionado con la motivación del aprendiz o residente<sup>21</sup>. En el caso de la formación en cirugía, el residente sabe perfectamente que el conocimiento adquirido durante su proceso de formación es sumamente importante y por lo tanto, termina generando una elevada motivación. La obtención del título de especialista en cirugía es un claro objetivo final de este proceso de aprendizaje. La exposición clínica y quirúrgica del residente que está atravesando la residencia de cirugía es de vital valor en la formación del cirujano especialista del futuro. Es importante remarcar que la relevancia del aprendizaje debe ser fortalecida en forma permanente por los tutores del aprendizaje y por los residentes compañeros de los años superiores. Un adecuado balance entre las necesidades básicas individuales y las expectativas de la conducta profesional debe ser sostenido a lo largo de los años de duración del proceso educativo del residente de cirugía.

## C. EL ENTRENADOR Y EL MENTOR

La calidad del maestro, entrenador o también llamado facilitador del aprendizaje es una variable sumamente poderosa en el triángulo de variables que componen el ambiente educacional<sup>22</sup>. Las actitudes, actividades y el entusiasmo del docente afectan claramente el proceso de enseñanza aprendizaje<sup>23, 25</sup>. Es por ello que el Director del Programa de Residencias es el responsable de asegurar un estándar mínimo de calidad docente en el cuerpo de cirujanos comprometidos el entrenamiento quirúrgico.

Dentro de todos los involucrados en la actividad profesional, no necesariamente dentro del marco

de la especialidad quirúrgica, se encuentra aquel médico que adopta un rol de mentor. La mentoría (del inglés, “mentorship”) se asocia a un proceso informal de enseñanza, a diferencia de la relación que se establece entre un director de un programa de residencia de cirugía o entre los tutores y los residentes. El mentor no se atañe a un programa formal de estudios ni califica al aprendiz bajo criterios de evaluación como ocurre en el sistema educativo formal, su rol es de acompañamiento y guía profesional.

La Real Academia Española define mentor como consejero o guía. **Mentor** es un término que procede de “**Mentor**”, quien fuera el consejero de “**Telémaco**” en la “**Odisea**”. Este **personaje** de la mitología griega era amigo de “**Ulises**”, rey de Ítaca, a quien éste encomendó la educación de su hijo “**Telémaco**” cuando partió para la Guerra de Troya, con el fin de que lo tutelara en su ausencia, que se prolongaría durante veinte años. Por extensión, el concepto de mentor refiere a quien actúa como **guía** o **consejero** de otra **persona**.

Un mentor es una persona que transfiere su experiencia y conocimientos a otra, normalmente más joven o con menor experiencia en determinado ámbito. Es, por tanto, un modelo, consejero, fuente de inspiración y estímulo para la superación. Un mentor ejerce una influencia positiva en su discípulo y goza de su admiración y respeto. Quien ejerce la función de mentor, ocupa un lugar muy destacado en su ámbito, es decir, generalmente un mentor también es un líder. Entre las habilidades más distintivas que debiera desplegar un mentor está la capacidad de comunicación. Puede tratarse de una comunicación verbal, con múltiples charlas; una comunicación práctica, donde se enseñan situaciones concretas; o una comunicación más bien simbólica, en la que prima el ejemplo. Lo importante es que el aprendiz logre asimilar los conceptos que intenta transmitir el mentor.

Dentro del ámbito de la Residencia, es recomendable que cada residente busque quien puede ser el guía o consejero para que los guíe en cada una de las decisiones que ira tomando a lo largo de su período de formación, y luego en su vida profesional futura<sup>26, 29</sup>. Sin lugar a dudas, la presencia de un mentor en el ámbito educacional del servicio de cirugía, proporcionará un elemento favorable para el aprendizaje continuo del cirujano en constante entrenamiento.

**8. ¿CUÁL ES LA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR? HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS MODERNAS**

Como consecuencia del cambio curricular de la formación de los nuevos cirujanos, los métodos pedagógicos utilizados en cada una de las residencias de cirugía se deben modernizar en forma acorde. La pirámide del aprendizaje pone en relación los métodos utilizados y la tasa de retención de conocimientos y conceptos.

Cuando se observa esta pirámide (Figura 8), se observa que un teórico no induce más que 5% de retención de lo que se ha dicho en la conferencia o clase, mientras que ejercicios prácticos inducen alrededor de 75% de retención. Las otras intervenciones o actividades se sitúan en tasas de retención intermedias. Es interesante subrayar que la mejor manera de aprender es enseñar a otros (80% de retención). En consecuencia, en los nuevos programas de enseñanza, se debería tratar de incorporar actividades en las que los residentes jugarán un rol activo preparando charlas, seminarios y ateneos para incorporar los conocimientos en un porcentaje mayor.

Una nueva herramienta pedagógica que debe ser incorporada dentro de los nuevos procesos de enseñanza es la enseñanza de la cirugía a través de simuladores, lo cual permite una enseñanza ordenada, sistematizada y que fundamentalmente, no pone en riesgo la seguridad del paciente durante la curva de aprendizaje de los residentes de cirugía.

En los últimos años ha existido un auge en la realización de cursos cortos e intensivos dirigidos

exclusivamente a la práctica de un procedimiento laparoscópico o percutáneo de 2 o 3 días de duración. Estos cursos suelen estar específicamente dirigidos a cirujanos experimentados que intentan desarrollar un nuevo procedimiento quirúrgico: cirugía bariátrica laparoscópica, procedimientos percutáneos, procedimientos laparoscópicos avanzados, etc.

Cuando se entrena a cirujanos en formación, la práctica quirúrgica en simuladores que se realiza en forma secuencial, distributiva y progresiva es mucho más eficiente que la práctica masiva a través de cursos cortos e intensivos<sup>22</sup> (Figura 9). Es por ello que hay una fuerte recomendación de modificar los programas de residencia para realizar en forma distributiva prácticas en simuladores en los años iniciales de la residencia a lo largo de varios meses. La eficiencia del aprendizaje de residentes que concurren periódicamente (quincenal o mensualmente) a centros de entrenamiento es superior que aquellos que hacen un curso intensivo de 2 días.

**9. ¿POR QUÉ UTILIZAR LA SIMULACIÓN EN CIRUGÍA?**

Un residente de cirugía debe adquirir maniobras quirúrgicas básicas y complejas durante su proceso formativo pero sin que ello comprometa las normas básicas de la ética y seguridad del paciente durante su proceso de formación. Los programas de residencias quirúrgicas tradicionalmente usaron al quirófano como campo de enseñanza

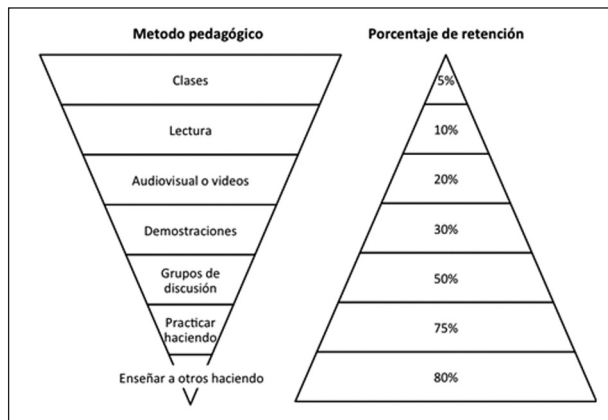


FIGURA 8

*Estrategias pedagógicas más frecuentemente empleadas con su impacto en el aprendiz medido en porcentaje de retención*

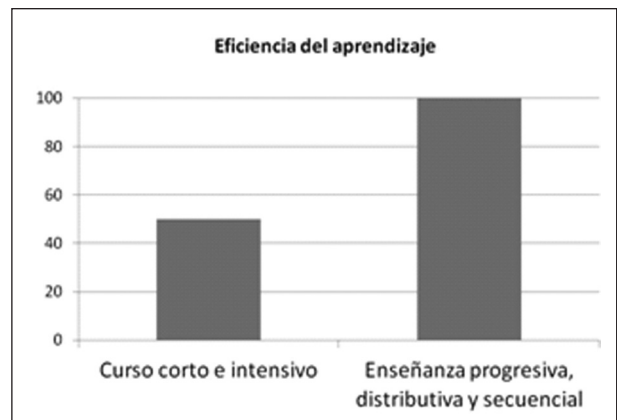


FIGURA 9

*Eficiencia del aprendizaje (porcentaje) en función del tipo de entrenamiento utilizado en residentes de cirugía novatos<sup>22</sup>*



FIGURA 10

*Modelo tradicional de enseñanza de la cirugía*

de destrezas. Sin embargo, los residentes en la Argentina suelen participar de un modelo didáctico de enseñanza basado no solo en el desarrollo de técnicas operatorias en pacientes, sino también en adquirir una responsabilidad progresiva e independiente que permita actuar sin perjudicar al enfermo. Dicho aprendizaje debe ser tutorizado y supervisado en forma constante y permanente<sup>30</sup>. Por lo tanto, el procedimiento de capacitación requiere del residente estar al lado del enfermo con un programa estandarizado y conciso. Esta forma tradicional de enseñanza se basa clásicamente en 4 pasos: mostrar, decir, hacer y confirmar, aplicable en forma progresiva y constante durante la Residencia<sup>31</sup> (Figura 10). Este modelo tradicional se está reemplazando por un modelo moderno que incorpora la simulación como paso previo a la realización de procedimientos quirúrgicos en pacientes humanos, paso absolutamente necesario para disminuir el error médico.

Aprender cirugía operando, es una práctica desorganizada, impredecible, conlleva una mala utilización del tiempo, y es muy costosa. En este escenario el aprendizaje no se rige por las necesidades impuestas por un currículum sino que depende de la oportunidad clínica del caso en cuestión y está sujeto al azar. La posibilidad que los residentes adquirieran todas sus destrezas quirúrgicas en la práctica clínica cotidiana es sumamente baja y poco real. Cuando se enseña operando en pacientes reales, la evaluación de las destrezas es difícil de hacer, y lo más grave de todo, la seguridad de los pacientes está en riesgo. El ob-

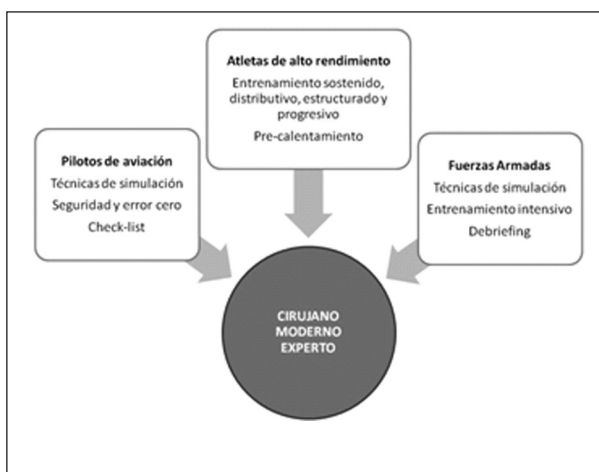


FIGURA 11

*Experiencias en entrenamiento y simulación que han contribuido para la generación de un nuevo modelo de entrenamiento de cirujano moderno experto*

jetivo de implementar un entrenamiento quirúrgico basado en simuladores es el de proporcionar una experiencia complementaria hacia los residentes para acelerar la curva de aprendizaje. Este tipo de sistemas de entrenamiento permite proteger a los pacientes de la exposición quirúrgica a un cirujano que no ha completado su curva de aprendizaje<sup>2, 3</sup>.

A lo largo de los últimos años, el entrenamiento sostenido y el empleo de simuladores ha sido utilizado para el entrenamiento de atletas de alto rendimiento deportivo, pilotos de avión y entrenamiento en situaciones de guerra (Figura 11). A partir de las experiencias positivas en dichos ámbitos, la simulación ha sido progresivamente adoptada por muchos programas de enseñanza de la cirugía, como una manera de enseñar destrezas quirúrgicas a cirujanos en formación<sup>32</sup>. La educación basada en simulación se vió potenciada por una creciente demanda basada en rápidos cambios en los sistemas de salud, en el desarrollo de una tecnología novedosa y en una mayor conciencia de necesidad de seguridad del paciente. Muchas de las presiones impuestas por la situación actual son la consecuencia de una progresiva reducción en la duración de programas de formación, reducción en los horas de trabajo de los residentes de cirugía, una necesidad cada vez mayor de optimizar la hora quirófano en los hospitales, y el auge de los conceptos éticos dirigidos a la protección de la seguridad del paciente<sup>33-35</sup>.

**10. ¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DEL ENTRENAMIENTO CON SIMULADORES?**

El entrenamiento en simuladores tiene una serie de ventajas que motivan su gran aceptación por parte de grandes instituciones involucradas en los programas de enseñanza de la medicina en general y la cirugía, en particular. Varios estudios han demostrado que las habilidades adquiridas mediante la simulación son transferibles a la realidad.

Las curvas de aprendizaje basadas en la simulación son más seguras y eficientes que las curvas basadas en el entrenamiento clásico, y esto convierte el entrenamiento basado en la simulación en la herramienta ideal para afrontar los retos de la educación. Entre las ventajas podemos describir:

- Hay un aceleramiento en la curva inicial de aprendizaje de técnica quirúrgica.
- La simulación quirúrgica ofrece las ventajas de un ambiente seguro para la práctica de una técnica quitándole trascendencia al error médico.
- Crea oportunidad para la evaluación y el feedback durante el aprendizaje.
- A través de la simulación de situaciones de trabajo interdisciplinario, permite corregir las fallas en la coordinación entre los integrantes del equipo de trabajo.
- Estandariza la experiencia similar para todos los residentes de cirugía que atraviesan un programa de educación similar.
- Evita la presión económica sobre los profesionales de hospitales y centros de atención primaria en relación al valor de hora cama y hora quirófano.
- Optimiza los tiempos y favorece la organización de los cirujanos afectados en la docencia. La instrucción organizada y programada con simulación mejora la logística laboral del instructor.
- Mejora la logística hospitalaria. La rapidez de las altas hospitalarias y las limitaciones de tiempo en las consultas dificulta la disponibilidad de los pacientes para el aprendizaje.
- La simulación permite que el residente novato realice un pre-calentamiento con simuladores durante la fase inicial de la curva de aprendizaje, antes de enfrentarse con una situación quirúrgica real.
- Un simulador permite la creación de situaciones con diferentes grados de dificultad para un aprendizaje secuencial y progresivo del cirujano en formación.

- Evita la necesidad de la información a los pacientes de que serán operados por médicos en formación que se hallan al inicio de su curva de aprendizaje. Los pacientes serán informados que los médicos ya han superado su curva de aprendizaje en simuladores de baja y alta fidelidad.

**11. ¿CÓMO DISEÑAR UN MODELO DE ADQUISICIÓN DE HABILIDAD Y DESTREZA QUIRÚRGICA?**

Es muy importante que cada una de las fases relacionadas con el aprendizaje motor pueda ser adquirida en modelos de simulación quirúrgica adecuados. El aprendizaje motor es un proceso mediante el cual se producen cambios en la conducta por medio de la práctica y de la experiencia (Figura 12). El aprendizaje es el fruto del entrenamiento diario y de la repetición de la práctica motriz hasta adquirir un grado de experiencia exitoso.

El Modelo de Fitts y Posner describe al aprendizaje motor en 3 fases:

- Fase Cognitiva: En la que el residente de cirugía percibe la información. La realización del procedimiento es errática y el mismo es realizado en varios pasos.
- Fase Asociativa: En la que se producen ajustes como consecuencia de la información recibida. El procedimiento es realizado en forma más fluida, con pocas interrupciones.
- Fase Autónoma: En la que el residente ya tiene cierto control sobre la actividad hasta el punto de automatizar el movimiento, asegurando el éxito incluso en situaciones desconocidas. La acción se transforma en algo habitual con un desarrollo lineal del procedimiento. El aprendiz

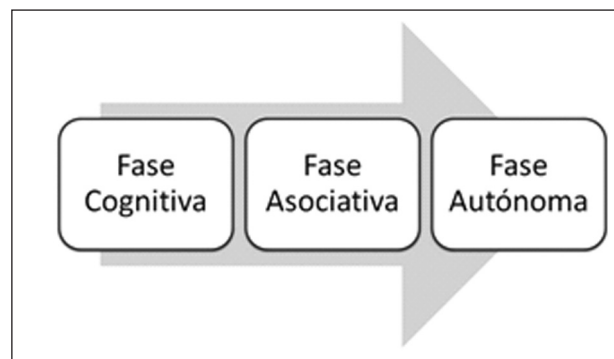


FIGURA 12  
Modelo de Fitts y Posner del aprendizaje motor.

no tiene que estar pensando en cada uno de los pasos de la cirugía y puede concentrarse en otros aspectos del procedimiento, técnicos o no técnicos.

El concepto actual es que cada una de las fases descritas se realice en un modelo de simulación antes que en pacientes humanos reales. La competencia en un determinado procedimiento no es adquirido solo con un volumen de procedimientos determinados sino dependerá además de las necesidades individuales de cada aprendiz. La práctica repetitiva y constante otorgará automatización en el procedimiento para que el aprendiz mejore otros aspectos del procedimiento<sup>36, 37</sup>.

La simulación no es más que una realidad simplificada que está centrada en el aprendiz. Por lo tanto, su diseño está exclusivamente orientado a enseñar al cirujano en formación y no en la seguridad del paciente. Este modelo da permiso para fallar, para realizar el procedimiento en forma reiterada y sin consecuencias para el paciente.

El desarrollo y diseño de un modelo de adquisición de destrezas utilizando simulación requiere de 5 pasos importantes<sup>3</sup>:

- Definir la habilidad o destreza que se quiere enseñar.
- Estandarizar una valoración para dicha destreza, utilizando un sistema de medidas adecuado para valorar la adquisición de esta destreza.
- Definición de niveles deseados de adquisición de la destreza.
- Determinar la validación del simulador en relación a una situación real.
- Integrar esta actividad dentro de un curriculum.

## 12. ¿CUÁLES SON LOS MODELOS DE SIMULACIÓN DISPONIBLES EN LA ACTUALIDAD?

Existe una amplia variedad de modelos que se han desarrollado con la finalidad de enseñar destrezas quirúrgicas. Ellos varían desde modelos de alta fidelidad, tales como los animales y cadavéricos, hasta los simuladores de realidad virtual (Figura 13). Los sistemas mecánicos de simulación son más primitivos y baratos; los simuladores basados en sistemas de computación con o sin realidad virtual puede generar niveles crecientes de dificultad y además generar feedback al operador que se está entrenando; y finalmente, los simuladores híbridos integran ambas tecnologías y genera escenarios de alto realismo.

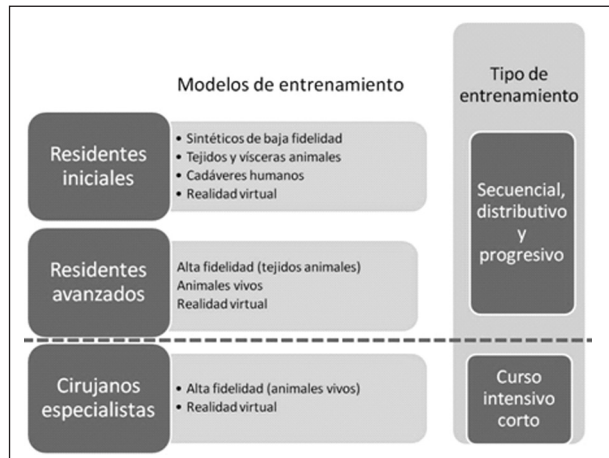


FIGURA 13  
Aplicación de los simuladores según nivel de entrenamiento quirúrgico. Tipos de entrenamiento recomendados

Una revisión sistemática de 30 trabajos randomizados, sugiere que el mejor entrenamiento surge de la combinación de varias modalidades de simulación que deberían utilizarse en forma secuencial y progresiva<sup>38</sup>. Sea cual sea la modalidad de entrenamiento, el feed-back verbal por parte del entrenador luego de cada actividad de simulación juega un rol esencial en el proceso de aprendizaje para cada cirujano en formación<sup>39</sup>. La práctica secuencial, distributiva y progresiva es mucho más eficiente que la práctica masiva a través de cursos cortos e intensivos<sup>22</sup>. Es por ello que hay una fuerte recomendación de modificar los programas de residencia para realizar en forma distributiva prácticas en simuladores en los años iniciales de la residencia a lo largo de varios meses. A continuación describiremos los diferentes modelos que pueden ser utilizados para la simulación en medicina:

**Modelos sintéticos** (cirugía de banco y video-box trainers): Los modelos sintéticos están dirigidos al aprendizaje de procedimiento de cirugía abierta (cirugía de banco) o mínimamente invasiva, conocidos como "video-box trainers"<sup>40-44</sup>. Los "video-box trainers" están cerrados en su superficie para permitir la introducción de trócares para simular la realidad de un abdomen o tórax. Los trócares reales son introducidos y la cirugía endoscópica simulada puede ser realizada por medio de una cámara introducida a través de uno de los trócares. Estos modelos son ideales para la adquisición de las habilidades básicas, familiariza-

ción con el instrumental quirúrgico y procedimientos simples como realización de nudos y suturas, colocación adecuada de trócares de laparoscopia, y cierre de fascias o laparotomías<sup>35, 45, 46</sup>.

En cirugía laparoscópica, permite simular varias técnicas quirúrgicas tales como la suturas laparoscópicas, realización de nudos intra y extra-corpóreos, colocación de clips y ejercicios de coordinación motora<sup>47, 48</sup>. La transferencia de conocimientos de modelos sintéticos a la realidad en quirófano ha sido demostrada en varias situaciones incluyendo modelos de entrenamiento en hernioplastia<sup>49</sup>, suturas intestinales<sup>47</sup> y colecistectomía laparoscópica<sup>50</sup>.

Una limitación evidente de estos modelos es que uno enseña solo una técnica quirúrgica más que toda la operación (movilización, exposición, etc.). Requieren de la presencia de los entrenadores durante el procedimiento para demostrar su realización y para ir corrigiendo las imperfecciones técnicas mientras el residente realiza el procedimiento (feed-back)<sup>3, 51</sup>. En relación al entrenamiento básico de cirujanos residentes en formación, la utilización de modelos de sintéticos de baja fidelidad tiene el mismo valor que los modelos vivos o de alta fidelidad para la adquisición de destrezas básicas. Es por ello que por practicidad y costos, estos modelos sean los preferidos para la enseñanza inicial en los programas de residencia de cirugía.

**Modelos animales o de cadáveres humanos:** Hoy en día, los cadáveres humanos son de utilización infrecuente en educación de la cirugía general debido a su elevado costo de mantenimiento y a su limitada disponibilidad. En cambio, los tejidos porcinos y bovinos ex-vivo se utilizan frecuentemente para el entrenamiento de nudos y suturas en general. La posibilidad de realizar anastomosis manuales o mecánicas utilizando estos modelos de alta fidelidad y bajo costo, permite el entrenamiento seguro en residentes de cirugía como paso previo a su desempeño quirúrgico tutorizado en animales vivos o con pacientes reales. Un ejemplo de este tipo de entrenamiento es el curso de entrenamiento en cirugía digestiva que organizan múltiples sociedades quirúrgicas de países europeos y que se centraliza anualmente en Davos, Suiza, donde concurren residentes de cirugía de toda Europa.

Una ventaja muy importante que tienen los modelos animales vivos es el realismo y la oportu-

unidad de reproducir modelos de complicaciones intra-operatorias. A pesar de ello, han sido criticados por sus costos, sus diferencias anatómicas con los seres humanos y por sociedades de protección animal. Algunos ejemplos serían los modelos porcinos para la práctica de colecistectomía y procedimientos biliares, o los modelos caninos para procedimiento de cirugía vascular periférica. Dos grupos pioneros en la Argentina que han desarrollado cursos de entrenamiento en animales vivos han sido el Centro de Entrenamiento en Cirugía Laparoscópica de Corrientes (CENCIL) y la Unidad de Medicina Experimental del Hospital Italiano de Buenos Aires. Ambos grupos han desarrollado cursos cortos e intensivos dirigidos a la enseñanza de nuevas técnicas quirúrgicas dirigidos a cirujanos que pretenden mejorar su rendimiento quirúrgico.

La evidencia en relación al entrenamiento con modelos cadavéricos o animales comparados con los modelos sintéticos en la enseñanza de la cirugía es controversial. Un estudio randomizado canadiense mostro iguales resultados comparando un modelo de entrenamiento cadavérico con un modelo sintético de baja fidelidad en cirugía de banco<sup>52</sup>. Otro estudio prospectivo randomizado comparando el entrenamiento micro-quirúrgico de residentes iniciales utilizando con el conducto deferente de ratas versus el empleo de un tubo siliconado en un modelo de cirugía de banco<sup>53</sup> demostró que ambos modelos eran igualmente efectivos. En contraste, otros autores demostraron que para residentes avanzados, los modelos que utilizan modelos de alta fidelidad (ej., cadáveres humanos o animales vivos) son más eficientes para la transferencia de destrezas quirúrgicas en un modelo de animal vivo<sup>54</sup>.

**Simuladores de realidad virtual:** Esto incluye diversos sistemas diseñados para enseñar intervenciones endoscópicas, laparoscópicas y percutáneas. La fidelidad de estos sistemas oscila entre los de baja fidelidad, que son simuladores que solo entrenan para destrezas laparoscópicas básicas, hasta aquellos de alta fidelidad, que replican una operación en su totalidad<sup>33, 55, 56</sup>. Estos modelos ajustan la cirugía según niveles de complejidad, simulan eventos intra-operatorios y realizan finalmente una evaluación objetiva automática del operador<sup>34, 46, 57-61</sup>. Lamentablemente, estos modelos son de costo elevado de adquisición y mantenimiento, carecen del realismo propio de

trabajar con tejidos reales y solo los modelos de última generación presentan la resistencia habitual que ofrece un tejido real, es decir, la tecnología háptica (del inglés, haptic)<sup>38, 62, 63</sup>. Teniendo en cuenta que esta nueva tecnología encarece significativamente el costo de un simulador virtual, se ha sugerido que su valor es de mayor utilidad en el entrenamiento de procedimientos más complejos para cirujanos avanzados y no aporta grandes cambios en el entrenamiento básico de un cirujano novato<sup>62</sup>. Dicha fuerza o resistencia que se siente al trabajar sobre un tejido ha sido recientemente trasladada a los sistemas virtuales para otorgar mayor realismo.

Aunque pueden ser utilizados para el aprendizaje de procedimientos básicos de cirugía, suelen ser de mayor utilidad para el aprendizaje de procedimientos más complejos tales como colestectomía, procedimientos anti-reflujo gastroesofágico, hernioplastia o resección intestinal<sup>62-66</sup>. Los simuladores híbridos dan un contexto físico que permite mayor realismo de la práctica virtual. Estos permiten la práctica de procedimientos de endoscopia digestiva alta y baja, ecografía abdominal en muñecos, etc. Estos simuladores híbridos pueden manifestar latidos cardíacos, movimientos respiratorios, y reacciones fisiológicas frente a intervenciones invasivas o inyecciones.

Los residentes iniciales necesitan muchas más sesiones para lograr niveles de expertos en simulación comparado con cirujanos entrenados, quienes rápidamente llegan a una meseta. La mostración de videos y los modelos de realidad virtual han demostrado ser efectivos en la transferencia de habilidades técnicas a la sala de operaciones. Seymour y col. demostraron en un estudio randomizado que aquellos residentes de cirugía entrenados en simuladores de realidad virtual (del inglés MIST-VR: Minimally Invasive Surgical Trainer – Virtual Reality) cometieron una menor cantidad de errores durante la colestectomía laparoscópica<sup>63</sup>. Esta transferencia de los conocimientos adquiridos en modelos de realidad virtual han sido demostrados por varios autores<sup>40, 58, 67</sup>. Lamentablemente, esta evidencia científica se sustenta en estudios randomizados pero de tamaños poblacionales muy pequeños, intervenciones desparejas y una metodología de "ciego" inadecuada<sup>59, 65</sup>.

**El quirófano virtual:** El quirófano virtual permite el entrenamiento y la evaluación de aspectos

técnicos y no técnicos del rendimiento de un cirujano frente a una situación determinada<sup>68-70</sup>. Estas salas de cirugía tienen camilla quirúrgica, luces con sialítica, equipos de aspiración central y una torre de anestesia. Presentan un simulador (sintético o de realidad virtual) y una sala de observación con una ventana símil cámara de Gessel para la observación unidireccional. El quirófano virtual está diseñando para evaluar la destreza quirúrgica necesaria para realizar un procedimiento en un contexto de realidad determinada. Esto facilita la evaluación dinámica de relaciones interpersonales y el trabajo en equipo que es de fundamental incidencia en los resultados intra y postoperatorios. Un ejemplo interesante para el empleo de un quirófano virtual, es la evaluación de un equipo quirúrgico frente a una situación de emergencia como es el paro cardíaco súbito intra-operatorio.

El entrenamiento de equipos multidisciplinarios basados en simuladores está en auge en la actualidad. Las habilidades no técnicas pueden ser evaluadas en el mismo escenario que las técnicas, y diferencias en el rendimiento nos obliga a mejorar el entrenamiento de todo el equipo en forma individual y grupal. El desarrollo de una sala de operación simulada donde enfermeras, instrumentadoras, anestesistas y cirujanos pueden trabajar en un escenario diseñado para la enseñanza de habilidades técnicas y no técnicas, ha sido un gran avance para el entrenamiento grupal en la nueva era de la medicina interdisciplinaria<sup>71</sup>.

En el Imperial College of London, Kneebone y col. han desarrollado un instrumento para la evaluación del procedimiento de procedimientos integrados (del inglés, IPPI: Integrated Procedural Performance Instrument)<sup>72</sup>. Los médicos son evaluados durante 12 procedimientos en el contexto de un escenario clínico simulado que combina pacientes actores con modelos inanimados o equipamiento médico. El rendimiento de cada uno de los evaluados es captado por un grupo externo de observadores evaluadores que realizan un feed-back a cada participante luego de 24 hs de evaluación<sup>56</sup>. Este tipo de estrategias de evaluación grupal están en constante desarrollo y probablemente sean foco de interés futuro en las instituciones que incorporen a la simulación en la educación médica continua.

**13. ¿QUÉ TIPOS DE ENTRENAMIENTO OFRECEN LOS SIMULADORES?**

El entrenamiento basado en la simulación se puede clasificar de varias maneras, pero desde un punto de vista práctico puede clasificarse en función que este dirigido al entrenamiento individual o grupal (Tabla 3). En aquellos de simulación grupal, pueden participar todo el grupo tratante fuera y dentro del quirófano en forma simultánea: intensivistas, médicos de urgencias, enfermeras, anestesiistas y cirujanos.

Durante el uso de simuladores de alto perfil tecnológico, cada equipo, además de identificar el síndrome al que se enfrenta, tendrá que deci-

dir el tipo de monitorización, las vías de perfusión, la necesidad de intubación y ventilación, la colocación de drenajes si fueran necesarios, las pruebas complementarias a pedir y decidir, y el tratamiento y la fluído-terapia más adecuados. Cada episodio de entrenamiento suele tener una duración máxima de 30 minutos y durante este tiempo el equipo deberá estar atento a la evolución del paciente para implementar nuevas medidas o bien corregir las existentes. Durante toda la simulación, el trabajo coordinado del equipo, el reparto de funciones, el liderazgo, la escucha activa y la retroalimentación serán tan importantes como las medidas clínicas que se adopten.

TABLA 3  
*Clasificación de los simuladores según si están dirigidos al entrenamiento grupal o individual*

	Niveles de complejidad	Descripción
Entrenamiento individual	Complejidad baja	Modelos sencillos que permiten practicar habilidades básicas aisladas (desde aprender anatomía hasta ensayar habilidades elementales, como la intubación de la vía aérea, nudos y suturas).
	Complejidad intermedia	Agrupar habilidades que requieren integración entre sí. Pueden incluir destrezas quirúrgicas o habilidades clínicas, como es la historia y la exploración clínica, la formulación de aproximaciones diagnósticas, etc.
	Complejidad alta	Tecnologías de alta interactividad que simulan la realidad, ofrecen información y requieren respuestas activas del profesional; permiten entrenar habilidades psicomotoras difíciles de adquirir, como los equipos de realidad virtual para entrenamiento de la endoscopia digestiva, broncoscopia, cirugía laparoscópica y tratamiento de las arritmias.
Entrenamiento en equipo	Complejidad baja	Maniqués humanos no interactivos o pasivos, como los que permiten entrenar maniobras de reanimación cardio-pulmonar. También pueden ser las maniobras de extracción y estabilización de pacientes accidentados.
	Complejidad intermedia	Talleres basados en juegos de rol, para el análisis de situaciones e incidentes adversos y errores médicos, así como de situaciones de mejora.
	Complejidad alta	Situación de crisis (shock traumático, infarto de miocardio intra-operatorio, etc.) y se recurre a maniqués humanos altamente interactivos que permiten reproducir las funciones cardiovasculares, respiratorias con una gran fidelidad, y todo esto dentro de escenarios de un gran realismo.
		Entrenamiento quirúrgico avanzado con la participación completa del equipo quirúrgico, como puede ser la cirugía robótica a distancia, que modifica todo el protocolo quirúrgico clásico.

TABLA 4  
*Clasificación de los simuladores según su perfil tecnológico, en alto y bajo perfil*

Perfil tecnológico	Bajo perfil	Tejidos o vísceras animales. Modelos sintéticos	Suturas manuales y mecánicas
		Simuladores de partes del cuerpo humano (desde la vía aérea y pulmones, abdomen y pelvis, hasta extremidades)	Práctica de punciones, colocación de drenajes, pelvi-trainers y cabezas para exámenes otoscópicos y oftalmológicos
	Alto perfil	Tecnologías de uso frecuente que el médico debe saber manejar	Aparatos de electrocardiografía, ecografía, respiradores básicos de transporte o desfibriladores
		Interactividad maniquí/alumno Reproducen funciones concretas (sonidos cardiacos normales y patológicos) o globales (función cardiovascular y respiratoria)	Software para simular un síndrome clínico seleccionado

Para la simulación en cirugía, existe una gama que abarca desde equipos tipo caja transparente (pelvi trainers), que permiten aprender la manipulación básica en cirugía laparoscópica, hasta equipos de realidad virtual con gran hapticidad para entrenar procedimientos quirúrgicos reglados (Tabla 4). Sin embargo, el gran empuje en la simulación quirúrgica viene dado por la reproducción completa de un quirófano, en el que utilizándose modelos anatómicos humanos o bien animales de experimentación, se entrenan procedimientos completos o situaciones quirúrgicas no previstas, y también los nuevos roles de modalidades quirúrgicas como la cirugía robótica.

**Simulación con actores.** Requiere entrenar a profesionales para que simulen enfermedades, también se pueden utilizar pacientes que voluntariamente se presten a ello. Esta variante de simulación permite desarrollar diferentes vertientes de la comunicación, como la petición del consentimiento informado, la comunicación de malas noticias o el diálogo con pacientes agresivos o familiares intrusivos.

**Simulación con juegos de rol.** En esta variante de simulación son los propios alumnos o profesionales los que asimilan un papel y actúan conforme a él. Se utiliza para aprender la metodología de análisis de errores por equipos multidisciplinarios o para diseñar acciones de mejora de la calidad.

**Otras simulaciones.** El empleo de portales de Internet para el desarrollo de cursos online es actualmente una realidad del día a día, pero el campo se va ampliando progresivamente con 'e-pacientes' simulados o con incipientes videojuegos que remedan desde pacientes aislados hasta el manejo de recursos en caso de catástrofes.

#### 14. ¿CUÁL ES EL SIMULADOR MÁS EFECTIVO? LA SIMULACIÓN Y LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Ha sido demostrado que las habilidades técnicas adquiridas en simuladores son transferidas a la cirugía realizada en quirófano. Esto ha generado un interés creciente en el empleo de simuladores para optimizar el rendimiento de un cirujano en la sala de operaciones<sup>38</sup>.

A pesar que una gran cantidad de opciones de simulación están a disposición, debemos mencionar que tienen algunas limitaciones<sup>5, 40, 73, 74</sup>. Muy pocos trabajos han estudiado con alto nivel de evidencia el impacto del uso de simuladores en el entrenamiento quirúrgico<sup>38</sup>. Posibles motivos para la falta de evidencia firme a favor del uso de simuladores con respecto al entrenamiento formal serían:

- Pequeño tamaño muestral en cuanto a los participantes en cada uno de los estudios.
- Comparaciones múltiples y con muchas variables de confusión.

- Los simuladores son muy heterogéneos entre estudios y son difíciles de comparar.
  - Muchos de los nuevos simuladores de realidad virtual no han sido correctamente validados, y el mercado tecnológico está creciendo en forma desproporcionada en relación a los principios básicos de la educación.
  - Intervenciones diversas. La comparación entre distintos estudios es muy complicada ya que se usan prácticas diferentes en simuladores distintos.
  - Las poblaciones de estudio son inadecuadas. Muchos simuladores han sido validados en estudiantes de medicina y pocos se han validados para residentes de cirugía, y mucho menos para cirujanos entrenados.
  - Los grupos control son diversos. Hay diversas definiciones de lo que significa un entrenamiento estándar.
  - El empleo de los simuladores no ha sido lo suficientemente prolongado en el tiempo como para demostrar un efecto positivo en el entrenamiento quirúrgico.
  - Aquellos que medían las variables a evaluar (tutores o entrenadores) no eran ciegos y por lo tanto existe un sesgo inherente a una medición errónea.
  - La mayoría de los estudios mide el éxito de cada participante en el simulador y no evalúa la transmisión de ese conocimiento a una mejor performance en la cirugía sobre pacientes.
  - Los simuladores deberían ser validados no para un procedimiento técnico específico, sino debería ser evaluado con un enfoque holístico de la educación integrando aspectos técnicos y no técnicos de la cirugía.
- De todas maneras y ante la falta de una evidencia científica contundente para determinar cuál es el mejor simulador en la eficiencia de transmisión de conocimientos, es correcto asumir que la utilización global de todos ellos sea la mejor alternativa por ahora.
- **Los listados de actividades que deben realizar los participantes servirán para el feedback de la acción de entrenamiento. El feedback es una de las partes imprescindibles de la simulación. Los propios participantes y el tutor analizan los puntos fuertes del grupo y los aspectos a reforzar; se utilizan las listas de cotejo, el video-análisis y la opinión de observadores expertos. El pensamiento reflexivo y crítico sobre el entrenamiento realizado es muy importante en esta instancia.**
  - **La evaluación debe realizarse siempre; para que sea correcta, la simulación ha de tener criterios de validez y reproducibilidad para asegurar que cada grupo entrena las mismas competencias.**
  - **Los instrumentos de evaluación deben estar bien calibrados conteniendo todas las características claves a evaluar. Frecuentemente son listados de actividades que suelen concluir con conceptos de tipo 'apto' o 'no apto'.**
  - **Las simulaciones se pueden ordenar de manera secuencial en forma de circuito. Estos circuitos tienen unas normas bien establecidas, tanto si se utilizan como circuito de entrenamiento o como circuito para una evaluación tipo ECEO.**
  - **El entrenamiento basado en la simulación debe quedar reflejado en el programa de formación en cirugía, en el de especialización y en el de formación continua.**
  - **El entrenamiento basado en la simulación consume tiempo para prepararla y ejecutarla; el papel de profesor desaparece y se sustituye por el de tutor.**

## 15. CONCLUSIONES

- **La simulación debe basarse en un guión que refleje claramente la situación que se va a entrenar, los objetivos que se buscan y las competencias que se van a adquirir. La implementación de estos guiones debe estar bien sistematizada.**

## B. ENSEÑANZA DE LA CIRUGÍA EN ARGENTINA. ENCUESTA A JÓVENES CIRUJANOS EGRESADOS 2010-2012

- a) ¿Cuál es el nivel de formación de los cirujanos en Argentina?
- b) ¿En que situación se encuentran los residentes de cirugía durante su proceso formativo?
- c) Conclusiones

Se realizó una encuesta anónima dirigida a residentes de cirugía general que hayan terminado su formación en los años 2010, 2011 y 2012 en la Argentina.

El motivo de la encuesta fue conocer cuales son los niveles de confianza que sienten los residentes de cirugía "recién recibidos" en cuanto a los procedimientos esenciales que un cirujano general debe saber realizar con autonomía.

Se envió un formulario electrónico utilizando la base de datos de direcciones electrónicas de los residentes de cirugía que han sido registrados en la AAC ya sea por haber recibido el título de MAAC, por la inscripción al Congreso Anual o por haber realizado algún tipo de curso en la AAC. Además la encuesta ha sido distribuida por la AAMRCG. El llenado de la encuesta se realizó on-line utilizando la plataforma que ofrece Google Drive en su sitio web.

Se realizaron dos encuestas por separado y con diferentes objetivos:

- ¿Cuál es el nivel de formación de los cirujanos en Argentina?;
- ¿En que situación se encuentran los residentes de cirugía durante su proceso formativo?

a) *¿Cuál es el nivel de formación de los cirujanos en Argentina?*

Se interrogó en relación a su año de egresados de la residencia, la dependencia hospitalaria, la duración de su programa de formación, la formación realizada post-residencia y el nivel de formación quirúrgica. Para determinar como ellos autoevalúan su formación quirúrgica se tomaron 16 actividades consideradas esenciales para la formación de un residente de cirugía general según las recomendaciones del ACS realizadas en el programa SCORE (Actualización del 2012 del ACS).

Para cada una de las actividades consideradas como APEs, cada cirujano debió auto-evaluarse. Cada encuestado debió calificar su nivel de competencia al finalizar la Residencia para la realización de cada procedimiento según la siguiente escala: 1: No tengo formación para realizar el procedimiento 2: Puedo realizar el procedimiento pero asistido por un cirujano experto 3: Puedo realizarlo asistido por residentes pero bajo supervisión externa de un cirujano experto 4: Me siento capaz de realizarlo con autonomía y sin supervisión. Se definió como APE con alto nivel de aprendizaje cuando >80% de los encuestados consideró que podía realizar el procedimiento con autonomía (nivel 4), aprendizaje sub-óptimo cuando 60-80% se consideraba en nivel 4 y APE

con nivel de aprendizaje críticamente bajo cuando menos del 60% de los encuestados era nivel 4.

**Resultados:** Se obtuvieron la respuesta de 199 cirujanos jóvenes siendo: 97 de la promoción año 2010, 47 del 2011 y 54 del 2012. La residencia de los cirujanos encuestados fue realizada en su mayoría en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (41%), seguido de la provincia de Buenos Aires (32%) y resto del país (27%). (Tabla 1).

El Hospital donde realizaron su programa de residencia de cirugía fue privado (incluye Fuerzas Armadas y Policía, Comunidades y Obras Sociales) en 68 (34%) casos y estatal (incluye Municipal, Provincial o Nacional) en 130 (66%) de los cirujanos.

La extensión de su programa de formación fue de 3 años en 29 cirujanos (15%), de 4 años en su mayoría, 157 (79%) casos, y de 5 o más años en 12 (6%) casos.

También nos pareció importante conocer si los residentes han continuado su período de formación residencial con algún otro programa de formación post- básica. Así es que se observa que la mayoría ha realizado alguna formación

TABLA 1  
Procedencia de los cirujanos jóvenes encuestados y número (porcentaje) de encuestados

		%
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	82	41
Provincia de Buenos Aires	64	32
Noroeste	12	6
Noreste	13	7
Patagonia	7	4
Centro	18	9
Cuyo	2	1

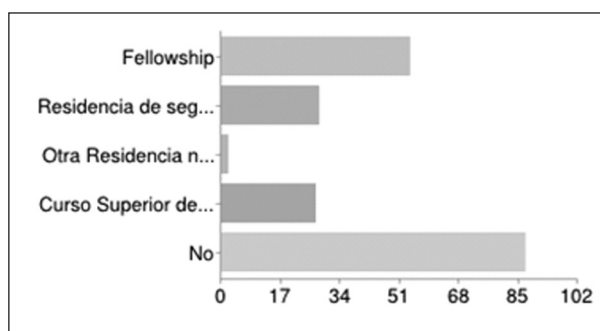


GRÁFICO 1

Actividad de los cirujanos jóvenes encuestados luego de finalizar la residencia de cirugía (número absoluto de encuestados).

post-residencia (n: 112; 56%) de los encuestados. Es interesante mostrar que el Fellowship fue lo mayormente realizado, (n: 54; 27%) seguido de residencias de segundo nivel (n: 28; 14%) o curso superior de especialista (n: 27; 14%) (Gráfico 1).

En relación a los procedimientos quirúrgicos esenciales que han sido evaluados, los únicos que han sido aprendidos homogéneamente para ser realizados con autonomía y sin supervisión por los cirujanos jóvenes fueron la traqueostomía, la colecistectomía laparoscópica en colecistitis aguda y la hernioplastia de pacientes con hernia inguinal recidivada (Tabla 2). Es interesante observar que solo 3/16 cirugías consideradas importantes fueron correctamente aprendidas por los cirujanos jóvenes encuestados luego de finalizar sus respectivos programas de residencia en Argentina.

Dentro de las patologías de nivel críticamente bajo, destacamos la endoscopia digestiva alta diagnóstica que probablemente no tenga consenso

universal en Argentina de que deba ser integrado dentro de los programas de formación de un cirujano general.

*b) ¿En que situación se encuentran los residentes de cirugía durante su proceso formativo?*

Se interrogó en relación al género, la dependencia hospitalaria, la ubicación geográfica y se hicieron preguntas con la intención de obtener información sobre la satisfacción de necesidades básicas expresadas en la base de la pirámide de Maslow. Dichas necesidades son imprescindibles para un correcto aprendizaje y un realización profesional.

Se obtuvieron las respuestas de 157 cirujanos jóvenes promoción año 2010-2012. La residencia de los cirujanos encuestados fue realizada en su mayoría en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (39%), seguido de la provincia de Buenos Aires (34%) y resto del país (27%).

TABLA 2

*Se observan las actividades APEs y su nivel de adquisición de competencias expresado en porcentaje de encuestados que respondieron para cada uno de los niveles de competencia*

	Nivel 1 No tengo formación	Nivel 2 Asistido por experto	Nivel 3 Supervisión externa	Nivel 4 Autonomía
Patologías con alto nivel de aprendizaje (> 80%)				
Traqueostomía en paciente con intubación prolongada	4	3	6	87
Colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda	3	4	9	85
Plástica de hernia inguinal recidivada	2	4	13	81
Patologías con nivel de aprendizaje sub-óptimo (60-80%)				
Hemicolectomía derecha por cáncer de ciego	3	8	15	75
Cirugía de la diverticulitis complicada	3	10	16	72
Tratamiento de la litiasis coledociana	2	12	15	71
Esplenectomía de urgencia por trauma	3	11	16	70
Ecografía FAST para politraumatizado	13	12	11	65
Cirugía del prolapso de hemorroides internas	8	10	22	60
Patologías con nivel de aprendizaje críticamente bajo (< 60%)				
Colocación de accesos venosos implantables subcutáneos	10	16	16	58
Toracotomía de urgencia por hemotórax traumático	10	13	24	53
Recto-sigmoidoscopia ambulatoria por proctorragia	21	13	17	48
Gastrectomía subtotal por úlcera benigna	7	25	28	39
Drenaje percutáneo por colección abdominal	11	23	28	38
Hemi-tiroidectomía por nódulo tiroideo	12	25	31	32
Endoscopia digestiva alta diagnóstica	68	15	6	10

En 52 (33%) casos, los hospitales donde realizaron su programa de residencias fue privado (incluye Fuerzas Armadas y Policía, Comunidades y Obras Sociales) y en 105 (67%) casos fue estatal (incluye Municipal, Provincial o Nacional).

En relación a la satisfacción de necesidades fisiológicas, hemos observado que la mayoría de los residentes encuestados está insatisfecho con la limpieza e higiene en cuarto de descanso, el respeto por horas de descanso, la calidad de alimentación otorgada por la institución y con

las horas de descanso recibidas semanalmente (Tabla 3).

En cuanto al nivel de seguridad y protección que el residente de cirugía percibe durante su proceso de aprendizaje, la encuesta muestra que la mayoría de los residentes está descontento con su salario mensual, no tiene cobertura médica ni legal otorgada por el hospital, y se siente evidentemente desprotegido por las sociedades científicas con las que se vincula directamente. Lamentablemente, el cuadro de situación se cierra con la triste realidad

TABLA 3

*Se observan las necesidades fisiológicas, de seguridad y de protección que sienten los residentes de cirugía encuestados (respuesta expresada en porcentaje)*

	Nivel Muy bueno/ bueno SI	Nivel Regular/ Malo NO	Comentarios
Necesidades fisiológicas			
Limpieza e higiene en cuarto de descanso	45	52	3 No tenían cuarto de residentes
Respeto por horas de descanso	20	80	–
Calidad de alimentación	24	74	2 No recibían comida
Satisfacción con horas de descanso	20	80	–
Seguridad y Protección			
Satisfacción con el salario mensual	26	67	7 No recibían salario
Nivel de supervisión y tutoría	62	38	–
Protección legal otorgado por el hospital	43	57	(SÍ/NO)
Seguro médico otorgado por el hospital	43	57	(SÍ/NO)
Se siente protegido por la Asociación Argentina de Cirugía	7	93	(SÍ/NO)
Se siente protegido por la AAMRCG	20	80	(SÍ/NO)
Se siente protegido por su Jefe de Servicio	63	37	(SÍ/NO)

TABLA 4

*Se observan los excesos de responsabilidad y la presencia de agresión en los residentes de cirugía encuestados por parte de compañeros de residencia o médicos de planta (respuesta expresada en porcentaje)*

	NO	SÍ	Comentarios
Exceso de responsabilidad en toma de decisiones	47	53	(Frecuente o esporádico)
Sufrieron algún tipo de agresión por colegas	40	60	–
Agresiones físicas por colegas	78	22	–
Agresiones verbales o acoso sexual por colegas	45	55	–

que la mayoría de los residentes encuestados se han sentido agredidos (verbal, sexual o físicamente) durante su residencia.

En este contexto de inseguridad y desprotección, los residentes de cirugía recientemente encuestados, aseveran que se han sentido en su mayoría excedidos en sus niveles de responsabilidad para la toma de decisiones quirúrgicas en relación a los pacientes que han tenido la oportunidad de tratar. Este último punto es de trascendental importancia ya que pone en riesgo la seguridad el paciente.

### C) CONCLUSIONES

- ***La mayoría de los residentes de cirugía de la Argentina se hallan con necesidades elementales insatisfechas durante su residencia de cirugía. Esta situación afecta negativamente la motivación individual que cada uno tiene, comprometiendo su proceso de aprendizaje.***
- ***La situación de incomodidad, desprotección e inseguridad deben ser urgentemente evaluadas dentro de cada institución y por entes regulatorios externos para garantizar un adecuado ambiente educacional dentro de cada servicio de cirugía.***
- ***Las competencias necesarias para desempeñarse como cirujano general luego de finalizada la residencia no son correctamente adquiridas por la mayoría de los residentes de cirugía formados en nuestro país. Los responsables de cada uno de los programas de residencia deben corregir sus programas educativos integrando herramientas de enseñanza y evaluación para optimizar la formación de los nuevos cirujanos generales.***

## C. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL CIRUJANO EN FORMACIÓN

### 1. ¿QUÉ COMPETENCIAS DEBEMOS EVALUAR EN CADA CIRUJANO EN FORMACIÓN?

Recientemente en US se introdujo el concepto de "Actividades Profesionales Esenciales", APE (del inglés: Entrustable Professional Activities, EPAs), para enlazar los marcos de competencia del cirujano general con la práctica clínica diaria<sup>75, 76</sup>.

La APE se define como una parte del trabajo profesional esencial dentro de un contexto dado, ejecutable en forma independiente y limitado por un tiempo. Esta actividad debe ser observable en el proceso y medible en sus resultados. Es una actividad en la que deberían ser reconocidos los resultados de una labor profesional particular en lo referente a habilidades, aptitudes y conocimientos específicos. Estas APEs deben ser seleccionadas acorde al proceso de enseñanza hacia el cual está dirigido el entrenamiento para cada una de las competencias. Por ejemplo, para una residente al terminar primer año de residencia de cirugía para la actividad APE "Apendicetomía por apendicitis aguda" sería interesante unificar que nivel de competencia debería alcanzar en cada una de las áreas de competencias: cirujano experto, comunicador, colaborador, erudito o sabio, promotor de la salud, administrador y profesionalismo<sup>77-80</sup>.

Es importante definir un número determinado de actividades APEs a los fines de establecer la presencia de las áreas esenciales de competencia en el área de la cirugía general. Esto facilitará homogeneizar los procesos de aprendizaje en los diferentes programas de residencia y en los procesos de cada residente en función de las APEs seleccionadas. Es interesante destacar que en un mismo proceso de evaluación de una APE se deberán considerar todas las áreas de competencias inherentes a cada actividad (por ejemplo, de colaboración, destreza quirúrgica, profesionalismo, etc.) y no en forma separada.

Un supervisor experto debe ser el responsable en forma directa del plan de estudios en cada una de las residencias de cirugía. Un programa único de residencia de cirugía general deberá ser diseñado contemplando diferentes APEs, relacionadas con las áreas de competencia de CanMEDS. Luego, se prepara un plan para determinar en qué momento durante la residencia se debería adquirir el dominio de dichas APEs. Se identifican cuáles son los conocimientos y las habilidades necesarias para cada APE. Finalmente, en un plan de estudios global, se definirán los cinco niveles de adquisición de las competencias que se aplicará para cada una de las APEs seleccionadas según el año de residencia<sup>81</sup>.

No siempre es fácil aplicar el concepto de EMBC a la formación integral de un cirujano general, pero el hecho de considerar la formación como el afán de tener un "catálogo de logros"

o un currículum vitae que incluya el dominio de actividades consideradas críticas es novedosos y revolucionario. Hoy, debemos aceptar que no todos los residentes logran alcanzar todos los objetivos buscados año por año a lo largo de la residencia. La formación de un cirujano basado en competencias permite identificar a ese cirujano que no ha logrado el nivel buscado, para formarlo en consecuencia hasta lograr el nivel adecuado para cada una de las actividades APEs buscadas.

## 2. CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR UN CIRUJANO GENERAL

En los últimos años, se ha puesto especial énfasis en definir cuál es el perfil de cirujano general que uno desea formar con la intención final de definir un nuevo currículum para los programas de residencias de cirugía general.

En abril del 2008 se elaboró un documento cuya versión actualizada fue publicada en el 2012, a punto de partida de la formación de un grupo de trabajo que involucró varias sociedades médicas de USA. De esta manera, el SCORE (del inglés, Surgical Council On Resident Education, [www.surgicalcore.org](http://www.surgicalcore.org)) diseñó el currículum básico del residente de cirugía. Dicho grupo de trabajo está integrado por las siguientes sociedades médicas de USA: American Board of Surgery, American College of Surgeons, American Surgical Association, Association of Program Directors in Surgery, Association for Surgical Education, Residency Review Committee for Surgery (ACGME) y Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons

El currículum contiene una lista de 700 temas aproximadamente que deberían ser incluidos en un currículum completo de cirugía general. También se especifica cual es la profundidad del conocimiento que un residente debe adquirir al finalizar la residencia en determinadas patologías y también en ciertas habilidades quirúrgicas. En otras palabras, establece y enumera las competencias que debe poseer un residente de cirugía al terminar su formación para el manejo integral de ciertas patologías dentro y fuera del quirófano.

Hay una lista de patologías o enfermedades que deben ser conocidas en forma completa e integral por el nuevo cirujano (Lista 1). El mismo deberá estar formado para el manejo detallado y completo de aquellos pacientes que se presentan

con esa patología. Por otro lado, se presenta además una lista de entidades que el cirujano debe manejar con menor protagonismo y menor grado de conocimiento.

El SCORE describe la lista completa de competencias quirúrgicas que el cirujano debe adquirir a lo largo de su residencia, ya sea realizando procedimientos de patologías comunes y de alto volumen, o conociendo cual es el manejo quirúrgico de patologías poco comunes y de bajo volumen de realización (Lista 2).

## 3. ¿CÓMO EVALUAR CADA NIVEL DE COMPETENCIA?

En 1990, Miller ha desarrollado un modelo de competencia profesional representado por una pirámide compuesta de varios niveles. De acuerdo con esta pirámide hay cuatro niveles de formación por orden de complejidad. En la base de la pirámide están los conocimientos que un profesional necesita saber para desarrollar sus tareas profesionales con eficacia, en el nivel superior estará la capacidad para saber cómo utilizar estos conocimientos para analizar e interpretar los datos obtenidos. Esta capacidad se define como competencia. No tan solo es preciso conocer o saber cómo utilizar sino también es necesario demostrar cómo se utilizan. Es decir, es necesario conocer la actuación de un profesional frente a una situación clínica específica. Finalmente, es preciso también conocer lo que un profesional hace realmente en su práctica laboral<sup>7</sup> (Figura 1).

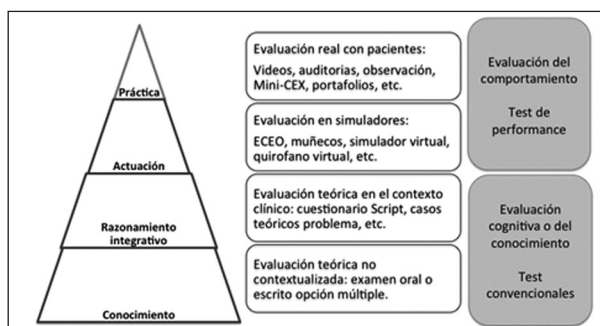


FIGURA 1

Tipos de evaluación según nivel de competencia profesional acorde a la Pirámide de Miller

**LISTA 1. MANEJO INTEGRAL DE DETERMINADAS ENFERMEDADES Y SITUACIONES CLÍNICAS**

El graduado debe ser capaz de conocer en detalle todos los aspectos de la enfermedad y realizar un correcto manejo diagnóstico y terapéutico de estas patologías. (Nota: se han excluido patologías pediátricas y mama)

**Cuidados intensivos quirúrgicos**

Shock: séptico, neurogénico, cardiogénico e hipovolémico  
 Insuficiencia respiratoria  
 Insuficiencia cardíaca y arritmias cardíacas más frecuentes  
 Insuficiencia intestinal  
 Falla hepática aguda  
 Insuficiencia renal  
 Coagulopatía  
 Disfunción neurológica y coma  
 Disfunción endócrina  
 Desbalance de electrolitos y medio interno  
 Shock anafiláctico  
 Neumonía nosocomial

**Patologías generales del abdomen**

Abdomen agudo  
 Abscesos inter-abdominales  
 Hematoma de la vaina del recto  
 Quiste mesentérico  
 Hernias abdominales (Inguinal, femoral y otras)

**Hepato-biliar y bazo**

Ictericia  
 Colecistitis aguda y crónica  
 Litiasis coledociana  
 Pancreatitis biliar  
 Lesión quirúrgica de vía biliar  
 Íleo biliar  
 Pólipo vesicular y cáncer incidental de vesícula  
 Evaluación de masa hepática  
 Absceso hepático  
 Absceso pancreático y necrosis infectada de páncreas  
 Pseudo-quiste pancreático  
 Sepsis post-esplenectomía  
 Absceso esplénico

**Tracto digestivo**

Reflujo gastro-duodenal, hernia hiatal y Barret  
 Disfagia y estenosis esofágica  
 Perforación esofágica  
 Síndrome Mallory-Weiss  
 Hemorragia digestiva alta  
 Cáncer gástrico. Tumores gástricos  
 Úlcera duodenal y gástrica. Complicaciones

Pólipos gástricos  
 Obstrucción de intestino delgado e íleo  
 Manejo general de las colopatías inflamatorias (Enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa)  
 Isquemia mesentérica  
 Divertículo de Meckel  
 Tumores del intestino delgado (pólipos, adenocarcinoma, linfoma, carcinoide, GIST)  
 Fístula entero- cutánea  
 Hemorragia digestiva baja  
 Obstrucción colónica. Vólvulos colónico.  
 Apendicitis aguda  
 Enfermedad diverticular y sus complicaciones  
 Cáncer de colon. Pólipos de colon.  
 Otros tumores de colon y del apéndice.  
 Colitis isquémica. Colitis pseudomembranosa.  
 Hemorroides. Fisura anal. Absceso perianal y fístula  
 Cáncer ano- rectal

**Patología endocrina**

Nódulo tiroideo  
 Cáncer papilar y folicular de tiroides  
 Hiper-paratiroidismo primario  
 Hipotiroidismo  
 Hipo e hipercalcemia  
 Crisis de Addison  
 Hipertiroidismo  
 Incidentaloma suprarrenal  
 Feocromocitoma  
 Hiperaldosteronismo primario  
 Síndrome y enfermedad de Cushing  
 Carcinoma adrenal

**Piel y tejidos blandos**

Evaluación de nódulos subcutáneos  
 Quiste pilonidal. Quiste epidérmico.  
 Nevus cutáneos. Lipomas y quistes sebáceos.  
 Infección de heridas quirúrgicas.  
 Celulitis e hidradenitis  
 Fascitis necrotizante  
 Melanoma  
 Carcinoma basocelular y espinocelular

**Trauma**

Traumatismos cerrados y penetrantes  
 Trauma de bazo, hígado, intestino delgado, colon y recto  
 Lesiones vasculares del cuello  
 Lesiones de laringe y tráquea  
 Injurias de los nervios del cuello y recurrentes  
 Fracturas costales y tórax inestable  
 Neumotórax y hemotórax  
 Contusión y laceración pulmonar  
 Contusión miocárdica y taponamiento cardíaco  
 Lesiones de esófago  
 Injurias diafragmáticas  
 Lesiones de estómago, duodeno y páncreas  
 Hematoma retroperitoneal  
 Fractura de pelvis  
 Injurias de riñón, vejiga y uréter  
 Lesiones de aorta  
 Injurias vasculares del tórax, abdomen y extremidades  
 Trauma pediátrico  
 Traumatismo en el anciano, en pediatría y en el embarazo  
 Hipotermia  
 Quemaduras

**Patología vascular**

Isquemia aguda del miembro  
 Embolia arterial periférica  
 Trombosis arterial aguda  
 Síndrome compartimental  
 Infecciones del pie diabético  
 Trombo embolismo venoso  
 Tromboflebitis  
 Insuficiencia venosa crónica y varices  
 Acceso vascular percutáneo para diálisis  
 Acceso venos implantable para tratamientos prolongados  
 Trasplante de órganos (riñón, hígado y páncreas)  
 Muerte cerebral

**Patología torácica**

Neumotórax  
 Hemotórax  
 Derrame pleural y empiema

**LISTA 2.** LISTA DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS “ESENCIALES” CUYA COMPETENCIA DEBE SER ALCANZADA AL CULMINAR LA RESIDENCIA. SE PRESENTAN EN GRUPOS DE PATOLOGÍAS COMUNES Y DE ALTO VOLUMEN, Y GRUPO DE PATOLOGÍAS POCO COMUNES Y DE BAJO VOLUMEN PERO QUE DEBEN SER MANEJADAS POR UN RESIDENTE FORMADO

**A. Patologías comunes o frecuentes:** Debido a su alta frecuencia, deberían ser realizadas por los residentes durante su proceso de formación

Cuidados intensivos quirúrgicos Colocación de vía arterial Colocación de vía venosa central Colocación de catéter de Swang- Ganz Intubación oro traqueal Colocación de acceso vascular bajo ecografía Administración de oxígeno y manejo del respirador artificial Manejo de la vía aérea Toracocentesis y paracentesis Colocación de sonda naso gástrica Colocación de sonda vesical Medida de presión de compartimientos (abdominal, miembros) Desfibrilación y cardioversión	Biopsia hepática abierta, laparoscópica y percutánea Esplenectomía	Rectoscopia Colonoscopia con y sin biopsia/ polipectomía Broncoscopia Lavado bronco-alveolar por neumonía Laringoscopia
<b>Patologías generales del abdomen</b> Inserción de catéter para diálisis peritoneal Laparoscopia o laparotomía diagnóstica Reparación de hernia inguinal y femoral Reparación de eventración abdominal	<b>Tracto digestivo</b> Operación anti-reflujo Gastrostomía de alimentación (percutánea, endoscópica y abierta) Resección de intestino delgado Lisis de bridas Ileostomía y cierre de ileostomía Yeyunostomía alimentaria Apendicetomía abierta y laparoscópica Colectomía segmentaria y hemicolectomía Colostomía y cierre de colostomía Banding de hemorroides internas Hemorroidectomía Esfinterotomía lateral interna Drenaje de absceso perianal Fistulotomía y colocación de sedal	<b>Piel y tejidos blandos</b> Biopsia incisional y escisional de piel y lesiones subcutáneas Incisión, drenaje y debridamiento de infecciones de tejidos partes blandas Resección de quiste pilonidal
<b>Hepato-biliar y bazo</b> Colecistectomía abierta con colangiografía Colecistectomía laparoscópica con colangiografía	<b>Cabeza y cuello</b> Traqueotomía Tiroidectomía parcial y total Parotiroidectomía	<b>Patología torácica</b> Colocación y manejo del tubo pleural
	<b>Endoscopia</b> Esófago-gastro- duodenoscopia	<b>Cirugía vascular</b> Acceso vascular percutáneo Fístula arterio-venosa con y sin injertos Colocación de accesos venosos implantables subcutáneos Cirugía de las várices de miembros inferiores Escleroterapia de venas periféricas
		<b>Cirugía plástica</b> Injerto de piel

**B. Patologías poco comunes o infrecuentes:** Debido a su baja frecuencia, no deben ser realizados en forma obligatoria pero cada residente debe conocer su manejo quirúrgico al finalizar su residencia.

<b>Patologías generales del Abdomen</b> Drenaje de absceso abdominal por laparotomía Reparación de hernias abdominales poco frecuentes	Reparación o resección de perforación esofágica Gastrectomía parcial y total Reparación de perforación duodenal Vagotomía troncular y drenaje gástrico Embolectomía y trombectomía de arteria mesentérica superior Resección laparoscópica de intestino delgado Colectomía subtotal con anastomosis ileorrectal/ ileostomía Excéresis de cáncer de ano	<b>Cirugía vascular</b> Embolectomía y trombectomía arterial Amputaciones supra e infra-patelares Amputación del pie
<b>Hepato-biliar y bazo</b> Colecistectomía Exploración abierta de la vía biliar Colédocoscopia Colédoco- duodeno- anastomosis Cirugía del cáncer de vesícula incidental Drenaje de absceso hepático Pancreatectomía distal Debridamiento de necrosis pancreática infectada Drenaje de pseudoquiste pancreático Esplenectomía parcial y esplenorrafia	<b>Cabeza y cuello</b> Cricotiroidotomía	<b>Trauma</b> Manejo del trauma esofágico, gástrico y duodenal Manejo del trauma de intestino delgado y grueso Exploración cervical por trauma Toracotomía exploradora Laparotomía y laparoscopia exploradora Esplenectomía y esplenorrafia
<b>Tracto digestivo</b> Procedimiento anti-reflujo abierto Reparación abierta de hernia paraesofágica Reparación laparoscópica de hernia paraesofágica	<b>Piel y tejidos blandos</b> Ampliación de resección de melanoma cutáneo Biopsia de ganglio centinela por melanoma	<b>Misceláneas</b> Tratamiento del hidrocele Nefrectomía Orquiectomía Talla vesical Reparación de lesión iatrogénica de uréter Histerectomía Salpingo-ooforectomía
	<b>Patología torácica</b> Toracotomía exploradora Ventana pericárdica para drenaje	

Cada elemento de la pirámide de Miller se asocia a una serie de instrumentos de evaluación. En la base están las pruebas de conocimientos, en especial las preguntas de respuestas múltiples; en el segundo nivel se aplican pruebas en un contexto clínico, por tanto para responderlas se requiere razonar, no solamente recordar información; en el tercer nivel se evalúa mediante simulaciones o simuladores; y en el vértice de la pirámide se puede aplicar múltiples instrumentos que evalúan al profesional en actividad, como portafolios, videos, etc.

Para evaluar cada una de estas competencias, los instrumentos tienen que ser necesariamente diferentes, dado que no hay ningún método de evaluación que por sí solo pueda proporcionar toda la información necesaria para juzgar la competencia de un profesional. Es necesario por tanto, una combinación de los diferentes métodos para evaluar las habilidades cognoscitivas y las complejas habilidades que componen el concepto de competencia profesional (Tabla 1).

**a. Métodos para evaluar los conocimientos:** Las preguntas escritas y especialmente las preguntas de elección múltiple, han sido las más empleadas porque son más validas, fiables y fáciles de elaborar. Pueden proporcionar un amplio abanico de información, sobre las habilidades cognoscitivas, incluidas las habilidades para interpretar pruebas complementarias.

Esta metodología es la propuesta por el American Board of Surgery quien prepara anualmente un examen escrito de opción múltiple (ABSITE™, del inglés: American Board of Surgery In-Training

Examination) para cada uno de los programas de residencia. Los resultados son solo entregados a los directores de programa para que determinen una devolución formativa a cada residente de cirugía<sup>82</sup>. En Argentina, este sistema es el utilizado para evaluar la formación de todos los residentes que se postulan para ingresar como miembros titulares a la Asociación Argentina de Cirugía y así obtener el título de especialista en cirugía general.

**b. Métodos para evaluar la competencia:** Los métodos empleados para evaluar competencia o tienen como objeto determinar el razonamiento integrativo sobre un tema en particular. Estos test suelen ser escritos u orales e incluyen los clásicos exámenes orales con la presentación de casos problema, los cuestionarios tipo Script y las pruebas escritas cortas o largas. Todas estas herramientas se utilizan para evaluar la capacidad teórica para resolver problemas clínicos de los pacientes, siendo la simulación escrita de un caso clínico es un clásico instrumento para evaluar esta habilidad.

Un tipo novedoso de cuestionario es el referido al test de concordancia Script. Este es un instrumento escrito que determina el razonamiento clínico en un contexto de incertidumbre. Se basa en la comparación de las respuestas proporcionadas por los examinados versus las proporcionadas por los miembros de un panel de la referencia compuesto por médicos experimentados<sup>8</sup>. Esta metodología surge del concepto que los problemas clínicos no se resuelven por la simple aplicación de conocimientos médicos; es necesaria la implementación

TABLA 1  
*Tipos de examen que evalúan el conocimiento en función del razonamiento que se pretende evaluar*

Tipo de examen	Conceptos
Examen escrito opción múltiple	Evaluar la integración de conocimientos y la capacidad de análisis y de razonamiento
Entrevista oral estructurada	Evaluar el juicio clínico y la capacidad de resolver problemas clínicos simples y complejos
Cuestionario SCRIPT	Evaluar el razonamiento clínico Demuestra la capacidad de interpretar el impacto de nuevas informaciones sobre la decisión diagnóstica o terapéutica
ECEO	Evaluar la capacidad de resolver situaciones clínicas en situaciones simuladas

de un razonamiento clínico integrativo con reflexión durante la acción en forma dinámica (Figura 2).

El instrumento evalúa elementos muy importantes del aprendizaje: el razonamiento clínico, la organización del conocimiento, la aplicación eficiente y la construcción de un perfil comparativo de hipótesis de razonamiento<sup>83, 84</sup>.

El SCRIPT es un instrumento de evaluación del razonamiento clínico que ya que posibilita una aproximación a situaciones clínicas auténticas y problemáticas en la práctica profesional. Es importante ya que permite una evaluación estandarizada de problemas clínicos mal definidos.

El test de SCRIPT tiene como características más importantes:

- Se dirige a la valoración del razonamiento clínico permitiendo la organización del conocimiento clínico en redes conceptuales.
- Aplicación eficiente del conocimiento médico para llegar a soluciones competentes.
- Permite construir perfiles comparativos de capacidad de razonamiento.
- Instrumento con grandes potencialidades para la medida de aspectos de la competencia que no pueden ser evaluados por métodos tradicionales.

**c. Métodos para evaluar la actuación:** Los métodos utilizados para evaluar este nivel de la pirámide de Miller, se basan fundamentalmente en las simulaciones, que intentan reproducir situaciones similares de la vida real en condiciones estandarizadas, que permiten que los observadores puedan analizar las actuaciones específicas que se pretenden evaluar.

Estos métodos incluyen, las simulaciones computarizadas y los enfermos simulados estandarizados. El paciente simulado estandarizado constituye uno de los instrumentos educativos y evaluativos más importantes para garantizar que se dispone de las competencias clínicas necesarias en el encuentro médico-paciente. Los pacientes simulados son individuos especialmente entrenados para cumplir dos funciones: representar una situación clínica determinada de acuerdo a una patología previamente establecida y evaluar la capacidad del profesional en la obtención de una anamnesis adecuada, en la exploración física y en los patrones de comunicación con el paciente. Dado que todos estos pacientes son entrenados, se comportan, responden y evalúan de una manera uniforme con todos los evaluados, se les considera estandarizados.

A pesar de la importancia y utilidad del paciente simulado estandarizado, con propósitos ya sea docentes o evaluativos de unas áreas específicas de competencias clínicas, es imprescindible la combinación con otros instrumentos que nos permitan evaluar otras competencias clínicas.

Desde el punto de vista pedagógico, dos métodos que se han incorporando en la evaluación de diferentes especialidades médicas que evalúan en forma integral la adquisición de competencias profesionales: el ECEO y la observación estructurada de la práctica clínica.

**d. Métodos para evaluar la práctica profesional:** La práctica profesional es el tercer eslabón del proceso educativo, después del pregrado y de la formación especializada. Este nivel de evaluación es el más importante y completo, ya que nos proporciona información sobre lo que el profesional

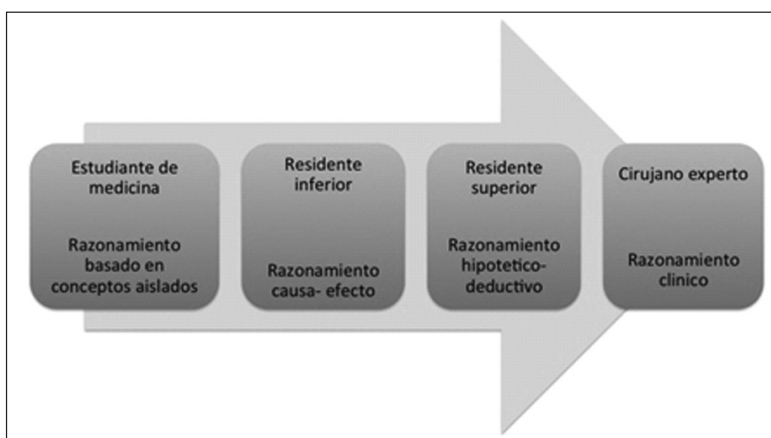


FIGURA 2

*Progresión evolutiva del razonamiento simple hacia el clínico durante el proceso de aprendizaje de un cirujano*

realmente hace en su práctica profesional. No obstante, es preciso señalar, que desde el punto de vista metodológico es el más difícil ya que intervienen no solamente problemas técnicos (de factibilidad y fiabilidad) sino también otros factores no relacionados con lo que el profesional es capaz de hacer y que pueden modificar su práctica, como por ejemplo, el tipo de organización de la institución en la que trabaja, los recursos disponibles, la competencia de otros profesionales que intervienen en la práctica que se pretende evaluar, la masificación asistencial y la motivación del propio profesional, entre otras.

A pesar de todo, entre los instrumentos disponibles para valorar la práctica profesional, en pleno vértice de la pirámide de Miller, están: las escalas de evaluación global, la revisión de las historias clínicas, la revisión de las decisiones clínicas, las observaciones de la práctica por colegas o mediante videos, las encuestas de satisfacción de enfermos y familiares, la opinión de otros miembros del equipo, los indicadores de problemas en la práctica, o la calidad de las prescripciones terapéuticas, entre otras. Dicha práctica se puede evaluar con base en resultados de la atención médica (por ejemplo: datos de morbilidad, mortalidad, reingresos, etc.) o en volumen de actividad (por ejemplo: registros clínicos, ateneos y reuniones médicas, número de consultas o cirugías, etc.). Actualmente se está impulsando la aplicación de la Observación estructurada de la práctica clínica (OEPC), (del inglés, mini-CEX: Mini-Clinical Evaluation Exercise)<sup>85</sup> y los llamados diarios de auto- aprendizaje, logbooks o portafolios.

#### 4. ¿CUÁNDO DEBE SER EVALUADO UN CIRUJANO? NIVELES DE EVALUACIÓN PROFESIONAL

Es necesario considerar la evaluación como un instrumento diagnóstico de los déficits del aprendizaje de competencias y útil para modificar o mejorar la formación previa a la residencia, durante la residencia de cirugía, para la selección de los especialistas en sus futuros puestos de trabajo, para la certificación y recertificación y para cualquier sistema de incentiación y promoción profesional (carrera) que se desee diseñar<sup>86</sup>.

Fuera de los que compete a la evaluación continua de un residente dentro de un programa dinámico de formación, se pueden distinguir tres niveles diferentes de evaluación individual: al final de la formación médica (etapa pre-residencia), al finalizar la formación como cirujanos para la certificación de la especialidad (etapa post-residencia o de acreditación como cirujanos) y durante el trabajo independiente de los profesionales para la recertificación y carrera profesional (Figura 3).

Será necesario por tanto dirigir acciones evaluadoras a estos tres niveles, que serán necesariamente diferentes, no tan solo en cuanto a contenidos sino a los métodos a utilizar. Además, será necesario utilizar los métodos de evaluación objetiva para la selección de los profesionales para adecuarlos a sus lugares de trabajo.

Por lo que respecta a las instituciones responsables que tendrían que utilizar los métodos de evaluación en los niveles antes mencionados

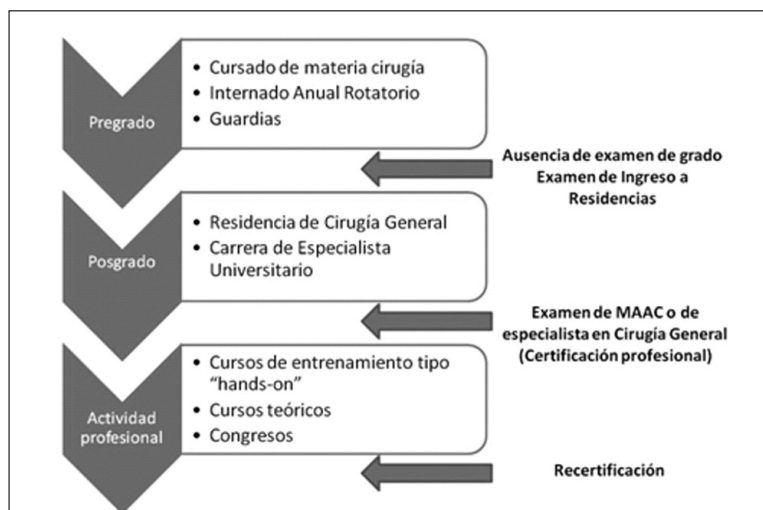


FIGURA 3

*Tipos de evaluación según el momento de su actividad profesional*

tendrían que ser en el pregrado, las facultades de medicina conjuntamente con los colegios profesionales, que son los organismos responsables de garantizar a la sociedad la competencia de sus profesionales.

En el nivel de especialización serían las sociedades científicas como organismos que agrupan a los diferentes especialistas, siendo la Asociación Argentina de Cirugía el ente de mayor prestigio en este área a nivel nacional. En la selección de los profesionales, de acuerdo con las necesidades explicitadas por la definición de las competencias para un lugar de trabajo determinado, los centros de salud.

La certificación es necesario entenderla como la evaluación que se realiza al finalizar una formación especializada, con el objetivo de garantizar que se han adquirido aquellos conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la especialidad. Se trata por tanto de evaluar un abanico amplio de competencias de la especialidad y los métodos de evaluación, cada vez más, se basan en simulaciones tipo OSCE. Las instituciones responsables de garantizar estas competencias son las sociedades científicas a través de diferentes Comités.

Finalmente, la recertificación sería responsabilidad de las sociedades científicas y/o de los colegios profesionales, siendo el caso del Comité Colegio el responsable en la Asociación Argentina de Cirugía. Sobre la recertificación, se trataría de evaluar las competencias comunes a todos los cirujanos, independientemente de la subespecialidad que esté desarrollando, se le evaluaría periódicamente sobre las competencias "elementales" de la especialidad. Los instrumentos de evaluación empleados conjugan las actividades formativas, evaluaciones tipo OSCE y otros métodos de evaluación de la práctica real.

## 5. ¿CUÁL ES LA POSICIÓN DE LA AAC EN RELACIÓN A EVALUACIÓN DE LOS RESIDENTES?

La comisión de residencia de la AAC ha sugerido que el residente deberá ser evaluado con periodicidad en las áreas del conocimiento, las habilidades quirúrgicas y la actitud como cirujano general (evaluación holística de las competencias), como mínimo una vez al año. Esto deberá ser empleado como instrumento de promoción y conservado en el Servicio de Cirugía de cada hospital. Cada evaluación deberá estar acompañada de devoluciones constructivas y correctivas a los residentes.

Existirá una intensa supervisión por el entrenador a cargo del residente quien hará uso de las herramientas de evaluación en las diferentes áreas:

-Área del conocimiento: pruebas orales individuales o grupales; y pruebas escritas (a desarrollar, semi-estructuradas, estructuradas o monografías).

-Área de las habilidades y actitudes: observación sistemática, lista de cotejos, examen de competencia clínica, registro de cirugías, portfolio o carpeta de proceso de aprendizaje).

Se evaluarán la adquisición de competencias relacionadas con la práctica de la cirugía general en relación a los siguientes tópicos: cuidado del paciente, conocimiento médico; aprendizaje y mejora asistencial basada en la práctica, comunicaciones interpersonales, práctica basada en redes de salud inter-hospitalarias, habilidad técnica y profesionalismo médico<sup>87</sup>.

## D. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN CIRUGÍA

### 1. ¿POR QUÉ SE DEBEN EVALUAR DESTREZAS Y HABILIDADES QUIRÚRGICAS?

En la cotidianidad de un cirujano, las habilidades requeridas para desempeñar un procedimiento quirúrgico representaban sólo un 25 % y lo más importante es la toma de decisiones<sup>88</sup>. A pesar de ello, la adquisición de habilidades quirúrgicas constituye un factor central en la formación de todo cirujano. No hay duda que la destreza técnica es considerada por el público en general y por los propios médicos en formación, como uno de los factores más importantes de la lista de cualidades que debería poseer todo cirujano experto<sup>89</sup>.

Sin embargo, dentro de todos los criterios de evaluación de un cirujano, la evaluación de las habilidades técnicas constituye el factor más débil y menos desarrollado. En la actualidad las herramientas de evaluación de los programas de residencias quirúrgicas hacen fuertemente hincapié en la adquisición de conocimientos y en la aplicación de los mismos en forma criteriosa, en tanto que los recursos para evaluar las competencias técnicas se caracterizan por presentar subjetividad, y falta de confiabilidad y validez<sup>90</sup>.

Los avances en las teorías de la educación, y las presiones crecientes en la práctica profesional

han llevado a cuestionar seriamente la confianza en la correcta adquisición de habilidades técnicas. El ingreso al siglo XXI ha sido caracterizado por varias situaciones: una creciente complejidad de los procedimientos quirúrgicos, mayor énfasis en evitar el error médico por los problemas médico legales, limitación de la carga horaria para los residentes, y un creciente interés en optimizar el uso del quirófano. Todo este nuevo escenario ha determinado una menor exposición de los médicos en formación a los procedimientos con pacientes en la sala de operaciones. Surge por estos motivos la necesidad de un nuevo modelo de educación en cirugía basado en un programa estructurado de formación, en el cual el entrenamiento de las técnicas operatorias comienza fuera del quirófano, en un laboratorio, y la adquisición y evaluación de competencias se realiza con instrumentos que pretenden ser lo más objetivos posibles sin involucrar a los pacientes en estos procesos de enseñanza y evaluación del aprendizaje<sup>66, 91</sup>.

Lamentablemente, en el sistema de residencia actual existen un gran desconocimiento de cual es la verdadera transmisión de conocimientos aplicables del docente al cirujano en formación<sup>30</sup>. Recientes casos de gran incompetencia quirúrgica se vieron en US y Europa, que dañaron la confianza del público y pusieron el foco de interés de la prevención del error médico. Se ha implementado en el mundo en forma paulatina, la necesidad de evaluar si los cirujanos nuevos formados son competentes en las situaciones clínicas quirúrgicas para los que han sido entrenados y capacitados. El futuro practicante de la medicina científica debe estar en posición de aprender los principios esenciales de su práctica profesional y hacer de su competencia, un hábito<sup>92</sup>. Sin embargo, en todo proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario satisfacer un requisito fundamental: la evaluación permanente.

Los residentes de cirugía egresan a diversos programas de residencia con niveles muy heterogéneos de entrenamiento y enseñanza. Aunque frecuentemente los residentes trabajan supervisados en presencia de cirujanos entrenados con niveles de experiencia superior, cada residente deberá ir tomando decisiones importantes requeridas para el diagnóstico y tratamiento de un amplio espectro de patologías quirúrgicas y no quirúrgicas. Como consecuencia de un modelo de evaluación continuada de la residencia, cada residente deberá conocer sus limitaciones lo cual motivará que soli-

citen ayuda a los residentes superiores o miembros del staff del servicio de cirugía. Por otro lado, el equipo responsable del programa de residencia debe identificar las fortalezas y debilidades individuales de cada residente en forma temprana para optimizar el rendimiento individual. Este abordaje docente personalizado es importante para asegurar una educación médica adecuada que impacte en mejorar la seguridad de cada paciente.

Evaluar es, según el Diccionario de la Real Academia Española, señalar, estimar, calcular el valor de algo; en última instancia, valorar alguna cosa o calificar el nivel alcanzado al ejecutar una destreza y/o habilidad manual. Además, evaluar se define como estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos.

La justificación de la Educación Continua debe buscarse en el cumplimiento de su objetivo primario que es mejorar la atención médica. Y ese objetivo sólo puede lograrse mediante un programa de enseñanza acorde con los contenidos teóricos y correlacionados con la práctica misma, que debe ser evaluado en forma sistemática y permanente<sup>30</sup>. La formación del médico residente de cirugía debe estar contenida en el marco de la educación médica como actividad integrada de un sistema.

Numerosos esfuerzos en la medición y predicción del desempeño clínico de un médico joven tuvieron la intención de determinar la relación existente entre el aprendizaje netamente académico y la adquisición de competencias reales que marcarán la real "performance" o desempeño profesional. No existen métodos para evaluar la adquisición de destrezas técnicas por parte de cirujanos en formación que hayan sido universalmente aceptados. De hecho, los procesos de evaluación en muchos centros de formación persisten indefinidos, esporádicos, ambiguos y poco fomentados o desarrollados.

## **2. ¿CUÁL ES EL MEJOR SISTEMA DE EVALUACIÓN A UTILIZAR?**

Siguiendo los conceptos de Fitts y Posner sobre la adquisición de destrezas motoras, se describen 3 fases del aprendizaje motor: la primera fase cognitiva, el sujeto entiende la tarea a desarrollar asistido por un instructor que la enseña y la demuestra; la segunda fase de asociación, donde el sujeto practica la tarea y elimina errores en su desarrollo; en ella el instructor retroalimenta al sujeto, identificando errores y explicando la mejor

manera de corregirlos; y finalmente, la tercera fase de autonomía en el movimiento, donde desarrolla la tarea de una manera automática con poco contenido cognitivo.

Por ello, los ejercicios diseñados para obtener destreza deben seguir un diseño estructurado, con apoyo didáctico y técnico durante el curso, de manera que el objetivo se cumpla fielmente. El papel de los sistemas de evaluación será determinar si se está cumpliendo con lo planeado y el desempeño mejora, disminuyendo tiempos y errores, realizando cada vez ejercicios más complejos.

A pesar de que los actuales sistemas de evaluación de la destreza quirúrgica aún están en fase de validación, su necesidad y utilidad son innegables. La utilidad de estos sistemas se fundamenta en:

- Validación de los equipos de entrenamiento que se utilizan en el laboratorio de prácticas.
- Medición y seguimiento en el tiempo del desempeño necesario para lograr un nivel adecuado de habilidad que disminuya la curva de aprendizaje, lo que brindará más seguridad a los pacientes en el quirófano.
- Certificar el nivel de destreza de los cirujanos, encaminado a otorgar certificaciones especiales para realizar procedimientos específicos.

El sistema de evaluación ideal debe tener las siguientes características: fácil de usar, fácil de interpretar, ser exacto y tener validez y fiabilidad. Es importante que cada institución se ocupe de determinar cuál de todos estos métodos es el que más se ajusta a su posibilidad. Sería recomendable la implementación de un método objetivo y el que ha tenido mayor aceptación es el que utiliza escalas de aplicación global para todos los procedimientos quirúrgicos en general.

Finalmente debemos remarcar que no hay ningún instrumento que pueda evaluar por sí solo la competencia profesional en su conjunto; para esto se requiere un sistema integrado de evaluación que combine diferentes métodos.

### 3. FACTORES CONDICIONANTES DE LA PERFORMANCE QUIRÚRGICA

El proceso de enseñanza - aprendizaje va más allá de una simple transmisión - adquisición de conocimientos. Implica el desarrollo de las tres áreas de la conducta: cognoscitiva, socio-afectiva y psicomotriz. Si se recuerda aquel aforismo atribuido a Confucio que "si escuchamos, podemos olvidar;

si vemos, podemos recordar pero si hacemos, seguro que comprenderemos", se jerarquizará el real valor de la evaluación de destrezas adquiridas. En consiguiente, es fundamental para cualquier método de evaluación una determinación precisa y clara de las destrezas y habilidades necesarias para conseguir la competencia quirúrgica buscada.

Ha sido demostrado en estudios de observación que existen varios factores que influyen en el proceso de aprendizaje y la performance quirúrgica durante el proceso de evaluación:

- Efecto del cansancio o la falta de sueño de los residentes participantes.
- Participación previa en cursos de entrenamiento manual en animales<sup>93</sup>.
- Participación previa en cursos de entrenamiento manual con cadáveres humanos.
- Ensayos en modelos inanimados en laboratorio<sup>94</sup>.
- Entrenamiento en modelos de simulación con muñecos de humanos<sup>95</sup>.
- Observación previa de videos<sup>41</sup>.
- El precalentamiento en simuladores<sup>96-99</sup>.

La adquisición de las habilidades técnicas se producen luego de 3 grandes momentos: percepción, integración y automatización, que son secuencialmente seguidos durante el aprendizaje de un gesto quirúrgico<sup>100</sup>. Ante la aparición de nuevos procedimientos quirúrgicos, siempre se debe enseñar y aprender con seguridad y eficiencia ya que al operar pacientes se considera que la curva de aprendizaje ha llegado a su nivel de competencia. Por otro lado, la confusión semántica entre desempeño (performance), pericia y habilidad contribuye a la confusión en relación a que aspecto se debe evaluar del residente de cirugía. Así se define al desempeño o performance, como la eficiencia global con la cual una actividad se ejecuta; la pericia es un componente de un desempeño basado tanto en la experiencia como en la capacidad de hacerla; y finalmente, la habilidad es aquella que se obtiene por la práctica constante de un movimiento, maniobra o gesto, que sería el relacionado a una técnica quirúrgica en particular. Así, para pasar un punto de sutura un cirujano formado no desdobra sus movimientos sino que al haber adquirido un gesto quirúrgico, efectúa el movimiento en forma automática y lo aplica a las diferentes técnicas quirúrgicas.

En la actualidad, se ha asimilado el concepto de que la evaluación de las habilidades quirúrgicas adquiridas es un requisito primordial en el análisis de la competencia de un cirujano general o especialista. A

pesar de ello, en la actualidad no hay ningún modelo de evaluación de las habilidades quirúrgicas que ha tenido aceptación universal. La creación de nuevas estrategias de evaluación intenta superar la mera evaluación subjetiva de los residentes, que como técnica es de validez imprecisa y de pobre confiabilidad.

#### 4. SISTEMAS TRADICIONALES DE EVALUACIÓN DE LA PERFORMANCE

Para planificar en forma adecuada la evaluación de la educación médica es fundamental establecer desde el principio y en forma clara los objetivos del aprendizaje, es decir, las competencias que el residente de cirugía debe adquirir al final de la residencia, ya que según esto se escogerá los instrumentos que se va a utilizar.

En 1993, Reznick cuestionó los cinco métodos disponibles para la evaluación de las competencias técnicas en residentes de cirugía general en formación, con grados variables de confiabilidad y validez<sup>101</sup>:

1. Los exámenes de certificación administrados por las instituciones formadoras luego de cumplir con el programa de formación en cirugía, basan su evaluación en los conocimientos y las habilidades clínicas, y no evalúan la capacidad técnica del candidato.
2. Los registros de procedimientos efectuados a lo largo del proceso de formación son un registro meramente indicativo de la ejecución de los procedimientos y no un reflejo de la habilidad operatoria, es decir carecen de validez.
3. El registro del tiempo quirúrgico para la ejecución de una cirugía tampoco evalúa la calidad de la técnica, y es un parámetro no confiable que tendrían poca relación con el desempeño del cirujano.
4. La observación directa del residente de cirugía en el quirófano es global y no está basada en criterios específicos, por lo tanto no resulta confiable. Como está influenciada por la subjetividad del observador tiene una pobre confiabilidad de re-evaluación e inter-observador.
5. Las complicaciones perioperatorias con frecuencia son utilizados como marcadores del desempeño operatorio, sin embargo esta información está influenciada por factores dependientes del paciente: variabilidad biológica, distintos estadios de las enfermedades, etc. y por otros factores no relacionados con los pacientes: soporte institucional, recursos tec-

nológicos disponibles, etc. Por lo tanto estas cifras carecen de confiabilidad, y no reflejan verdaderamente la competencia técnica.

Para atender las nuevas demandas, además de la modernización de los curriculum es necesaria la renovación de las metodologías de enseñanza y de evaluación, de manera tal, que el proceso de enseñanza-aprendizaje permita al estudiante alcanzar las competencias mínimas de la formación profesional.

#### 5. SISTEMAS MODERNOS DE EVALUACIÓN DE LA PERFORMANCE QUIRÚRGICAS

Según la Real Academia Española, la palabra "performance" es un anglicismo muy utilizado en América del Sur que tiene equivalencia con los términos: rendimiento, actuación o comportamiento. Cuando se lo vincula al caso particular de una evaluación de una performance quirúrgica, su concepto está claramente dirigido a la valoración del rendimiento del cirujano durante el desarrollo de una destreza quirúrgica en particular.

Un rol crítico de la simulación es la enseñanza de una técnica quirúrgica específica. Cuando intentamos demostrar la utilidad de un simulador determinado para transferir una técnica quirúrgica es muy importante la evaluación de la curva de aprendizaje del residente de cirugía. Esta curva de aprendizaje se refiere a la mejoría en el rendimiento medido y objetivado por un simulador. Es por ello que ha existido un desarrollo paralelo de las herramientas utilizadas para medir en que punto de la curva de aprendizaje se encuentra el operador.

La evaluación permite el monitoreo continuo de la adquisición de las destrezas y proporciona una base de feed-back constructivo a lo largo de la curva de aprendizaje del procedimiento. La evaluación objetiva del procedimiento es de valor crucial para determinar cuando un operador está listo para avanzar a una etapa de dificultad superior. Las herramientas utilizadas para la evaluación pueden ser clasificadas en 3 categorías: herramientas de observación, de realidad virtual y análisis dinámico.

Las herramientas de observación dependen de la experiencia del observador que utiliza un criterio de evaluación definido por una escala de evaluación global o una "check-list" para un procedimiento particular. Los simuladores de realidad virtual proporcionan una evaluación inmediata y automática registrando medidas tales como tiempo

y un score de error. Un análisis de destreza incluye no solo habilidad técnica sino la rapidez en los movimientos de un cirujano. Además, Yule y col. ha diseñado herramientas para evaluar las habilidades no técnicas relacionadas con el comportamiento (del inglés, NOTSS: Non-technical Skills for Surgeons) a través de 5 categorías: conciencia de situación, proceso de toma de decisiones, manejo del problema, comunicación y trabajo en equipo, y finalmente, liderazgo<sup>102</sup>.

Los sistemas de evaluación identificados para evaluar la performance quirúrgica pueden ser clasificados según se los considere de evaluación subjetiva o objetiva<sup>40</sup>:

#### a. Evaluación subjetiva por observador

Estos modelos de evaluación están muy cuestionados en la actualidad y la tendencia es su reemplazo progresivo con los modelos de evaluación más objetivos. Entre ellos podemos considerar como ejemplos:

- Reportes de los entrenadores que se ocupan del proceso de enseñanza (del inglés, ITER: In-Training Evaluation Reports).
- Observación en video por uno o varios expertos y calificación directa.
- Observación directa y calificación en escala global tipo Likert: la escala de Likert es una escala ordinal y como tal no mide en cuánto es más favorable o desfavorable una determinada performance quirúrgica, sino si es mayor o menor el rendimiento con respecto a otro. Así es que por ejemplo, la performance en una técnica puntual puede ser categorizada en muy buena, buena, regular y mala en este tipo de escalas<sup>103-105</sup>.

#### b. Evaluación objetiva por el observador

Como resultado de los problemas de confiabilidad y subjetividad de los métodos mencionados previamente, se han propuesto y desarrollado métodos más objetivos de evaluación de habilidades técnicas (Tabla 1). A continuación se describen

TABLA 1

*Instrumentos de evaluación objetiva de la performance quirúrgica que están disponibles en la actualidad*

Evaluación objetiva por observadores	
Generales o universales	Lista de cotejos o check-list Escala de evaluación global Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS) Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS) Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECEO; del inglés OSCE: Objective Structured Clinical Examination) OSCE (Objective Structured Clinical Examination) propuesta por American College of Surgeons (ACS) para residentes de cirugía Observación estructurada de la práctica clínica OEPC (mini-CEX) Portafolios
Procedimientos específicos	Structured assessment of Microsurgery Skills in the clinical setting (SAMS) para entrenamiento en microcirugía McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills (MISTELS) Método de Rosser para entrenamiento básico en laparoscopia Objective Component Rating Scale (OCRS) con observación de videos quirúrgico Método de Eubanks con observación de videos quirúrgicos
Evaluación con soporte tecnológico	
Sistemas de rastreo mecánico de movimiento	ICSAD (del inglés, Imperial College Surgical Assessment Device) Advanced Dundee Endoscopic Psychomotor Tester (ADEPT) Análisis del producto final
Software de realidad virtual	Lapsim® (Surgical Science, Gothenberg, Suecia) MIST-VR® (Mentice, San Diego, California, USA) Xitact LS500® (Xitact, Morges, Suiza) Xitact LS500® (Xitact, Morges, Suiza) LapMentor® (Simbionix, Cleveland, Ohio, USA)

las características más relevantes de cada uno de ellos.

**Sistemas de evaluación objetiva de aplicación universal:**

– **Lista de cotejos** (del inglés, “check-list”): Es el método más usado, ha demostrado ser fácil de utilizar y ha sido ampliamente validado<sup>106</sup>. Consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede adjuntar un tic (visto bueno, o una “X” si la conducta es no lograda, por ejemplo), un puntaje, una nota o un concepto. Se transformaría a los evaluadores en observadores más que en interpretadores de la conducta, tendiendo a minimizar de esta forma la subjetividad en el proceso de evaluación<sup>107-109</sup>. Es entendido básicamente como un instrumento de **verificación**. Puede evaluar cualitativa (por ejemplo, correcto o incorrecto) o cuantitativamente (por ejemplo, realizado o no realizado), dependiendo del enfoque que se le quiera asignar (Tabla 2 y 3). También es un instrumento que permite intervenir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede graficar estados de avance o tareas pendientes (por ejem-

plo, cumplido, pendiente de hacer o no realizado).

– **Escala de evaluación global**: Es una escala global que puede ser utilizada en la mayoría de los procedimientos quirúrgicos ya sea en animales o humanos (Tabla 4). La observación del experto con la ayuda de una lista detallada de criterios que se valoran en forma ordinal es la mayor ventaja de este método de evaluación. Si bien puede ser utilizada en animales de experimentación, es ampliamente utilizada en su variante para procedimientos en humanos (del inglés, GRITS: Global Rating Index for Technical Skills)<sup>110</sup> (Tabla 5). La herramienta GRIST es fácil de usar y consume poco tiempo al operador. Su objetividad es aún mayor cuando la evaluación del procedimiento es realizada por un no-entrenador del residente de cirugía. Aspectos técnicos del procedimiento pueden ser evaluados en simultáneo con aspectos no técnicos pero de gran relevancia en la evaluación global (Tabla 6). Es probablemente la forma de evaluación mayormente aceptada y realizada en la actualidad.

– **Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS)**: En 1997, Martin et col.

TABLA 2  
*Check-list de valoración para un procedimiento quirúrgico específico: realización de punto y anudado intra-corpóreo laparoscópico en un modelo animal*

Acción	Correcto = 1	Incorrecto = 0
1 Selección de instrumentos		
2 Utiliza la sutura adecuada		
3 Coloca la aguja bien en el porta y la introduce adecuadamente en el tejido		
4 Pasa del primer intento el tejido > 80%		
5 Recupera la aguja del tejido correctamente > 90%		
6 No daña los tejidos con las pinzas		
7 Hay una adecuada separación de puntos en la sutura		
8 Simétricos		
9 La aposición de los bordes evita su inversión		
10 Sutura sero-muscular > 80%		
11 Falla intento de nudo en < 20% intentos		
12 Nudo plano		
13 Nudo lateralizado		
14 Al menos tres lazos por nudo		
15 Corte de hilos a distancia adecuada		
16 Intento de extracción de aguja por trocar de 10 > 90%		
17 Tensión correcta en la sutura		
18 No hematomas peri-sutura		
19 No deja restos de hilos en el campo		
20 No pierde aguja		

TABLA 3

*Modelo de lista de cotejo de lobectomía tiroidea (Utilizada en el Hospital Alemán de Buenos Aires). El tiempo máximo para la aprobación de la práctica es de 120 minutos*

	SÍ	NO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paso a paso de la técnica quirúrgica</li> <li>2. Posiciona al paciente en la camilla de operaciones en decúbito dorsal</li> <li>3. Luego de la intubación del paciente por parte del anesthesiólogo realiza una cofia con un campo de tela chico para mantener el cabello fuera del campo operatorio</li> <li>4. Verifica que los electrodos estén por debajo de las tetillas para mantenerlos fuera del campo operatorio</li> <li>5. Coloca un realce a la altura de los hombros para hiper-extender el cuello</li> <li>6. Verifica que los brazos del paciente estén fijados al costado del cuerpo</li> <li>7. Realiza la antisepsia con Iodopovidona</li> <li>8. Coloca adhesivo biológico para fijar los campos de tela por debajo de las clavículas hasta los hombros y desde allí ascender sobre el trapecio de cada lado hasta el mentón</li> <li>9. Coloca adecuada de campos de tela y fijación con puntos a la piel del cuello</li> <li>10. Realiza una incisión cervical anterior arciforme de 4-5 cm, a dos traveses de dedo de la horquilla esternal con bisturí frío</li> <li>11. Incide el TCS y platisma con bisturí eléctrico</li> <li>12. Coloca tres pinzas de Allis en el borde superior del platisma seccionado y realiza el colgajo superior hasta el cartílago tiroideas;</li> <li>13. Coloca tres pinzas de Allis en el borde inferior del platisma seccionado y realiza el colgajo inferior hasta las clavículas</li> <li>14. Coloca dos separadores angostos, uno superior y otro inferior</li> <li>15. Tracciona, junto con el primer ayudante, de los músculos pretiroideos con pinzas de De Bakey y realiza la apertura del rafe medio con bisturí eléctrico</li> <li>16. Coloca un separador angosto en el extremo superior y otro lateral del lado que inicia la disección</li> <li>17. Realiza la disección subcapsular del lóbulo tiroideo seccionando la riendas avasculares con bisturí eléctrico monopolar o bipolar</li> <li>18. Diseca el pedículo superior tiroideo. Liga y secciona o secciona con bisturí eléctrico bipolar</li> <li>19. Diseca el pedículo superior tiroideo. Liga y secciona o secciona con bisturí eléctrico bipolar</li> <li>20. Diseca la cara lateral del lóbulo tiroideo, e identifica las dos glándulas paratiroides y del nervio laríngeo recurrente al cual diseca hasta su entrada en la laringe</li> <li>21. Separa el lóbulo tiroideo de la tráquea controlando minuciosamente el nivel de la entrada del nervio en la laringe</li> <li>22. Incluye la pirámide de Lalouette en la resección, la cual separa con bisturí eléctrico monopolar</li> <li>23. Secciona la glándula tiroides a nivel de la vertiente entre el istmo y el lóbulo contralateral con bisturí eléctrico monopolar</li> <li>24. Envía la pieza de resección a anatomía patológica por congelación y espera el resultado</li> <li>25. Lava con solución fisiológica estéril y aspira sobre una gasa chica el líquido de lavado</li> <li>26. Controla la hemostasia con buena visión del lecho quirúrgico –utilizan separadores los ayudantes</li> <li>27. Cierra el rafe medio con un surget de Vicryl 3/0 comenzando desde el extremo superior dejando los últimos 2 cm sin cerrar</li> <li>28. Cierra el platisma con puntos separados o surget de Vicryl 3/0</li> <li>29. Cierra la piel con sutura intradérmica reabsorbible –Monocryl o Vicryl Rapide- 4/0 o 5/0</li> <li>30. Realiza una cura plana</li> </ol>		

TABLA 4  
Escala global de valoración de práctica de destrezas quirúrgicas

Variable	1	2	3	4	5
Manejo de tejidos	Fuerza desproporcionada y daño tisular		Ocasional daño inadvertido		Mínimo daño tisular
Tiempo y motricidad	Movimientos innecesarios		Buena motricidad pero algún movimiento innecesario		Economía de movimientos y máxima eficiencia
Manipulación de instrumentos	Repetidas tentativas y movimientos inoportunos		Uso competente pero con algún movimiento inoportuno		Movimientos ágiles y precisos con el instrumental
Uso apropiado del instrumental	Se equivoca al pedir instrumentos y los usa de forma inadecuada		Conoce sus nombres y los usa adecuadamente		Utiliza con familiaridad los instrumentos y sabe bien sus nombres
Utilización de ayudantes	Coloca mal a los ayudantes y no los controla		Usa bien los ayudantes la mayor parte del tiempo		Usa estratégicamente los ayudantes para una mejor progresión de la intervención
Planificación y ritmo	Pausas frecuentes y necesita comentar los próximos movimientos		Demuestra habilidad para planificar y progresar en el procedimiento		Planifica adecuadamente la intervención para conseguir fluidez
Conocimiento del procedimiento específico	Deficiente. Necesita instrucciones específicas en la mayor parte de los pasos		Conoce los más importantes aspectos de la intervención		Demuestra familiaridad con todos los aspectos de la intervención

desarrollaron en la Universidad de Toronto la herramienta de evaluación objetiva OSATS<sup>111</sup>. Este concepto incorpora diferentes estaciones donde los candidatos desarrollan procedimientos quirúrgicos estandarizados en modelos animales o inanimados, durante un período limitado de tiempo. El desempeño es evaluado con una lista de cotejo o “check-list” específica de la consigna a desarrollar, y una evaluación del desempeño global que consiste en 6 componentes genéricos de destreza operatoria que son cuantificados con una escala de 5 puntos. La aplicación del OSATS ha sido de gran utilidad en la evaluación de entrenamiento en simuladores, en modelos animales vivos y aun en procedimientos tutorizados en el quirófano<sup>66, 112</sup>. El inconveniente de este tipo de evaluaciones es la inversión en recursos humanos y el tiempo que debe dedicarse en el análisis de las grabaciones u observación directa del procedimiento. Desarrollado por la Universi-

dad de Toronto es una combinación de lista de cotejo y escala global de calificación que juzga el desempeño del cirujano en una cirugía. Puede ser usado en evaluaciones con simuladores y también en el quirófano<sup>50, 67, 113</sup>. (Tabla 7).

– **Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada, ECEO** (del inglés OSCE: Objective Structured Clinical Examination): El ECEO es una utilización combinada, sistemática y estandarizada de distintos instrumentos de evaluación, principalmente encuentros clínicos, para evaluar las competencias previamente definidas a través de un circuito de estaciones<sup>48, 114-117</sup>. Es un circuito en el cual un alumno va pasando por una serie de estaciones en las que encuentra pacientes simulados, preguntas de respuesta múltiple, imágenes, maniqués, etc., en función de objetivos que se han definido previamente<sup>118</sup>. Un ejemplo de este tipo de evaluación es la realizada en los cursos de ATLS dictados

TABLA 5  
*Escala de Evaluación Global de Habilidades Quirúrgicas*  
 (del inglés, GRITS: Global Rating Index for Surgical Skills)

1. Respeto por los tejidos				
1	2	3	4	5
Aplica frecuentemente una fuerza innecesaria sobre los tejidos o causa daño por el uso inapropiado del instrumental		Tiene manejo cuidadoso de los tejidos pero ocasionalmente causa daño inadvertido		Tiene manejo adecuado y consistente de los tejidos con un mínimo daño de los mismos
2. Tiempo y movimiento				
1	2	3	4	5
Muchos movimientos inadecuados		Hay una relación eficiente tiempo/movimiento pero hace movimientos innecesarios		Hay clara economía de movimientos Eficiencia máxima
3. Manejo y conocimiento del instrumental				
1	2	3	4	5
Movimientos dudosos y torpes Uso inapropiado		Uso competente del instrumental con torpezas ocasionales		Movimientos fluidos con el instrumental. No hay movimientos torpes
4. Flujo de la cirugía				
1	2	3	4	5
Detenimiento frecuente, impresiona con inseguridades del próximo paso		Hay algo de planificación hacia delante, progresión razonable de la cirugía		Curso claramente planeado, flujo sin esfuerzo
5. Conocimiento del procedimiento específico				
1	2	3	4	5
Conocimiento deficiente. Requiere instrucciones específicas en la mayoría de los pasos		Conocimiento de los pasos importantes del procedimiento		Demuestra familiaridad con todos los pasos del procedimiento
6. Utilización de los asistentes (si aplicable)				
1	2	3	4	5
Ubica inadecuadamente a los asistentes o no los utiliza		Uso apropiado de los asistentes durante la mayoría del tiempo		Uso estratégico de los ayudantes para la máxima ventaja todo el procedimiento
7. Habilidades de comunicación				
1	2	3	4	5
Problemas frecuente para el trabajo en equipo o falla en la comunicación		Comunicación apropiada con el equipo durante la mayoría del procedimiento		Coordina el equipo quirúrgico de una manera superadora
8. Percepción profunda (solo para cirugía laparoscópica)				
1	2	3	4	5
Excesivos movimientos laterales, constantes movimientos en eje de profundidad, corrección lenta		Algunos movimientos en eje de profundidad pero con rápida corrección		Dirige los instrumentos con precisión en el eje correcto
9. Destrezas bi-manuales (solo para cirugía laparoscópica)				
1	2	3	4	5
Utilización exclusiva de una mano, coordinación entre manos pobre		Usa ambas manos pero no optimiza su interacción		Esa ambas manos adecuadamente para ofrecer una correcta exposición

TABLA 6  
 Esquema de “check-list” para la evaluación global de procedimientos quirúrgicos (Adaptación y modificación de “check list” del Centro de Simulación Realística, Hospital Albert Einstein, San Pablo, Brasil)

	Comportamiento y habilidades técnicas	Descripción	Hecho	No hecho	Notas
Protocolo del procedimiento	Paso a paso según procedimiento quirúrgico	Según lista de cotejos diseñada para cada procedimiento			
Comportamiento global	Liderazgo	Actitud equilibrada Concentra su actuación en lo que es relevante Comunica y dirige al equipo para la obtención de un resultado			
	Trabajo en equipo	Interacción con integrantes del equipo, autocontrol			
	Comunicación	Habla con claridad, de forma concisa y positiva, escucha activa, estructura y elabora los mensajes de manera correcta, expresión de objetivos, tono de voz			
Seguridad	Antisepsia en los procedimientos	Desinfección, guantes, antiparras, barbijo, gorro quirúrgico			
	Manejo correcto del equipo equipamiento e instrumental				
	Manejo correcto del material descartable y estéril Descarte correcto del material	Identificación de descartadores, colores de tachos de basura, etc.			

por el Capítulo Argentino del American College of Surgeons. Las competencias tradicionales que se evalúan en la ECEO son: anamnesis, exploración física, procedimientos, diagnóstico y diagnóstico diferencial, manejo del paciente y habilidades comunicativas. Además, en los últimos años se ha incorporado a otras competencias, como aspectos de ética, profesionalismo, valoración crítica, investigación, etc.<sup>119</sup>. Para que la ECEO sea válida y fiable debe reunir una serie de condiciones o características: La duración debe ser entre 3 y 4 horas, tener 8 o más pacientes simulados, cada estación debe durar 10 minutos, tener un máximo de 30 ítems de evaluación por caso,

no más de 20 candidatos a evaluar en cada sesión y combinar, de acuerdo con las competencias a evaluar, varios instrumentos evaluativos como los mencionados, entre otras. El ECEO tiene varias ventajas:

- c. Tiene validez de superficie, ya que reproduce un amplio abanico de situaciones de la práctica real.
- d. Permite evaluar un amplio espectro de habilidades en un espacio relativamente pequeño.
- e. Permite establecer estándares de competencia mediante una lista de chequeo.
- f. Reduce la variabilidad que depende del paciente y del examinador, porque los pacientes son estandarizados, repiten su actuación con cada

TABLA 7

*Escala de Evaluación Global de Habilidades Quirúrgicas similar al utilizado en el OSATS (del inglés, OSATS: Objective Structured Assessment of Technical Skills)*

1. Respeto por los tejidos				
1	2	3	4	5
Aplica frecuentemente una fuerza innecesaria sobre los tejidos o causa daño por el uso inapropiado del instrumental		Tiene manejo cuidadoso de los tejidos pero ocasionalmente causa daño inadvertido		Tiene manejo adecuado y consistente de los tejidos con un mínimo daño de los mismos
2. Tiempo y Movimiento				
1	2	3	4	5
Muchos movimientos inadecuados		Hay una relación eficiente tiempo/movimiento pero hace movimientos innecesarios		Hay clara economía de movimientos Eficiencia máxima
3. Manejo y Conocimiento del instrumental				
1	2	3	4	5
Movimientos dudosos y torpes Uso inapropiado		Uso competente del instrumental con torpezas ocasionales		Movimientos fluidos con el instrumental. No hay movimientos torpes
4. Flujo de la cirugía				
1	2	3	4	5
Detenimiento frecuente, impresiona con inseguridades del próximo paso		Hay algo de planificación hacia delante, progresión razonable de la cirugía		Curso claramente planeado, flujo sin esfuerzo
5. Conocimiento del procedimiento específico				
1	2	3	4	5
Conocimiento deficiente. Requiere instrucciones específicas en la mayoría de los pasos		Conocimiento de los pasos importantes del procedimiento		Demuestra familiaridad con todos los pasos del procedimiento
6. Utilización de los asistentes (si aplicable)				
1	2	3	4	5
Ubica inadecuadamente a los asistentes o no los utiliza		Uso apropiado de los asistentes durante la mayoría del tiempo		Uso estratégico de los ayudantes para la máxima ventaja todo el procedimiento

alumno y los evaluadores u observadores están entrenados para calificar de la misma manera ante las mismas respuestas y comportamientos.

- g. Permite evaluar el producto de un período de formación.
- h. Tiene un formato flexible.
- i. Permite pesquisar déficits en el programa de formación.

Por otro lado, debemos considerar que la ECEO tiene las siguientes desventajas:

1. Es un proceso difícil de organizar desde el punto de vista logístico y en general consume muchos recursos.
2. La consistencia es un aspecto crítico en la ECOE, especialmente si se utiliza para una evaluación sumativa, es decir, para decidir si

alguien es apto o no, ya que la actuación de un alumno ante un paciente simulado no implica que actúe igual frente a pacientes reales, lo que obliga a trabajar con cierta cantidad de casos clínicos y estaciones.

3. La gestión de los recursos humanos y de los aspectos organizativos es compleja.
4. El desarrollo de las distintas fases puede tomar mucho tiempo, entre otras causas porque la gente que participa en esto normalmente no trabaja allí todo el tiempo.

Se ha determinado que para una evaluación formativa el ECEO debe tener entre ocho y quince estaciones y hasta tres horas de duración; mientras que para una evaluación sumativa se requiere como mínimo veinte estaciones, con una duración de cuatro a seis horas. En resumen, no es lo mismo aplicar la ECEO para una evaluación sumativa que para una evaluación formativa.

– **Evaluación Clínica Estructurada y Objetiva del Residente de Cirugía** propuesta por el ACS (del inglés, **OSCE**: Objective Structured Clinical Examination)<sup>120</sup>: la División de Educación del *American College of Surgeons* (ACS) desarrollo un examen clínico estructurado y objetivo para la evaluación del residente de cirugía durante su proceso formativo (del inglés, **OSCE**: Objective Structured Clinical Examination). Este programa ha sido especialmente diseñado para focalizarse en áreas críticas del conocimiento y habilidades que deben ser adquiridas durante el primer año de residencia de cirugía. Esto incluye simulación de casos reales a lo largo de 10 estaciones OSCE que deberán ser diseñadas por cada equipo docente en forma estandarizada para que sean atravesadas por cada uno de los residentes de cirugía evaluados. Este programa de evaluación ha sido validado en 7s centros de Norte América y está siendo aplicado en varios programas de residencia de los Estados Unidos y Canadá.

El OSCE ha sido desarrollado como una herramienta para valorar el nivel de conocimiento y destreza de un Residente de Cirugía de primer año en relación a situaciones clínico-quirúrgicas que ponen en riesgo de vida a un paciente modelo. A pesar que la supervisión de la actividad de los residentes debe ser continua, existen varias situaciones que para ellos son novedosas y deben ser manejadas en forma independiente, particularmente cuando están de guardia. Este examen proporciona una evaluación formativa que propor-

ciona un feed-back de gran valor para el residente. Cada una de los 10 escenarios refleja diferentes situaciones críticas que deben ser eficientemente resueltas por los residentes. Cada estación clínica debe ser atravesada por cada examinado por una duración de 10 minutos. Durante cada una de las estaciones el residente recibe una breve descripción escrita de la situación clínica, debe examinar al paciente en forma minuciosa. Cada paciente estandarizado estará representado por un actor recostado que debe imitar signos y síntomas acordes a cada situación clínica. Cada paciente deberá evaluar la habilidad de cada residente para realizar la historia clínica, para la comunicación interpersonal y para la confección de un adecuado examen físico. Deberán hacer diagnósticos diferenciales y presentar un plan estratégico para resolver cada problema clínico. Además los residentes deberán saber resolver situaciones relacionados con llamados telefónicos de pacientes desde domicilio o frente a conversaciones telefónicas con enfermeras o residentes inferiores. En cada uno de los escenarios la evaluación debe ser integral incluyendo todas las áreas: A. Recolección de datos (confección de historia clínica, examen físico y síntesis de historia clínica), B. Diagnósticos diferenciales (proponiendo 3 o 4 alternativas), C. Plan diagnóstico y terapéutico, y D. Relación médico/paciente (comunicación y profesionalismo).

Luego de finalizado el examen, se realiza una reunión final (del inglés, “debriefing”) para discutir cada escenario, los diagnósticos y alternativas terapéuticas, y poner en evidencia cada uno de los errores cometidos (del inglés, “debriefing”). Si bien hay un modelo estandarizado de 10 situaciones clínico-quirúrgicas habituales propuestas por el ACS, cada hospital podrá desarrollar utilizando como modelo el OSCE, nuevas estaciones de evaluación tendientes a resolver situaciones que crean importantes acordes a cada situación local particular. Este tipo de enseñanza estandarizada y evaluación formativa de las habilidades de los residentes permitirán fortalecer el conocimiento y las destrezas de los residentes de cirugía un fin último que será la seguridad del paciente quirúrgico.

– **Observación estructurada de la práctica clínica OEPC (mini-CEX)**: Actualmente se está impulsando la aplicación de la Observación estructurada de la práctica clínica (OEPC), (del inglés, mini-CEX: Mini-Clinical Evaluation Exercise)<sup>85</sup>, en su versión original inglesa. Se trata de

un instrumento para evaluar habilidades clínicas que tiene las siguientes características: trabaja con casos clínicos reales, es decir, en el vértice de la pirámide; hay un observador cada vez; se presentan distintos casos en distintos entornos; se utiliza una ficha estructurada para recoger la información; entrega retroalimentación al evaluado y se lleva a cabo en un tiempo factible, alrededor de quince minutos. El mini-Cex fue creado en los Estados Unidos por el American Board of Internal Medicine a partir del antiguo CEX (Clinical Evaluation Examination), el examen tradicional, que consumía mucho tiempo, una a dos horas y se hacía con un solo paciente y un solo observador, lo que afectaba la validez y fiabilidad y ocasionaba mucho estrés al examinado<sup>121-123</sup>. El mini-CEX evalúa una serie de competencias, al igual que la ECEO y entrega los mismos resultados con menor costo y esfuerzo organizativo. Entre las competencias valoradas están: habilidades de entrevista clínica, habilidades de exploración física, cualidades humanas y profesionalismo, juicio clínico, habilidades de counseling, organización y eficiencia; esto sin perder de vista un objetivo muy importante, que es elaborar descriptores del perfil satisfactorio que sirvan de base para la evaluación global final del evaluador<sup>124, 125</sup>:

– **Portafolios.** Se denomina portafolio a la recogida, más o menos sistemática, de elementos que evidencian el aprendizaje o nivel de competencia conseguido según objetivos establecidos con anterioridad, y que va acompañado de un proceso de reflexión<sup>126, 127</sup>. En otras palabras, es una historia documental del trabajo de un profesional que evidencia y colecciona sus logros de aprendizaje, destrezas, actitudes, comprensión y desarrollo profesional a través de un proceso de reflexión.

El portafolio del estudiante o residente responde a dos aspectos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, implica toda una metodología de trabajo y de estrategias didácticas en la interacción entre docente y alumno; y, por otro lado, es un método de evaluación que permite unir y coordinar un conjunto evidencias para emitir una valoración lo más ajustada a la realidad que es difícil de adquirir con otros instrumentos de evaluación más tradicionales que aportan una visión más fragmentada. En la formación médica lo principal no es aplicar un instrumento de evaluación más o menos objetivo, sino elaborar un programa que defina los niveles de evaluación a través de todo el desarrollo indi-

vidual profesional, que es un proceso continuo, de modo que los instrumentos que se apliquen en cada nivel se definan con base no sólo en su validez y fiabilidad, sino también considerando su impacto educativo, aceptabilidad, recursos que consume y finalidad de la evaluación.

La implementación de un portafolio contempla las siguientes etapas<sup>126, 127</sup>:

1. Definir el propósito.
2. Identificar las competencias a desarrollar o a evaluar.
3. Seleccionar el material o evidencias del portafolio.
4. Desarrollar un sistema de puntuación y planificación del proceso de evaluación.
5. Seleccionar y formar a los evaluadores.
6. Orientar a los profesionales-cirujanos en formación.
7. Realizar una prueba piloto del instrumento de evaluación.
8. Establecer evidencias de fiabilidad y validez.

Existen distintos tipos de portafolio, en distintos ámbitos y con distintos propósitos, pero en todos los casos se trata de un contenedor de evidencias de aprendizaje y competencias que facilita la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. El diseño, aplicación y evaluación del portafolio son diferentes según se utilice en el ámbito de la formación pre-graduada, especializada o en el desarrollo profesional continuo, y los sujetos de la acción pueden ser estudiantes, docentes, residentes o profesionales en ejercicio. Igualmente condicionante es el propósito con que se plantee el portafolio en cada uno de los ámbitos, sumativo o formativo. El portafolio, además de permitir valorar los resultados del aprendizaje, promueve el desarrollo de estrategias, actividades, habilidades y procesos cognitivos esenciales para el aprendizaje a lo largo de toda la vida profesional<sup>128</sup>. En nuestro país, Fazzini ha demostrado que el portafolio educativo es una herramienta diseñada para estimular la reflexión, meta-aprendizaje y la autoevaluación del cirujano en formación. Su uso promueve para el desarrollo y mantenimiento de la competencia profesional del cirujano especialista<sup>129-131</sup>.

### **Sistemas de evaluación objetiva para procedimientos específico**

– Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS): El grupo de la Universidad de Mc-

Gill (Montreal) lo desarrolló como una alternativa laparoscópica a OSATS<sup>132</sup>; se basó en una escala global de calificación presentada por Reznick para cirugía abierta; evalúa percepción de profundidad, destreza bimanual, eficiencia, manejo de tejidos, autonomía, repaso del ejercicio específico; la calificación se otorga en una escala visual análoga. (Tabla 8).

– **Structured assessment of Microsurgery Skills in the clinical setting (SAMS):** En este escenario se utiliza una escala de evaluación global, una lista de errores y un rating<sup>133</sup>. Los evaluados son sometidos a 15 procedimientos de sutura microvascular que son filmados en el microscopio. Dichos videos son evaluados en forma ciega por 3 evaluadores expertos y puntuados en función de una escala de evaluación global modificada que evalúa: destreza quirúrgica, habilidad espacial en el microscopio, velocidad de la cirugía y efectividad de la anastomosis. Considera además tiempo quirúrgico, fuerza realizada sobre los tejidos suturados, tensión de sutura y nudos, equidistancia entre punto y margen de herida, distancia entre puntos y dehiscencia de sutura.

– **Método de Rosser:** Diseñado por el Dr. Rosser, consta de 3 ejercicios de transferencia de objetos realizados en una caja de laparoscopia y un ejercicio de sutura intra-corpórea; no cuenta con un sistema de evaluación específico, pero hace que quien practique los ejercicios mejore hacia otros cada vez más complejos<sup>93</sup>.

– **McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills (MISTELS):** Consiste en un sistema de 7 ejercicios realizados en una caja con un laparoscopio, que se derivaron de observaciones hechas a cintas de video con grabaciones de cirugías laparoscópicas básicas y avanzadas<sup>1, 40</sup>. La calificación global se logra con exactitud en el desarrollo del ejercicio, tiempo y penalizaciones por errores. Ha sido validado con más de 250 sujetos en 20 instituciones de 5 países diferentes<sup>1, 40</sup>. Actualmente ha sido adoptado para la evaluación de adquisición de destrezas básicas en los cursos de la Sociedad Americana de Cirujanos Endoscopistas Gastrointestinales (SAGES), llamado Fundamentals in Laparoscopic Surgery (FLS).

– **Objective Component Rating Scale (O CRS):** Su objetivo es la evaluación de grabaciones en video de la realización de una fundoplicatura gástrica y se mide la selección de instrumentos, planos

de disección, colocación de puntos de sutura y evaluación final de la plicatura. Los observadores expertos usan el video del procedimiento para la evaluación utilizando las planillas específicas del procedimiento.

– **Método de Eubanks:** Este método se basa en la evaluación objetiva por observadores expertos<sup>134</sup>. Eubanks y cols. desarrollaron un sistema de calificación para videos grabados en tiempo real de colecistectomía laparoscópica que incluye cada paso importante que se realiza durante el procedimiento quirúrgico, asignándole puntos a cada paso que se multiplica por un factor si se termina correctamente, se obtiene un puntaje crudo del que se restan los errores cometidos que se encuentran en otro listado.

### c. *Sistemas de rastreo mecánico de movimiento*

- Los sistemas de análisis de destreza manual como el ICSAD (del inglés, Imperial College Surgical Assessment Device) es un sistema de rastreo, que consiste en un generador de campo electromagnético y dos sensores que son colocados en las manos del cirujano. Hay un procesador de datos que utiliza un software para medir el número y velocidad de movimientos, la distancia recorrida por las manos y el tiempo para ejecutar la tarea<sup>135, 136</sup>. No es un sistema evaluador de destreza en laparoscopia por sí mismo, es un sistema de rastreo de los instrumentos al realizar los ejercicios que se desarrollan en una caja con un laparoscopio; los datos son analizados por un software y se trata de evaluar la economía de movimientos, es capaz de discernir entre los mejores movimientos de la mano dominante y los movimientos menos «económicos» de la mano no dominante.
- **Advanced Dundee Endoscopic Psychomotor Tester (ADEPT):** En este equipo las pinzas están equipadas con sensores que miden las desviaciones angulares y pueden medir errores como el contacto excesivo (entre ellas y con los tejidos); las mediciones son hechas con un software específico y se usa con una caja con laparoscopio.
- **El análisis del producto final:** Los resultados de la cirugía y la posterior evolución del paciente no se pueden atribuir a cuestiones técnicas exclusivamente. De hecho las consecuencias

TABLA 8  
*Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS), desarrollado en la Universidad de McGill de Montreal<sup>132</sup>*

1. Percepción profunda				
1	2	3	4	5
Excesivos movimientos laterales, constantes movimientos en eje de profundidad, corrección lenta		Algunos movimientos en eje de profundidad pero con rápida corrección		Dirige los instrumentos con precisión en el eje correcto
2. Destrezas bi-manuales				
1	2	3	4	5
Utilización exclusiva de una mano, coordinación entre manos pobre		Usa ambas manos pero no optimiza su interacción		Usa ambas manos adecuadamente para ofrecer una correcta exposición
3. Eficiencia				
1	2	3	4	5
Incierta, mucho esfuerzo malgastado, muchos movimientos innecesarios, cambio constante del foco de la cirugía, o falta de progreso en la cirugía		Lento pero con un plan razonable y organizado		Confiado, eficiente y conducción segura de la cirugía, mantiene el foco en los pasos de la cirugía que los realiza adecuadamente
4. Manejo de los tejidos				
1	2	3	4	5
Rudeza, rompe los tejidos por excesiva fuerza, daño estructuras adyacentes, pobre control de la coagulación, los tejidos no suelen ser firmemente tomados por los "graspers"		Manejo cuidadoso de los tejidos pero con daño menor de tejidos vecinos, (ej: coagula el hígado, induce sangrado hepático, los tejidos se resbalan del "grasper")		Tiene manejo adecuado de los tejidos con una tracción correcta. Mínima injuria de tejidos vecinos. Óptima utilización de la energía y sin exceso
5. Autonomía				
1	2	3	4	5
No puede completar todo el procedimiento, aun en casos fáciles y con una guía externa adecuada		Puede completar el procedimiento pero con ayuda externa moderada		Realiza el procedimiento solo sin ayuda
6. Nivel de dificultad				
1	2	3	4	5
Exploración fácil y disección		Dificultad moderada (ej.: inflamación moderada, adherencias, obesidad, cirugía previa, severidad de la enfermedad)		Extremadamente difícil (ej.: inflamación severa)

de una mala técnica pueden ponerse en evidencia muchos años después. La evaluación del producto final de los modelos inanimados que constituyen las diferentes estaciones del OSATS ha mostrado ser una herramienta muy útil<sup>137</sup>. Por ejemplo, la calidad de los nudos de sutura realizados en simuladores por vía laparoscópica ha sido cuantificada usando un

tensiómetro para determinación de la calidad y confiabilidad del procedimiento<sup>138</sup>.

#### d. *Evaluación utilizando un software de realidad virtual*

Los sistemas de realidad virtual pueden definirse como un conjunto de tecnologías que permiten a

un individuo interactuar eficientemente con bases de datos computarizadas en tres dimensiones y en tiempo real, usando sus órganos de los sentidos naturales y habilidades. Son equipos complejos que tienen integrado un software que emula virtualmente, con gran fidelidad y alta resolución, un entorno, que puede ir desde los ejercicios básicos como los diseñados para cajas con laparoscopia, como movimiento de instrumentos, transferencia de objetos, navegación del endoscopio y manipulación de órganos intra-abdominales, sin transmisión háptica, hasta la emulación de intervenciones quirúrgicas con aplicación de clips, corte de estructuras, uso de electrocoagulación y aplicación de nudos y suturas. Algunos equipos ya cuentan con un sistema que integra la transmisión háptica.

El mismo programa de cómputo lleva un sistema de evaluación del desempeño del ejercicio que incluye tiempo, errores, economía de movimientos, uso inadecuado de equipo, almacena los datos en su memoria para ser analizados y lleva un registro de cada usuario, elabora gráficos del desempeño conforme se avanza a los ejercicios más complejos y lleva una bitácora de la agenda de prácticas.

Existen por lo menos 5 equipos comerciales, todos ellos similares en su sistema de evaluación.

- a) Lapsim® (Surgical Science, Gothenberg, Suecia)
- b) MIST-VR® (Mentice, San Diego, California, USA)
- c) Xitact LS500® (Xitact, Morges, Suiza)
- d) Xitact LS500® (Xitact, Morges, Suiza)
- e) LapMentor® (Simbionix, Cleveland, Ohio, USA)

Se puede mencionar el MIST-VR (del inglés, Minimally Invasive Surgical Trainer – Virtual Reality) reproduce una serie de imágenes tridimensionales que pueden ser manipuladas. Los datos que surgen del uso de este sistema se pueden medir y evaluar, y MIST-VR ha sido validado ampliamente para la evaluación de habilidades básicas en cirugía laparoscópica<sup>139, 140</sup>.

## CONCLUSIONES

- **El entrenamiento basado en la simulación permite soslayar las dificultades que actualmente tiene la formación inicial en la cabecera de los pacientes o en quirófano, tanto por la rapidez y eficacia de sus curvas de**

**aprendizaje, como la seguridad que supone para los pacientes.**

- **El entrenamiento basado en la simulación, el aprendizaje basado en casos-problemas, a evaluación basada en ECEO y en el empleo de los portfolios de cirujanos en actividad, constituyen la arquitectura de la renovación educativa para la formación de los nuevos cirujanos.**
- **Un tema importante a resolver es la creación de un número suficiente de centros de simulación, tanto en facultades de medicina como en hospitales o sociedades científicas, que permitan el acceso de cirujanos en formación y otros que necesitan perfeccionarse a este tipo de entrenamiento. Consideramos que la AAC debería involucrarse en este asunto y ser protagonista de esta nueva era de formación de cirujanos.**
- **La dedicación de los tutores al entrenamiento basado en la simulación requiere una gran vocación hacia la enseñanza y por otro lado requiere una gran dedicación de tiempo y esfuerzo personal. Las autoridades docentes y hospitalarias deberán sustentar no solo el desarrollo de centros de entrenamiento sino también la participación de cirujanos interesados en este tipo de actividades educativas.**
- **La calidad global de las evaluaciones depende mucho más de un programa integral de evaluación que de instrumentos individuales. La evaluación debe estar integrada dentro del diseño de un programa apropiado a las necesidades de formación. La evaluación constituye un aspecto del diseño pedagógico global de una institución que se debe utilizar estratégicamente por sus efectos educativos. La formación quirúrgica dentro del marco de un programa estructurado de residencias médicas requiere una retroalimentación objetiva y constante de la adquisición de habilidades técnicas. Esto permitirá la corrección del error médico y la reorientación del aprendizaje.**
- **Se necesita mucha más investigación sobre educación y evaluación en cirugía. La investigación debe ser por definición rica contextualmente si se quiere obtener una imagen correcta de la calidad de los instrumentos de evaluación. En este aspecto, es fundamental cubrir toda la pirámide de**

**competencia. Si los investigadores se limitan a evaluar solamente la adquisición de conocimientos y competencias se estará dejando de lado la evaluación de la actividad profesional.**

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Debas HT, Bass BL, Brennan MF, Flynn TC, Folse JR, Freischlag JA, et al. *American Surgical Association Blue Ribbon Committee Report on Surgical Education: 2004*. Ann Surg. 2005 Jan; 241(1):1-8.
2. Pellegrini CA, Warshaw AL, Debas HT. *Residency training in surgery in the 21st century: a new paradigm*. Surgery. 2004 Nov; 136(5): 953-65.
3. Pellegrini CA. *Surgical education in the United States: navigating the white waters*. Ann Surg. 2006 Sep;244(3):335-42.
4. Gimenez M, Gil O. *Conferencia en Congreso Argentino de Cirugía 2012*; 2012.
5. Kane MT. *The assessment of professional competence*. Eval Health Prof. 1992 Jun; 15(2): 163-82.
6. <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Reuniones/3702>.
7. Miller GE. *The assessment of clinical skills/competence/performance*. Acad Med. 1990 Sep; 65(9 Suppl):S63-7.
8. Brailovsky A. *Educación médica, evaluación de las competencias*. In OPS/OMS, eds *Aportes para un cambio curricular en Argentina* Buenos Aires University. 2001.
9. Royal Australian and New Zealand college of psychiatrists. [www.http://cip.ranzcp.org/index.php?searchword=epas&option=com\\_search&Itemid=](http://cip.ranzcp.org/index.php?searchword=epas&option=com_search&Itemid=). [cited]; Available from.
10. National Health Service. *Modernising Medical Careers: Foundation Programmes*. 2007. Disponible en: URL: <http://www.mmc.nhs.uk>. 2007 [updated 2007; cited]; Available from.
11. Frank J. *CanMEDS 2005 Framework*. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. 2005. Disponible en: <http://rcpsc.medical.org/canmeds/CanMEDS2005/index.php>. 2005.
12. Hobma SO, Ram PM, Muijtjens AM, Grol RP, van der Vleuten CP. *Setting a standard for performance assessment of doctor-patient communication in general practice*. Med Educ. 2004 Dec; 38(12): 1244-52.
13. Hudak RP, Brooke PP, Jr., Finstuen K, Trounson J. *Management competencies for medical practice executives: skills, knowledge and abilities required for the future*. J Health Adm Educ. 1997 Fall; 15(4): 219-39.
14. Rourke J, Frank JR. *Implementing the CanMEDS physician roles in rural specialist education: the multi-specialty community training network*. Educ Health (Abingdon). 2005 Nov; 18(3): 368-78.
15. Frank JR, Danoff D. *The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies*. Med Teach. 2007 Sep; 29(7): 642-7.
16. Koens F, Mann KV, Custers EJ, Ten Cate OT. *Analysing the concept of context in medical education*. Med Educ. 2005 Dec;39(12): 1243-9.
17. Hutchinson L. *Educational environment*. BMJ. 2003 Apr 12; 326(7393): 810-2.
18. Norman GR, Schmidt HG. *The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence*. Acad Med. 1992 Sep; 67(9): 557-65.
19. DeMarco ML, Tilson ER. *Maslow in the classroom and the clinic*. Radiol Technol. 1998 Sep-Oct; 70(1): 91-4.
20. Gayle JB, Searle FR. *Maslow, motivation and the manager*. Manage World. 1980 Sep;9(9):19-20, 5.
21. LeBlanc VR. *The effects of acute stress on performance: implications for health professions education*. Acad Med. 2009 Oct; 84(10 Suppl): S25-33.
22. Moulton CA, Dubrowski A, Macrae H, Graham B, Grober E, Reznick R. *Teaching surgical skills: what kind of practice makes perfect?: a randomized, controlled trial*. Ann Surg. 2006 Sep; 244(3): 400-9.
23. Moulton CA, Regehr G, Lingard L, Merritt C, MacRae H. *Slowing down to stay out of trouble in the operating room: remaining attentive in automaticity*. Acad Med. 2010 Oct; 85(10): 1571-7.
24. Moulton CA, Regehr G, Lingard L, Merritt C, Macrae H. *'Slowing down when you should': initiators and influences of the transition from the routine to the effortful*. J Gastrointest Surg. 2010 Jun; 14(6): 1019-26.
25. Moulton CA, Regehr G, Mylopoulos M, MacRae HM. *Slowing down when you should: a new model of expert judgment*. Acad Med. 2007 Oct; 82(10 Suppl): S109-16.
26. Kirresh A, Patel VM, Warren OJ, Ali M, Ashrafian H, Almoudaris AM, et al. *A framework to establish a mentoring programme in surgery*. Langenbecks Arch Surg. 2011 Aug; 396(6): 811-7.
27. Miskovic D, Wyles SM, Ni M, Darzi AW, Hanna GB. *Systematic review on mentoring and simulation in laparoscopic colorectal surgery*. Ann Surg. 2010 Dec; 252(6): 943-51.
28. Diaz JJ, Jr., Norris PR, Miller RS, Rodriguez PA, Riordan WP, Jr., Collier BR, et al. *Acute care surgery program: mentoring fellows and patient outcomes*. J Surg Res. 2010 May 15; 160(2): 202-7.
29. Mathias JM. *Mentoring new leaders for surgery*. OR Manager. 2007 Jun; 23(6): 11-2.
30. Arribalzaga E, Jacovella P. *Estudio observacional de habilidades quirúrgicas en residentes*. Educación Médica. 2006; 9(1): 27-34.
31. Anastakis DJ, Hamstra SJ, Matsumoto ED. *Visual-spatial abilities in surgical training*. Am J Surg. 2000 Jun; 179(6): 469-71.
32. Palter VN, Grantcharov TP. *Simulation in surgical education*. CMAJ. 2010 Aug 10; 182(11):1 191-6.
33. Kneebone R, Nestel D, Wetzel C, Black S, Jacklin R, Aggarwal R, et al. *The human face of simulation: patient-focused simulation training*. Acad Med. 2006 Oct; 81(10): 919-24.
34. Haluck RS, Krummel TM. *Computers and virtual reality for surgical education in the 21st century*. Arch Surg. 2000 Jul; 135(7): 786-92.

35. Tavakol M, Mohagheghi MA, Dennick R. *Assessing the skills of surgical residents using simulation*. J Surg Educ. 2008 Mar-Apr; 65(2): 77-83.
36. Hoffman J, Salzman C, Garbaccio C, Burns SP, Crane D, Bombardier C. *Use of on-demand video to provide patient education on spinal cord injury*. J Spinal Cord Med. 2011; 34(4): 404-9.
37. Ujiki M, Zhao JC. *Simulation training in surgery*. Dis Mon. 2011 Dec; 57(12): 789-801.
38. Sutherland LM, Middleton PF, Anthony A, Hamdorf J, Cregan P, Scott D, et al. *Surgical simulation: a systematic review*. Ann Surg. 2006 Mar; 243(3): 291-300.
39. Porte MC, Xeroulis G, Reznick RK, Dubrowski A. *Verbal feedback from an expert is more effective than self-accessed feedback about motion efficiency in learning new surgical skills*. Am J Surg. 2007 Jan; 193(1): 105-10.
40. Fried GM, Feldman LS, Vassiliou MC, Fraser SA, Stanbridge D, Ghitulescu G, et al. *Proving the value of simulation in laparoscopic surgery*. Ann Surg. 2004 Sep; 240(3): 518-25; discussion 25-8.
41. Kneebone RL. *Twelve tips on teaching basic surgical skills using simulation and multimedia*. Med Teach. 1999; 21(6): 571-5.
42. Koens F, Custers EJ, ten Cate OT. *Clinical and basic science teachers' opinions about the required depth of biomedical knowledge for medical students*. Med Teach. 2006 May; 28(3): 234-8.
43. Koens F, Rademakers JJ, Ten Cate OT. *Validation of core medical knowledge by postgraduates and specialists*. Med Educ. 2005 Sep; 39(9): 911-7.
44. Kumar BD, Munz Y, Moorthy K, Darzi A. *How can handful of water assess basic laparoscopic skills?* Ann R Coll Surg Engl. 2003 Nov; 85(6): 426-7.
45. Torkington J, Smith SG, Rees B, Darzi A. *The role of the basic surgical skills course in the acquisition and retention of laparoscopic skill*. Surg Endosc. 2001 Oct; 15(10): 1071-5.
46. Torkington J, Smith SG, Rees BI, Darzi A. *Skill transfer from virtual reality to a real laparoscopic task*. Surg Endosc. 2001 Oct; 15(10): 1076-9.
47. Stelzer MK, Abdel MP, Sloan MP, Gould JC. *Dry lab practice leads to improved laparoscopic performance in the operating room*. J Surg Res. 2009 Jun 1; 154(1): 163-6.
48. Yudkowsky R, Downing SM, Ommert D. *Prior experiences associated with residents' scores on a communication and interpersonal skill OSCE*. Patient Educ Couns. 2006 Sep; 62(3): 368-73.
49. Hamilton EC, Scott DJ, Kapoor A, Nwariaku F, Bergen PC, Rege RV, et al. *Improving operative performance using a laparoscopic hernia simulator*. Am J Surg. 2001 Dec; 182(6): 725-8.
50. Scott DJ, Rege RV, Bergen PC, Guo WA, Laycock R, Tesfay ST, et al. *Measuring operative performance after laparoscopic skills training: edited videotape versus direct observation*. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2000 Aug; 10(4): 183-90.
51. Traxer O, Gettman MT, Napper CA, Scott DJ, Jones DB, Roehrborn CG, et al. *The impact of intense laparoscopic skills training on the operative performance of urology residents*. J Urol. 2001 Nov; 166(5): 1658-61.
52. Anastakis DJ, Regehr G, Reznick RK, Cusimano M, Murnaghan J, Brown M, et al. *Assessment of technical skills transfer from the bench training model to the human model*. Am J Surg. 1999 Feb; 177(2): 167-70.
53. Grober ED, Hamstra SJ, Wanzel KR, Reznick RK, Matsumoto ED, Sidhu RS, et al. *The educational impact of bench model fidelity on the acquisition of technical skill: the use of clinically relevant outcome measures*. Ann Surg. 2004 Aug; 240(2): 374-81.
54. Sidhu RS, Park J, Brydges R, MacRae HM, Dubrowski A. *Laboratory-based vascular anastomosis training: a randomized controlled trial evaluating the effects of bench model fidelity and level of training on skill acquisition*. J Vasc Surg. 2007 Feb; 45(2): 343-9.
55. Kneebone R, Bello F, Nestel D, Yadollahi F, Darzi A. *Training and assessment of procedural skills in context using an Integrated Procedural Performance Instrument (IPPI)*. Stud Health Technol Inform. 2007; 125: 229-31.
56. LeBlanc VR, Tabak D, Kneebone R, Nestel D, MacRae H, Moulton CA. *Psychometric properties of an integrated assessment of technical and communication skills*. Am J Surg. 2009 Jan; 197(1): 96-101.
57. Aggarwal R, Grantcharov T, Moorthy K, Hance J, Darzi A. *A competency-based virtual reality training curriculum for the acquisition of laparoscopic psychomotor skill*. Am J Surg. 2006 Jan; 191(1): 128-33.
58. Gallagher AG, Cates CU. *Approval of virtual reality training for carotid stenting: what this means for procedural-based medicine*. JAMA. 2004 Dec 22; 292(24): 3024-6.
59. Hamilton EC, Scott DJ, Fleming JB, Rege RV, Laycock R, Bergen PC, et al. *Comparison of video trainer and virtual reality training systems on acquisition of laparoscopic skills*. Surg Endosc. 2002 Mar; 16(3): 406-11.
60. Kneebone RL, Nestel D, Moorthy K, Taylor P, Bann S, Munz Y, et al. *Learning the skills of flexible sigmoidoscopy - the wider perspective*. Med Educ. 2003 Nov; 37 Suppl 1: 50-8.
61. Palter VN. *Comprehensive training curricula for minimally invasive surgery*. J Grad Med Educ. 2011 Sep; 3(3): 293-8.
62. Panait L, Bell RL, Roberts KE, Duffy AJ. *Designing and validating a customized virtual reality-based laparoscopic skills curriculum*. J Surg Educ. 2008 Nov-Dec; 65(6): 413-7.
63. Seymour NE, Gallagher AG, Roman SA, O'Brien MK, Bansal VK, Andersen DK, et al. *Virtual reality training improves operating room performance: results of a randomized, double-blinded study*. Ann Surg. 2002 Oct; 236(4): 458-63; Discussion 63-4.
64. Van Herzele I, Aggarwal R, Malik I, Gaines P,

- Hamady M, Darzi A, et al. *Validation of video-based skill assessment in carotid artery stenting*. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009 Jul; 38(1):1-9.
65. Youngblood PL, Srivastava S, Curet M, Heinrichs WL, Dev P, Wren SM. *Comparison of training on two laparoscopic simulators and assessment of skills transfer to surgical performance*. J Am Coll Surg. 2005 Apr; 200(4): 546-51.
  66. Reznick RK, MacRae H. *Teaching surgical skills—changes in the wind*. N Engl J Med. 2006 Dec 21; 355(25): 2664-9.
  67. Scott DJ, Bergen PC, Rege RV, Laycock R, Tesfay ST, Valentine RJ, et al. *Laparoscopic training on bench models: better and more cost effective than operating room experience?* J Am Coll Surg. 2000 Sep; 191(3): 272-83.
  68. Moorthy K, Munz Y, Forrest D, Pandey V, Undre S, Vincent C, et al. *Surgical crisis management skills training and assessment: a simulation[corrected]-based approach to enhancing operating room performance*. Ann Surg. 2006 Jul; 244(1): 139-47.
  69. Moorthy K, Munz Y, Adams S, Pandey V, Darzi A. *Self-assessment of performance among surgical trainees during simulated procedures in a simulated operating theater*. Am J Surg. 2006 Jul; 192(1): 114-8.
  70. Aggarwal R, Grantcharov T, Moorthy K, Milland T, Darzi A. *Toward feasible, valid, and reliable video-based assessments of technical surgical skills in the operating room*. Ann Surg. 2008 Feb; 247(2): 372-9.
  71. Undre S, Koutantji M, Sevdalis N, Gautama S, Selvapatt N, Williams S, et al. *Multidisciplinary crisis simulations: the way forward for training surgical teams*. World J Surg. 2007 Sep; 31(9): 1843-53.
  72. Kneebone R, Nestel D, Yadollahi F, Brown R, Nolan C, Durack J, et al. *Assessing procedural skills in context: Exploring the feasibility of an Integrated Procedural Performance Instrument (IPPI)*. Med Educ. 2006 Nov; 40(11): 1105-14.
  73. Capperauld I, Hargraves J. *Surgical simulation for general practitioners*. Ann R Coll Surg Engl. 1991 Sep; 73(5): 273-5.
  74. Kneebone RL. *Crossing the line: simulation and boundary areas*. Simul Healthc. 2006 Fall; 1(3): 160-3.
  75. ten Cate O. *Entrustability of professional activities and competency-based training*. Med Educ. 2005 Dec; 39(12): 1176-7.
  76. ten Cate O. *Trust, competence, and the supervisor's role in postgraduate training*. BMJ. 2006 Oct 7;333(7571): 748-51.
  77. Grober ED. *A technical issue with CanMEDS*. Can Urol Assoc J. 2008 Oct; 2(5): 497.
  78. Goecke ME, Kanashiro J, Kyamanywa P, Hollaar GL. *Using CanMEDS to guide international health electives: an enriching experience in Uganda defined for a Canadian surgery resident*. Can J Surg. 2008 Aug; 51(4): 289-95.
  79. Mickelson JJ, Macneily AE. *Translational education: tools for implementing the CanMEDS competencies in Canadian urology residency training*. Can Urol Assoc J. 2008 Aug; 2(4): 395-404.
  80. Chou S, Cole G, McLaughlin K, Lockyer J. *CanMEDS evaluation in Canadian postgraduate training programmes: tools used and programme director satisfaction*. Med Educ. 2008 Sep; 42(9): 879-86.
  81. Mulder H, Ten Cate O, Daalder R, Berkvens J. *Building a competency-based workplace curriculum around entrustable professional activities: The case of physician assistant training*. Med Teach. 2010; 32(10): e453-9.
  82. Taggarshie D, Mittal V. *The utility of the ABS in-training examination (ABSITE) score forms: percent correct and percentile score in the assessment of surgical residents*. J Surg Educ. 2012 Jul; 69(4): 554-8.
  83. Sibert L, Charlin B, Gagnon R, Corcos J, Khalaf A, Grise P. *[Evaluation of clinical reasoning in urology: contribution of the Script Concordance Test]*. Prog Urol. 2001 Dec; 11(6): 1213-9.
  84. Brailovsky C, Charlin B, Beausoleil S, Cote S, Van der Vleuten C. *Measurement of clinical reflective capacity early in training as a predictor of clinical reasoning performance at the end of residency: an experimental study on the script concordance test*. Med Educ. 2001 May; 35(5): 430-6.
  85. <http://www.abim.org/program-directors-administrators/assessment-tools/mini-cex.aspx>.
  86. Carretero J. *Loa metodos de evaluacion de la competencia profesional: la evaluacion clinica objetiva estructura (ECO E)*. Educacion Medica. 2005; 8(2).
  87. *Medical professionalism in the new millennium: a physicians' charter*. Med J Aust. 2002 Sep 2; 177(5): 263-5.
  88. Spencer FC. *Observations on the teaching of operative techniques*. Bull Am Coll Surg. 1983; 68: 3-6.
  89. Kasparian AC, Chercoles R. *[New tools for objective assessment of technical skills in surgery]*. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. 2011; 68(1):20-4.
  90. Darzi A, Datta V, Mackay S. *The challenge of objective assessment of surgical skill*. Am J Surg. 2001 Jun; 181(6): 484-6.
  91. Accreditation Council for Graduate Medical Education [ACGME]. 2012. Outcome project. Chicago (IL): ACGME. Disponible en: [www.acgme.org](http://www.acgme.org) 2012 [updated 2012; cited]; Available from.
  92. Lypson ML, Frohna JG, Gruppen LD, Woolliscroft JO. *Assessing residents' competencies at baseline: identifying the gaps*. Acad Med. 2004 Jun; 79(6): 564-70.
  93. Datta V, Mandalia M, Mackay S, Chang A, Cheshire N, Darzi A. *Relationship between skill and outcome in the laboratory-based model*. Surgery. 2002 Mar; 131(3): 318-23.
  94. Velmahos GC, Toutouzas KG, Sillin LF, Chan L, Clark RE, Theodorou D, et al. *Cognitive task analysis for teaching technical skills in an inanimate surgical skills laboratory*. Am J Surg. 2004 Jan; 187(1): 114-9.
  95. Nackman GB, Bermann M, Hammond J. *Effective use of human simulators in surgical education*. J Surg Res. 2003 Dec; 115(2): 214-8.

96. Weston MK, Stephens JH, Schafer A, Hewett PJ. *Warm-up before laparoscopic surgery is not essential*. ANZ J Surg. 2012 Nov 22.
97. Rosser JC, Jr., Gentile DA, Hanigan K, Danner OK. *The effect of video game "warm-up" on performance of laparoscopic surgery tasks*. JSLS. 2012 Jan-Mar;16 (1): 3-9.
98. Lee JY, Mucksavage P, Kerbl DC, Osann KE, Winfield HN, Kahol K, et al. *Laparoscopic warm-up exercises improve performance of senior-level trainees during laparoscopic renal surgery*. J Endourol. 2012 May; 26(5): 545-50.
99. Plerhoples TA, Zak Y, Hernandez-Boussard T, Lau J. *Another use of the mobile device: warm-up for laparoscopic surgery*. J Surg Res. 2011 Oct; 170(2): 185-8.
100. Kopta JA. *An approach to the evaluation of operative skills*. Surgery. 1971 Aug; 70(2): 297-303.
101. Reznick RK. *Teaching and testing technical skills*. Am J Surg. 1993 Mar; 165(3): 358-61.
102. Yule S, Flin R, Maran N, Rowley D, Youngson G, Paterson-Brown S. *Surgeons' non-technical skills in the operating room: reliability testing of the NOTSS behavior rating system*. World J Surg. 2008 Apr; 32(4): 548-56.
103. Sarker SK, Chang A, Vincent C, Darzi AW. *Technical skills errors in laparoscopic cholecystectomy by expert surgeons*. Surg Endosc. 2005 Jun; 19 (6): 832-5.
104. Sarker SK, Vincent C. *Errors in surgery*. Int J Surg. 2005;3(1):75-81.
105. Sarker SK, Vincent C, Darzi AW. *Assessing the teaching of technical skills*. Am J Surg. 2005 Apr; 189(4): 416-8.
106. Keyser EJ, Derossis AM, Antoniuk M, Sigman HH, Fried GM. *A simplified simulator for the training and evaluation of laparoscopic skills*. Surg Endosc. 2000 Feb; 14(2): 149-53.
107. Reznick RK, Regehr G, Yee G, Rothman A, Blackmore D, Dauphinee D. *Process-rating forms versus task-specific checklists in an OSCE for medical licensure*. Medical Council of Canada. Acad Med. 1998 Oct; 73(10 Suppl): S97-9.
108. Regehr G, MacRae H, Reznick RK, Szalay D. *Comparing the psychometric properties of checklists and global rating scales for assessing performance on an OSCE-format examination*. Acad Med. 1998 Sep; 73(9): 993-7.
109. Hanson M, Hodges B, McNaughton N, Regehr G. *The integration of child psychiatry into a psychiatry clerkship OSCE*. Can J Psychiatry. 1998 Aug; 43(6): 614-8.
110. Doyle JD, Webber EM, Sidhu RS. *A universal global rating scale for the evaluation of technical skills in the operating room*. Am J Surg. 2007 May;193(5): 551-5; Discussion 5.
111. Martin JA, Regehr G, Reznick R, MacRae H, Murnaghan J, Hutchison C, et al. *Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents*. Br J Surg. 1997 Feb; 84(2): 273-8.
112. Bodle JF, Kaufmann SJ, Bisson D, Nathanson B, Binney DM. *Value and face validity of objective structured assessment of technical skills (OSATS) for work based assessment of surgical skills in obstetrics and gynaecology*. Med Teach. 2008; 30(2): 212-6.
113. Scott DJ, Valentine RJ, Bergen PC, Rege RV, Laycock R, Tesfay ST, et al. *Evaluating surgical competency with the American Board of Surgery In-Training Examination, skill testing, and intraoperative assessment*. Surgery. 2000 Oct; 128(4): 613-22.
114. Yang YY, Lee FY, Hsu HC, Huang CC, Chen JW, Lee WS, et al. *A core competence-based objective structured clinical examination (OSCE) in evaluation of clinical performance of postgraduate year-1 (PGY(1)) residents*. J Chin Med Assoc. 2011 May; 74(5): 198-204.
115. Wagner DP, Hoppe RB, Lee CP. *The patient safety OSCE for PGY-1 residents: a centralized response to the challenge of culture change*. Teach Learn Med. 2009 Jan-Mar; 21(1): 8-14.
116. Zyromski NJ, Staren ED, Merrick HW. *Surgery residents' perception of the Objective Structured Clinical Examination (OSCE)*. Curr Surg. 2003 Sep-Oct; 60(5): 533-7.
117. Altshuler L, Kachur E. *A culture OSCE: teaching residents to bridge different worlds*. Acad Med. 2001 May; 76(5): 514.
118. Griesser MJ, Beran MC, Flanigan DC, Quackenbush M, Van Hoff C, Bishop JY. *Implementation of an objective structured clinical exam (OSCE) into orthopedic surgery residency training*. J Surg Educ. 2012 Mar-Apr; 69(2): 180-9.
119. Kalbitz M, Liener U, Kormmann M, Gebhard F, Huber-Lang M. *[Evaluation of an objective structured clinical examination (OSCE) in surgery and orthopedics by medical students]*. Unfallchirurg. 2010 Sep;113(9): 726-30, 32-3.
120. Brauer RB, Kammerloher A, Stering K, Womes G, Ring J, Friess H. *[Objective structured clinical examination (OSCE) on completion of surgical block practical training--twelve months experience with a hands-on examination]*. Zentralbl Chir. Apr; 138(2): 144-50.
121. Cook DA, Beckman TJ, Mandrekar JN, Pankratz VS. *Internal structure of mini-CEX scores for internal medicine residents: factor analysis and generalizability*. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2010 Dec; 15(5): 633-45.
122. Jackson D, Wall D. *An evaluation of the use of the mini-CEX in the foundation programme*. Br J Hosp Med (Lond). 2010 Oct; 71(10): 584-8.
123. Dewi SP, Achmad TH. *Optimising feedback using the mini-CEX during the final semester programme*. Med Educ. 2010 May; 44(5): 509.
124. Fernandez Galvez GM. *[Assessment of clinical competence in a pediatric residency with the Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX)]*. Arch Argent Pediatr. 2011 Aug; 109(4): 314-20.
125. Dijksterhuis M, Schuwirth L, Braat D, Scheele F.

- What's the problem with the mini-CEX?* Med Educ. 2011 Mar;45(3): 318-9.
126. Webb TP, Merkley TR. *The surgical learning and instructional portfolio: what residents at a single institution are learning.* J Grad Med Educ. 2011 Mar; 3(1): 104-8.
127. Webb TP, Merkley TR. *An evaluation of the success of a surgical resident learning portfolio.* J Surg Educ. 2012 Jan-Feb; 69(1): 1-7.
128. Schmitz CC, Whitson BA, Van Heest A, Maddaus MA. *Establishing a usable electronic portfolio for surgical residents: trying to keep it simple.* J Surg Educ. 2010 Jan-Feb; 67(1): 14-8.
129. Fazzini R. *Estrategia del portafolios en el aprendizaje de la cirugía* Rev Argent Cirug. 2006; 91(3): 132-28.
130. Moses GR, Park AE. *A research portfolio for innovation in the surgical environment.* Stud Health Technol Inform. 2009; 142: 189-94.
131. Schubert M, Wehrli M, Spirig R. *[A portfolio for the development of a Surgical Intensive Care Unit into an internationally recognized reference center].* Pflege. 2009 Feb; 22(1): 47-56.
132. Vassiliou MC, Feldman LS, Andrew CG, Bergman S, Leffondre K, Stanbridge D, et al. *A global assessment tool for evaluation of intraoperative laparoscopic skills.* Am J Surg. 2005 Jul; 190(1): 107-13.
133. Nor Zawani Ahmmad S. *Assessment methods for surgical skill.* World Academy of Science, Engineering and Technology. 2011; 58: 752-8.
134. Eubanks TR, Clements RH, Pohl D, Williams N, Schaad DC, Horgan S, et al. *An objective scoring system for laparoscopic cholecystectomy.* J Am Coll Surg. 1999 Dec; 189(6): 566-74.
135. Mackay S, Datta V, Mandalia M, Bassett P, Darzi A. *Electromagnetic motion analysis in the assessment of surgical skill: Relationship between time and movement.* ANZ J Surg. 2002 Sep; 72(9): 632-4.
136. Datta V, Chang A, Mackay S, Darzi A. *The relationship between motion analysis and surgical technical assessments.* Am J Surg. 2002 Jul; 184(1): 70-3.
137. Szalay D, MacRae H, Regehr G, Reznick R. *Using operative outcome to assess technical skill.* Am J Surg. 2000 Sep; 180(3): 234-7.
138. Hanna GB, Frank TG, Cuschieri A. *Objective assessment of endoscopic knot quality.* Am J Surg. 1997 Oct; 174(4): 410-3.
139. Moorthy K, Jiwanji M, Shah J, Bello F, Munz Y, Darzi A. *Validation of a web-based training tool for lumbar puncture.* Stud Health Technol Inform. 2003; 94: 219-25.
140. Moorthy K, Munz Y, Jiwanji M, Bann S, Chang A, Darzi A. *Validity and reliability of a virtual reality upper gastrointestinal simulator and cross validation using structured assessment of individual performance with video playback.* Surg Endosc. 2004 Feb;18(2): 328-33.